UNIWERSYTET EKONOMICZNY w KATOWICACH

Rozprawa doktorska

mgr Aleksandra Swałek

Innowacje ekologiczne w polskich szpitalach publicznych i ich determinanty

Rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem naukowym

prof. dr hab. Izabelli Steinerowskiej-Streb

oraz promotora pomocniczego

dr Martyny Wronki-Pośpiech

Katowice, 2026

Spis treści

Wstęp....4

Rozdział 1. Innowacje ekologiczne w ujęciu teoretycznym....11

1.1. Ewolucja pojęcia innowacji....11

1.2. Rodzaje innowacji wprowadzanych w organizacjach....21

1.3. Innowacje ekologiczne i ich klasyfikacje w organizacjach....29

1.4. Cele wprowadzania innowacji ekologicznych w organizacjach....40

Rozdział 2. Czynniki oddziałujące na powstawanie i wprowadzanie innowacji ekologicznych w organizacjach....44

2.1. Kategoryzacja czynników wpływających na innowacje ekologiczne w organizacjach....44

2.2. Rola otoczenia zewnętrznego w powstawaniu i wdrażaniu innowacji ekologicznych w organizacjach....52

2.3. Zasoby organizacji jako wewnętrzny czynnik determinujący innowacje ekologiczne....63

2.4. Oddziaływanie czynników związanych z zarządzaniem i organizacją na innowacje ekologiczne....69

Rozdział 3. Szpitale publiczne w Polsce jako organizacje wdrażające innowacje ekologiczne....77

3.1. Szpitale publiczne jako podmioty w systemie ochrony zdrowia w Polsce....77

3.2. Innowacje występujące w szpitalach publicznych....87

3.3. Czynniki wpływające na wdrażanie innowacji w szpitalach publicznych....92

3.4. Oddziaływanie szpitali publicznych na środowisko naturalne i korzyści z wdrażania rozwiązań ekologicznych w obrębie tej działalności....100

Rozdział 4. Metodologia badania....107

4.1. Cele i pytania badawcze....107

4.2. Zakresy badania....109

4.3. Przyjęta metoda badawcza i dobór podmiotów do próby....109

4.4. Metody analizy zebranego materiału empirycznego....119

Rozdział 5. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych w Polsce....124

5.1. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o niskiej efektywności ekonomicznej....124

5.1.1. Szpital lokalny o niskiej efektywności ekonomicznej....124

5.1.2. Szpital regionalny o niskiej efektywności ekonomicznej....133

5.1.3. Szpital ogólnopolski o niskiej efektywności ekonomicznej....141

5.2. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o umiarkowanej efektywności....148

5.2.1. Szpital lokalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej....148

5.2.2. Szpital regionalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej 155

5.2.3 Szpital ogólnopolski o umiarkowanej efektywności ekonomicznej 162

5.3. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o wysokiej efektywności ekonomicznej 170

5.3.1. Szpital lokalny o wysokiej efektywności ekonomicznej 170

5.3.2. Szpital regionalny o wysokiej efektywności ekonomicznej 177

5.3.3. Szpital ogólnopolski o wysokiej efektywności ekonomicznej 184

Rozdział 6. Rodzaje innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych i ich determinanty w świetle wyników badania 195

6.1. Rodzaje innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych 195

6.2. Czynniki oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych 211

6.3. Rekomendacje praktyczne oraz implikacje dla teorii wynikające z przeprowadzonych badań 234

6.4. Ograniczenia badania oraz dalsze kierunki badań 242

Zakończenie 244

Bibliografia 248

Załączniki 272

Załącznik 1: Scenariusz wywiadu z kierownikiem oddziału szpitalnego 272

Załącznik 2: Scenariusz wywiadu z kierownikiem pionu administracji 275

Załącznik 3: Scenariusz wywiadu z pielęgniarką naczelną 278

Załącznik 4: Protokół obserwacji bezpośredniej 281

Załącznik 5: Arkusz analizy dokumentów zastanych 283

Załącznik 6: Książka kodowa 285

Załącznik 7: Sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami sprzyjającymi w badanych szpitalach publicznych 288

Załącznik 8: Sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami hamującymi w badanych szpitalach publicznych 289

Spis rysunków 290

Spis tabel 290

Wstęp

Szpitale publiczne, będące podmiotami świadczącymi usługi medyczne całodobowo przez siedem dni w tygodniu, należą do najbardziej energochłonnych i zasobochłonnych jednostek systemu ochrony zdrowia (UN GCNP, 2022). Ich działalność wiąże się bowiem z większym w porównaniu z innymi podmiotami zużyciem energii elektrycznej i cieplnej, wody, a także generowaniem odpadów, w tym niebezpiecznych i zakaźnych, oraz emisją zanieczyszczeń. Wynika to z konieczności utrzymywania stabilnych warunków w pomieszczeniach, wykorzystywania energochłonnych urządzeń medycznych, klimatyzacji, utrzymywania leków w odpowiedniej temperaturze oraz zapewniania komfortu pacjentom (Alkaabi i Aljaradin, 2022). Jest to również pochodna rozbudowanego systemu logistycznego, jakiego wymagają usługi medyczne. Jak wskazują dane raportu Health Care Without Harm (2023), aż 71% emisji generowanych przez szpitale pochodzi z ich łańcucha dostaw, obejmującego m.in. transport medyczny, dostarczanie leków, sprzętu medycznego oraz żywności. Dlatego szpitale na całym świecie stoją w obliczu rosnących wyzwań związanych z ich odpowiedzialnością środowiskową.

Polskie szpitale publiczne, podobnie jak wiele szpitali publicznych z innych krajów, zaczęły realizować działania ukierunkowane na zmniejszenie ich negatywnego wpływu na środowisko naturalne. Jest to niezwykle trudne, ponieważ wiele z nich funkcjonuje w przestarzałych budynkach, bez przeprowadzonej termomodernizacji, posiada niewydolne instalacje grzewcze i wentylacyjne, co skutkuje nie tylko stratami energetycznymi, ale także znaczącym śladem węglowym (Przesmycka i in., 2023). Problemem jest również zarządzanie zasobami wodnymi i brak systemów ich odzysku (Zawierucha i in., 2023; Tomiak i in., 2024). Kolejną istotną trudność stanowi dla nich gospodarowanie odpadami medycznymi. Według raportu Najwyższej Izby Kontroli (2023) wiele szpitali publicznych w Polsce dokonuje niewłaściwej segregacji, klasyfikacji i ewidencji odpadów, co stwarza nie tylko zagrożenia środowiskowe, lecz również epidemiologiczne (Żebrowski i in., 2020).

W obliczu wyzwań ekonomicznych, społecznych i ekologicznych, z jakimi muszą mierzyć się szpitale publiczne w Polsce, coraz większe znaczenie mają w nich innowacje ekologiczne rozumiane jako nowe lub udoskonalone rozwiązania ograniczające negatywny wpływ działalności szpitali na środowisko (Skubis i in., 2023). Wdrażanie takich innowacji może bowiem nie tylko zmniejszyć ślad środowiskowy szpitali, lecz także przynieść korzyści ekonomiczne i społeczne oraz poprawić jakość świadczonych usług medycznych

(Cattani i in., 2023; Shah i Ahmed, 2019; Lopez Pérez i in., 2024; Gerged, 2025). w szczególności innowacje ekologiczne mogą przyczynić się do wzrostu efektywności szpitali publicznych, które chociaż nie funkcjonują na klasycznym rynku konkurencyjnym, muszą jednak dążyć do innowacyjności i wysokiej jakości usług, aby sprostać rosnącej presji porównawczej i zapewnić trwałość ich działania (Pawelec i in., 2024; Buchelt, Frączkiewicz-Wronka, 2017).

Wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych nie jest procesem jednorodnym ani uniwersalnym. Wymaga ono zrozumienia specyfiki szpitali publicznych i czynników sprzyjających lub utrudniających implementację innowacji ekologicznych w ich obrębie. Determinanty te w wielu obszarach w szpitalach publicznych mogą być różne od tych, które występują w innych organizacjach (Hu i in., 2023; Del Rio i in., 2016; Yu i in., 2019; Bossle i in., 2020). Identyfikacja tych determinant może stanowić istotne wsparcie dla decydentów i menedżerów szpitali publicznych, którzy dążą do promowania i skutecznego wdrażania rozwiązań ekologicznych (Zubeltzu-Jaka i in., 2018). Zagadnienie to jest tym bardziej istotne, że rosną oczekiwania społeczne i wymogi regulacyjne, a konkurencyjność sektora publicznego, w tym szpitali publicznych, względem podmiotów prywatnych nabiera coraz większego znaczenia. Z tego względu podjęcie tematu rozprawy doktorskiej pt. „Innowacje ekologiczne w polskich szpitalach publicznych i ich determinanty" ma istotne znaczenie zarówno dla nauki, jak i dla praktyki.

Innowacje ekologiczne zaczęły być eksplorowane w naukach o zarządzaniu i jakości pod koniec XX wieku (Fussler i James, 1996) i do dziś stanowią przedmiot zainteresowania badaczy (Mammadov, 2026; Poznańska i Janiszewski, 2024; del Río i in., 2016; Pichlak i Szromek, 2021; Peyravi i Jakubavičius, 2022; Domaracká i in., 2023; Wang i in., 2022; Oduro, 2024; Inês i in., 2025; Al-Hanakta i in., 2023; Ahmed i in., 2023; Sharma, 2024; Mansour i in., 2024; Zhang i in., 2024). Mimo to wiedza na temat innowacji ekologicznych pozostaje niepełna. Początkowo w badaniach prowadzonych w tym obszarze koncentrowano się wyłącznie na innowacjach ekologicznych dotyczących wyrobów (Irwin, Georg i Vergragt, 1994; Pujari, 2006; Šūmakaris i in., 2023; Ruan i in., 2023; Wang, Hu i Zhang, 2023), a innowacjami ekologicznymi w usługach zainteresowano się na początku XXI wieku[1].

[1]Przegląd baz Scopus i Web of Science za lata 1995–2025 wskazuje, że pierwsza publikacja dotycząca innowacji ekologicznych w usługach pochodzi z 2003 roku (Waage, Shah i Girshick, 2003).

W dotychczasowych badaniach analizowano innowacje ekologiczne m.in. z perspektywy dostępności zasobów finansowych (Begum i Ashfaq, 2022), znaczenia przywództwa (Crucke i in., 2022; Khassawneh i in., 2024) oraz kultury organizacyjnej (Huynh i in., 2024). Przedmiotem analiz były również wybrane determinanty wdrażania innowacji ekologicznych (np. Cai i Zhou, 2014; del Río i in., 2016; Bossle i in., 2016; Yu i in., 2019; Bossle i in., 2020; Dias i in., 2021; Arranz i in., 2021; Świadek i in., 2022; Mady i in., 2022; Hu i in., 2023). Wciąż jednak wiedza na ten temat jest rozproszona. Rozproszenie to wynika w dużej mierze z faktu, iż determinanty innowacji ekologicznych różnią się w zależności od specyfiki organizacji, w których wdrażane są te innowacje. Obejmują one przykładowo takie cechy, jak rodzaj własności, wielkość, lokalizacja, struktura organizacyjna czy kontekst instytucjonalny (Häggmark i Elofsson, 2022; Sanchez-Henriquez i Pavez, 2021).

Początkowo badacze zajmujący się determinantami innowacji ekologicznych w ogóle nie byli zainteresowani organizacjami publicznymi, w tym organizacjami z sektora ochrony zdrowia. Badania w tym sektorze zaczęto prowadzić szerzej dopiero po wykazaniu, że usługi medyczne stanowią istotne obciążenie dla środowiska z powodu dużego zużycia zasobów oraz wysokiej emisji zanieczyszczeń (Cosford, 2009; Tarrass, Benjelloun, Benjelloun, 2008; McGain i Naylor, 2014; Nadel i Merlin-Brogniart, 2021; Camara, 2024). Do rozwoju tych badań przyczyniły się również wyniki analiz dowodzących, że działania podejmowane w organizacjach sektora ochrony zdrowia w zakresie innowacji ekologicznych mogą przyczynić się do ograniczenia negatywnego wpływu tego sektora na środowisko (Jagani i Saboori-Deilami, 2025; Calabrese i in., 2018).

Problematyka dotycząca innowacji ekologicznych w szpitalach i ich determinant była eksplorowana już w wielu krajach, w tym w Indonezji (Rupiwardani i in., 2022), Japonii (Asamoto i in., 2024), Szwecji i Grecji (Tsioumpri, Tsakni i Goula, 2020) oraz Niemczech (Zacharowski, 2023). Na gruncie polskim temat ten był jednak rzadko podejmowany. w konsekwencji innowacje ekologiczne w polskich szpitalach publicznych i ich determinanty dotychczas nie zostały w pełni poznane. Zidentyfikowana luka poznawcza wskazuje na potrzebę przeprowadzenia pogłębionych badań dotyczących innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych i czynników mających na nie wpływ. Wypełnienie tej luki stało u podstaw badań zrealizowanych na potrzeby rozprawy doktorskiej.

W podjętym postępowaniu badawczym cel teoretyczny stanowiło zebranie i uporządkowanie wiedzy na temat innowacji ekologicznych oraz wiedzy dotyczącej czynników oddziałujących na powstawanie i wprowadzanie innowacji ekologicznych w organizacjach. Ponadto cel teoretyczny pracy obejmował zebranie i uporządkowanie wiedzy na temat szpitali publicznych w Polsce jako organizacji wdrażających innowacje ekologiczne.

Cele empiryczne w podjętym postępowaniu badawczym były następujące:

C1: Rozpoznanie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w Polsce.

C2: Identyfikacja podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

C3: Rozpoznanie podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej.

C4: Rozpoznanie czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce.

C5: Identyfikacja czynników hamujących wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce.

C6: Rozpoznanie podobieństw i różnic w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

C7: Rozpoznanie podobieństw i różnic w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej.

W odniesieniu do przyjętych celów empirycznych sformułowano następujące pytania badawcze:

P1: Jakie innowacje ekologiczne są wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce?

P2: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?

P3: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?

P4: Jakie czynniki sprzyjają wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?

P5: Jakie czynniki hamują wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?

P6: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?

P7: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?

Celem utylitarnym pracy było sformułowanie rekomendacji dla menedżerów szpitali publicznych dotyczących wdrażania innowacji ekologicznych. Ponadto cel utylitarny pracy obejmował opracowanie rekomendacji w zakresie wsparcia wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych dla podmiotów polityki publicznej tworzących uwarunkowania, w których funkcjonują szpitale publiczne. Cele teoretyczne zrealizowano w oparciu o przegląd literatury z zakresu innowacji ekologicznych, determinant ich wdrażania w organizacjach oraz specyfiki funkcjonowania szpitali publicznych. Natomiast cele empiryczne osiągnięto poprzez badanie jakościowe. Przyjętą metodą badawczą było wielokrotne studium przypadku. W ramach studiów przypadków zastosowano obserwację bezpośrednią, wywiady pogłębione oraz analizę dokumentów zastanych dotyczących funkcjonowania szpitali. Realizacja badania przebiegała zgodnie z procedurą właściwą dla wielokrotnego studium przypadku (Czakon, 2016), obejmującą następujące etapy: rozpoznanie luki poznawczej, sformułowanie celów oraz pytań badawczych, dobór przypadków, opracowanie narzędzi gromadzenia danych, przeprowadzenie badania pilotażowego, realizację badania właściwego, transkrypcję zgromadzonego materiału empirycznego oraz jego kodowanie i analizę.

Zakres przedmiotowy badania pierwotnego obejmował innowacje ekologiczne i determinanty ich wdrażania w szpitalach publicznych. Na potrzeby badania przyjęto, że innowacje ekologiczne w szpitalach publicznych są to nowe lub zmodyfikowane rozwiązania wprowadzane w szpitalu w celu minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, niezależnie od głównej motywacji ich rozwoju czy wdrożenia (Skubis, Akahome i Bijańska, 2023). Zakres podmiotowy obejmował szpitale publiczne, rozumiane jako jednostki publiczne będące zakładami leczniczymi, w których wykonuje się działalność leczniczą w rodzaju świadczenia szpitalne (Art. 2 ust.1 pkt 9., Dz. U. z 2026 r.

poz. 156). Zakres przestrzenny badania stanowiła Polska. Badanie empiryczne przeprowadzono od lipca 2024 do grudnia 2025.

Rozprawa doktorska składa się ze wstępu, sześciu rozdziałów, zakończenia, bibliografii, załączników oraz spisu tabel i rysunków. W rozdziale pierwszym przedstawiono istotę innowacji ze szczególnym uwzględnieniem innowacji ekologicznych w ujęciu teoretycznym. Rozdział ten rozpoczęto od opisania ewolucji pojęcia innowacji, co umożliwiło osadzenie innowacji ekologicznych w szerszym kontekście teorii innowacji. Następnie dokonano przeglądu rodzajów innowacji wprowadzanych w organizacjach, ze szczególnym uwzględnieniem innowacji w usługach. Kolejny podrozdział odnosi się do innowacji ekologicznych, w tym do rozwoju tego pojęcia w literaturze przedmiotu, definiowania innowacji ekologicznych oraz do charakterystycznych cech odróżniających innowacje ekologiczne od innych rodzajów innowacji. Rozdział ten zamknięto opisem celów wprowadzania innowacji ekologicznych w organizacjach.

W rozdziale drugim opisano czynniki oddziałujące na powstawanie i wdrażanie innowacji ekologicznych w organizacjach. W pierwszym podrozdziale przedstawiono klasyfikacje tych czynników występujące w literaturze przedmiotu. Kolejne podrozdziały dotyczą trzech głównych grup determinant innowacji ekologicznych: roli otoczenia zewnętrznego, zasobów organizacji oraz zarządzania organizacją.

W rozdziale trzecim zaprezentowano szpitale publiczne w Polsce jako organizacje wdrażające innowacje ekologiczne. Przedstawiono miejsce szpitali publicznych w polskim systemie ochrony zdrowia z uwzględnieniem regulacji prawnych wyznaczających ramy ich funkcjonowania. Następnie scharakteryzowano rodzaje innowacji występujących w szpitalach oraz czynniki wpływające na ich wdrażanie, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki sektora publicznego ochrony zdrowia. Na końcu rozdziału opisano oddziaływanie szpitali publicznych na środowisko naturalne oraz korzyści płynące z wdrażania rozwiązań ekologicznych w obrębie tej działalności.

W rozdziale czwartym zaprezentowano metodologię badania empirycznego. Przedstawiono w nim cele i pytania badawcze, przyjętą metodę badawczą wraz z uzasadnieniem jej wyboru oraz zakresy badania i dobór przypadków. Rozdział ten zamknięto opisem procesu badawczego i metod analizy zebranego materiału empirycznego, w tym zastosowanych procedur kodowania i analizy danych jakościowych.

W rozdziale piątym zaprezentowano opisy studiów przypadków dziewięciu badanych szpitali publicznych w Polsce. Studia przypadków zostały uporządkowane według kryterium efektywności ekonomicznej szpitali. Każde studium przypadku zawiera

charakterystykę analizowanego szpitala publicznego, opis wdrożonych w nim rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celu ekologicznego oraz informacje o czynnikach je determinujących w obrębie badanego szpitala publicznego.

W rozdziale szóstym przedstawiono analizę wyników badania. w pierwszej części rozdziału przedstawiono i usystematyzowano zidentyfikowane innowacje ekologiczne, które są wdrażane w badanych szpitalach. W drugiej części rozdziału zaprezentowano zidentyfikowane czynniki wpływające na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych oraz dokonano ich uporządkowania z uwzględnieniem podziału na czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. W kolejnej części tego rozdziału przedstawiono rekomendacje praktyczne oraz implikacje teoretyczne wynikające z przeprowadzonego badania. Rozdział zakończono wskazaniem ograniczeń badania oraz możliwych kierunków dalszych badań.

Pracę zamyka zakończenie, w którym syntetycznie przedstawiono najważniejsze rezultaty wynikające z analizy przeprowadzonego badania oraz odniesiono się do realizacji przyjętych celów badawczych.

Rozdział 1. Innowacje ekologiczne w ujęciu teoretycznym

1.1. Ewolucja pojęcia innowacji

Pojęcie innowacji jest rozumiane bardzo szeroko i odnosi się do zjawisk obejmujących różne sfery życia gospodarczego i społecznego, a także zmiany o charakterze kulturowo-myślowym. Przyjmuje się, że termin ten został wprowadzony w 1912 roku przez Schumpetera, który określił innowację jako komercyjne lub przemysłowe zastosowanie czegoś nowego: produktu, procesu, metody produkcji, nowego rynku lub źródeł dostaw, a także nowej formy prowadzenia działalności gospodarczej (Prud'homme van Reine, 2022).

W ujęciu Schumpetera termin „innowacja" odnosi się do pięciu poniższych przypadków (Schumpeter, 1960):

1. wprowadzenia nowego towaru – tzn. towaru, z którym konsumenci nie mieli wcześniej do czynienia, lub nowego gatunku istniejącego już towaru;
2. zastosowania nowej metody produkcji, tj. metody dotąd nieprzetestowanej praktycznie w danej gałęzi przemysłu; metoda ta nie musi opierać się na nowym wynalazku naukowym, lecz może polegać na nowym sposobie handlowego postępowania z danym produktem;
3. otwarcia nowego rynku – takiego, na którym dana gałąź przemysłu danego kraju dotąd nie funkcjonowała, niezależnie od tego, czy rynek ten istniał wcześniej, czy też został dopiero utworzony;
4. pozyskania nowego źródła surowców lub półfabrykatów – zarówno już istniejącego, jak i dopiero stworzonego;
5. wprowadzenia nowej organizacji funkcjonowania przemysłu.

Pomimo że od publikacji Schumpetera (1960) upłynęło wiele lat, opracowana przez niego teoria nadal stanowi punkt wyjścia do współczesnych rozważań nad innowacjami w gospodarce. Należy jednak podkreślić, że sposób postrzegania innowacji ulegał istotnym zmianom na przestrzeni czasu. Zmiany te są widoczne w analizie publikacji naukowych dotyczących innowacji, które ukazywały się od momentu wprowadzenia tego pojęcia przez Schumpetera. Biorąc pod uwagę różnorodność podejść do definiowania innowacji, w Tabeli 1 zebrano wybrane definicje występujące w literaturze od 1954 roku.

Tabela 1. Wybrane definicje pojęcia innowacji

Autor	Definicja
Drucker (1954)	Innowacja to proces celowego poszukiwania zmian oraz systematyczna analiza szans, jakie te zmiany mogą przynieść dla wprowadzenia nowych lub ulepszonych produktów, procesów lub usług.
Myers i Marquis (1969)	Innowacja to skuteczne wykorzystanie nowych pomysłów.
Rogers, Shoemaker (1971)	Innowacja jest to proces przebiegający w dwóch etapach. Pierwszym z nich jest etap dyfuzji, który kończy się, gdy potencjalny nabywca usłyszał o danej innowacji, tj. uświadomił sobie, że nowy pomysł istnieje i może być korzystny dla organizacji. Drugim etapem jest etap adaptacji, który rozpoczyna się w punkcie świadomości i trwa do momentu podjęcia decyzji o wdrożeniu przez tę konkretną organizację.
Lundvall (1992)	Innowacja to wprowadzenie na rynek nowych produktów, usług lub metod produkcji, które są jakościowo różne od istniejących i często charakteryzują się wysokim stopniem złożoności technologicznej i niepewności.
Christensen (1997)	Innowacja to ciągła transformacja procesów, produktów lub usług organizacji w celu tworzenia nowej wartości dla klientów i interesariuszy.
Kraśnicka (2002)	Innowacje jako zastosowanie nowych pomysłów, w wyniku których stworzono coś całkowicie nowego – produkt, usługę lub proces (techniki, technologie) albo udoskonalono już istniejące rozwiązania bądź zaadaptowano istniejące rozwiązania w innych dziedzinach zastosowań lub na potrzeby innych odbiorców.
Goffin, Mitchell (2005)	Innowacja to stworzenie, rozwój i wdrożenie nowego produktu, procesu lub usługi, mające na celu poprawę efektywności, skuteczności lub przewagi konkurencyjnej.
Plessis (2007)	Innowacja jako tworzenie nowej wiedzy i pomysłów w celu ułatwienia nowych wyników biznesowych, mających na celu poprawę wewnętrznych procesów i struktur biznesowych oraz tworzenie produktów i usług opartych na rynku.
Baregheh i in. (2009)	Innowacja to wieloetapowy proces, w ramach którego organizacje przekształcają pomysły w nowe/ulepszone produkty, usługi lub procesy w celu rozwoju, konkurowania i skutecznego wyróżniania się na swoim rynku.
George i in. (2012)	Innowacja to opracowanie i wdrożenie nowego pomysłu.

Anthony (2014)	Innowacja to połączenie kreatywności i przedsiębiorczości, które prowadzi do tworzenia i skalowania nowych biznesów, produktów i usług.
Oslo Manual (2018)	Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich połączenie), który różni się znacząco od poprzednich produktów lub procesów danej jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces).
Docherty (2019)	Innowacja to celowe dążenie do nowych pomysłów, produktów, usług i modeli biznesowych, które napędzają wzrost i tworzą wartość dla klientów i interesariuszy.
Tidd i Bessant (2021)	Innowacja jest to proces, w wyniku którego dostrzeżona szansa staje się nowym pomysłem, który znajduje szerokie zastosowanie praktyczne.
Prud'homme van Reine (2022)	Innowacje to komercyjne lub przemysłowe zastosowanie czegoś nowego (produktu, procesu, metody produkcji); nowego rynku lub źródeł dostawy; nowej formy prowadzenia działalności gospodarczej.
López i Oliver (2023)	Innowacja to operacjonalizacja potencjału twórczego z motywem komercyjnym i/lub społecznym poprzez wdrażanie nowych rozwiązań adaptacyjnych, które tworzą wartość, wykorzystują nową technologię lub wynalazek, przyczyniają się do przewagi konkurencyjnej i wzrostu gospodarczego.
Varadarajan (2024)	Innowacja to wdrożenie nowatorskiego pomysłu w taki sposób, aby jego rezultat tworzył wartość dla interesariuszy.

Źródło: Opracowanie własne.

W literaturze przedmiotu prezentowane są dwa podejścia do ujmowania istoty innowacji: wąskie i szerokie, przy czym dominujące jest to drugie. Wąskie ujęcie zakłada, że innowacją jest zmiana metod wytwarzania oraz produktu, wynikająca z wykorzystania nowej lub dotąd niewykorzystanej wiedzy. Natomiast szerokie podejście definiuje innowację jako każdą zmianę w procesie produkcyjnym, polegającą na przyswojeniu i zastosowaniu pozyskanej wiedzy (Kociszewski i Szwacka, 2008). Przykładem definicji odzwierciedlającej szerokie rozumienie innowacji może być ujęcie Thompsona (1965), który opisuje innowację jako proces formowania, akceptowania i stosowania nowych koncepcji, procesów, wyrobów oraz usług. Zgodnie z tą definicją innowacja obejmuje zdolność do zmiany i adaptacji. Podobnie szerokie podejście prezentuje Whitfield (1979), według którego innowacja to ciąg złożonych działań prowadzących do rozwiązywania problemów, których efektem jest kompleksowo opracowana nowość (Kamiński, 2018). Na

gruncie polskim szerokie podejście do definicji innowacji reprezentują m.in. Gomułka oraz Kraśnicka. Gomułka traktuje innowacje jako formę inwestycji o charakterze długookresowym (Gomułka, 1998). Z kolei Kraśnicka definiuje innowacje jako „zastosowanie nowych pomysłów, w wyniku których stworzono coś całkowicie nowego – produkt, usługę lub proces (techniki, technologie) albo udoskonalono już istniejące rozwiązania, bądź zaadaptowano istniejące rozwiązania w innych dziedzinach zastosowań lub na potrzeby innych odbiorców" (Kraśnicka, 2002, s. 15).

W literaturze przedmiotu wyraźnie zarysowują się dwa inne trendy w definiowaniu innowacji. Pierwszy z nich akcentuje znaczenie procesu, wskazując, że innowacja jest następstwem określonych działań. Drugi trend kładzie natomiast nacisk na rezultat, którym jest wdrożenie nowego rozwiązania. Jednym z przedstawicieli podejścia procesowego jest Thomas, który zaznacza, że kluczową cechą procesu innowacyjnego jest równoczesny rozwój dwóch elementów: produktu, który ma zostać dostarczony klientowi, oraz zestawu narzędzi wspierających jego dostarczenie. Proces innowacyjny, według autora, powinien być pionierski lub destrukcyjny (Thomas, 2003). Ten sam nurt można zauważyć w publikacjach Tidda i Bessanta. Według nich innowacja to proces, w wyniku którego dostrzeżona okazja przekształca się w nowy pomysł, a następnie znajduje praktyczne zastosowanie (Tidd i Bessant, 2021). Również Robbins i DeCenzo (2002) uznają innowacje za proces przekształcania twórczego pomysłu w pożyteczny produkt, usługę lub metodę działania. Zgodnie z podejściem procesowym innowacja nie jest zjawiskiem jednorazowym, lecz złożonym procesem obejmującym wzajemnie powiązane etapy, począwszy od generowania pomysłu, poprzez jego ocenę i rozwijanie, aż do wdrożenia (Desouza i in., 2009).

Drugi trend w definiowaniu innowacji podkreśla, że ich efektem powinna być nowa wartość dodana dla klientów lub interesariuszy. W tym ujęciu Kogabayev i Maziliauskas (2017) postrzegają innowację jako nowe rozwiązanie odpowiadające na nową potrzebę klienta lub nowy sposób wytwarzania. z kolei Timmerman (2009) definiuje innowację jako znaczącą zmianę wprowadzoną w organizacji, która usprawnia produkty lub usługi, a także procesy oraz model biznesowy, przyczyniając się do powstania nowej wartości dla interesariuszy. Podobne stanowisko zajmują Dymyt i Dymyt (2018), którzy twierdzą, że celem innowacji powinna być generacja nowej wartości, możliwej do osiągnięcia w różnych obszarach i wymiarach działalności organizacji. Podkreślają oni również, że nieodłącznym elementem innowacji jest nie tylko działanie, lecz także jego efekt – zmiana i nowość o charakterze twórczym w istniejącym stanie rzeczy.

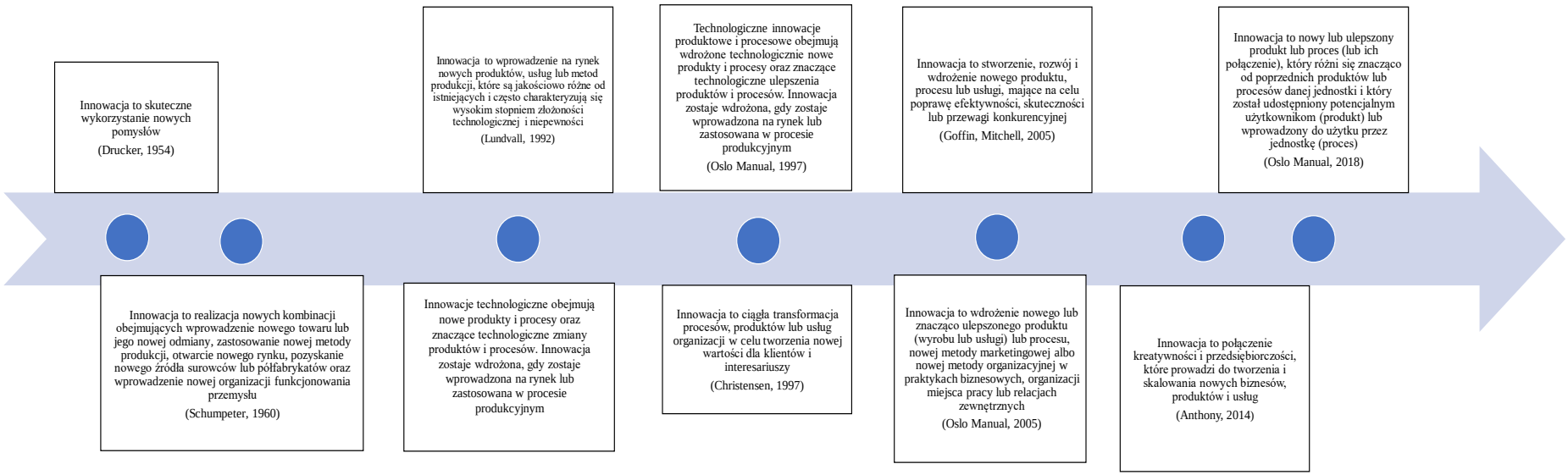
Atrybut nowości, często przytaczany w definicjach innowacji, bywa źródłem rozbieżności interpretacyjnych. W literaturze funkcjonują dwa główne podejścia do rozumienia nowości. W pierwszym z nich nowość ma charakter absolutny – innowacją jest wyłącznie pierwsze wykorzystanie danego rozwiązania. Drugie podejście ujmuje nowość w sposób względny – za innowację uznaje się każde działanie polegające na zmianie tradycyjnych rozwiązań, niezależnie od tego, czy są one oryginalne, czy wtórne (Kamiński, 2018).

Rozważając pojęcie innowacji, należy również odróżnić je od wynalazku. Pojęcie wynalazku pojawiło się już w klasycznej definicji innowacji sformułowanej przez Schumpetera. Zgodnie z wynikami jego badań, aby wynalazek mógł zostać przekształcony w innowację, niezbędne jest podjęcie działań mających na celu jego upowszechnienie. Bez wdrożenia wynalazek nie może zostać uznany za innowację (Styś i Dejnaka, 2018). Francik (2014) zwraca uwagę, że w rzeczywistości organizacyjnej rzadko pojawiają się całkowicie nowe rozwiązania w sensie wynalazków. Jego zdaniem za innowacje należy uznać wszelkie odstępstwa od dotychczasowej aktywności organizacji, które prowadzą do twórczych zmian.

Niejednoznaczność w definiowaniu innowacji oraz wymienność w używaniu pojęć: innowacja, zmiana i innowacyjność wymagają wyjaśnienia różnic pomiędzy nimi. W kontekście innowacji zmiana stanowi jej atrybut, natomiast innowacyjność określa pewne działanie. Innowacyjność jest mocno związana z innowacjami. Ukazuje ona motywację, zdolność, a także gotowość do wprowadzania innowacji oraz realizację wszystkich związanych z tym działań. Oprócz tego pod tym pojęciem rozumie się miarę natężenia aktywności przedsiębiorstw w sferze szeroko rozumianych działań innowacyjnych (Styś, Dejnaka, 2018). Związek pomiędzy innowacjami i innowacyjnością można również wyjaśnić stwierdzeniem, że innowacje są rezultatem innowacyjności organizacji. Bez przytaczanej powyżej zdolności oraz skłonności do wprowadzania innowacji nie będzie wdrażanych nowych rozwiązań (Głód, 2020).

Na przestrzeni XX i XXI wieku definiowanie innowacji ulegało stopniowej ewolucji. Na Rysunku 1, który przedstawia różne podejścia do definiowania innowacji, można jednak dostrzec, że w definicjach formułowanych na przestrzeni czasu występuje wiele wspólnych elementów. Do tych elementów można zaliczyć przede wszystkim celowość oraz tworzenie wartości dodanej zarówno dla organizacji, jak i pozostałych interesariuszy.

Rysunek 1. Rozwój definicji innowacji



Źródło: Opracowanie własne.

Traktując innowacje jako efekt określonych działań i zdolności organizacyjnych, istotne jest rozpoznanie źródeł, z których mogą się one wywodzić. Identyfikacja źródeł innowacji pozwala lepiej zrozumieć mechanizmy powstawania i wdrażania nowych rozwiązań, zarówno w skali organizacyjnej, jak i systemowej. Źródła innowacji to czynniki lub bodźce, które prowadzą do powstania innowacji (Steinerowska-Streb, 2024). Mogą one mieć charakter wewnętrzny – wynikający z procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, jak również zewnętrzny – oparty na informacjach pochodzących od klientów, dostawców, partnerów handlowych czy konkurencji. Granice między źródłami wewnętrznymi i zewnętrznymi są często nieostre, a ich wzajemne przenikanie jest powszechnym zjawiskiem (Karasek, 2014). Do uporządkowania wiedzy na temat źródeł innowacji przyczynił się Drucker (1985), który zidentyfikował siedem podstawowych źródeł okazji innowacyjnych. Trzy pierwsze są związane ze zmianami zachodzącymi wewnątrz przedsiębiorstwa lub branży, natomiast cztery kolejne wynikają ze zmian zachodzących w jego otoczeniu (Drucker, 1985):

- nieoczekiwane zdarzenia (sukcesy, porażki, zaskakujące sytuacje);
- niezgodności (pomiędzy rzeczywistością a oczekiwaniami lub założeniami);
- potrzeby procesu (niewydolność, luka w istniejącym systemie działania);
- zmiany w strukturze przemysłu lub rynku;
- zmiany demograficzne;
- zmiany w postrzeganiu, wartościach i nastrojach społecznych;
- nowa wiedza (zarówno naukowa, jak i pozanaukowa).

Zgodnie z podejściem Druckera (1985) przedsiębiorstwa, które dążą do trwałego sukcesu, powinny koncentrować się na systematycznym poszukiwaniu zmian, analizie zachodzących procesów oraz umiejętnym wykorzystywaniu pojawiających się okazji innowacyjnych (Wasiluk, 2003).

Już w 2002 roku Robbins i DeCenzo (2002) zauważyli, że tradycyjny pogląd, zgodnie z którym innowacje są wynikiem działalności jednostki obdarzonej „genialnym umysłem", stopniowo traci na znaczeniu. Jeszcze w latach 90. XX wieku w literaturze przeważały interpretacje źródeł innowacyjności, takie jak łaska (olśnienie), przypadek, osobowość, asocjacje czy poznanie (Bal-Woźniak, 2020). Współcześnie natomiast coraz częściej wskazuje się, że innowacje są efektem złożonych impulsów pochodzących z wielu różnych stron, a nie nagłego aktu inspiracji. Coraz większe znaczenie przypisuje się relacjom i współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, klientami, instytucjami

badawczymi czy organizacjami pozarządowymi. Pustovrh i Jaklič (2018) w tym kontekście wymieniają źródła instytucjonalne, obejmujące m.in. uniwersytety, konsorcja badawcze oraz centra transferu technologii. Źródłem innowacji może być zatem wszystko, co inicjuje lub pobudza proces zmian zarówno wewnątrz organizacji, jak i w jej otoczeniu.

Analizując badania publikowane od lat 40. do lat 50. XX wieku, można zauważyć, że wówczas u podstaw wdrażania innowacji znajdował się innowator jako jednostka, a rozpowszechnianie innowacji w społeczeństwie następowało w czasie. Przełom lat 40. i 50. XX wieku przyniósł sformułowanie liniowego modelu innowacji, który stał się przedmiotem intensywnej dyskusji w kolejnych dekadach. W tym okresie zaproponowano również pierwsze próby pomiaru innowacji, które wcześniej ograniczały się do liczenia zgłoszeń patentowych (Ervin, 1940; Maclaurin, 1950; Maclaurin, 1954). Wyniki badań Cartera i Williamsa (1958) doprowadziły do zdefiniowania zestawu atrybutów firmy innowacyjnej. Za takie uznano organizacje zdolne do wykorzystywania wiedzy naukowej i technologii oraz wprowadzania i adaptowania nowych produktów i procesów. Lata 60. i 70. XX wieku przyniosły rozwój wcześniejszych koncepcji, jednak dopiero kryzys gospodarczy lat 80. stał się impulsem do analizy związku pomiędzy innowacjami a koniunkturą gospodarczą (Freeman i in., 1982; Nijkamp, 1982; Sterman, 1986). W tym okresie powrócono także do teorii Schumpetera, podejmując próby empirycznej weryfikacji jego hipotez (Kohn i Scott, 1982). Zauważono przy tym, że dotychczasowe badania nad innowacyjnością opierały się głównie na analizie nakładów inwestowanych przez firmy w innowacje, co nie oddawało adekwatnie relacji między rozmiarem organizacji a jej aktywnością innowacyjną (Lunn, 1982). W literaturze lat 80. autorzy podkreślali, że proces innowacyjny ma bardziej złożony charakter niż uprzednio zakładano, czyli że wywodzi się z koncepcji procesów podejmowania decyzji, rozwoju organizacyjnego, planowania strategicznego czy funkcjonowania małych grup. Ponadto zwrócono uwagę, że procesy innowacyjne często miały charakter normatywny i nie były poparte dowodami empirycznymi (Tornatzky, 1983; Schroeder i in., 1986).

W ostatniej dekadzie XX wieku kontynuowano wcześniejsze ustalenia, pogłębiając je o nowe dowody empiryczne. Efektem tych prac było odejście od modelu liniowego na rzecz modelu współzależnego (Archibugi i Planta, 1996). Zgodnie z tradycyjnym podejściem liniowym działalność badawczo-rozwojowa była postrzegana jako główna siła napędowa innowacji, a sam proces przebiegał sekwencyjnie – od badań, przez rozwój, produkcję, aż po wdrożenie rynkowe. w latach 90. opublikowano wyniki

prac OECD i Eurostatu zmierzających do ujednolicenia metodologii badań nad innowacjami. w pierwszej i drugiej edycji Oslo Manual skoncentrowano się na innowacjach technologicznych w zakresie procesów i produktów, natomiast innowacje organizacyjne i nietechnologiczne ujęto w aneksie (OECD, 1992; OECD i Eurostat, 1997). Nowe podejścia do innowacji zaczęły akcentować, że innowacje odgrywają coraz większą rolę w utrzymaniu konkurencyjności firm w globalizującej się gospodarce, a sam proces innowacyjny staje się coraz bardziej sieciowy i współzależny (Todtling, 1999). Coraz częściej innowacje postrzegano jako rezultat interakcji systemowej – sieci powiązań pomiędzy firmami, dostawcami wiedzy i innymi podmiotami w skali regionalnej i międzynarodowej (Edquist, 1997; Hargadon, 1998). W tym kontekście rozwinęły się badania integrujące koncepcje uczenia się organizacyjnego, zarządzania wiedzą i dyfuzji innowacji (Fichman i Kemerer, 1997; Swan, 1995). Problemy związane z pomiarem innowacyjności i jej internacjonalizacją przyczyniły się do działań OECD i innych instytucji zmierzających do standaryzacji metod gromadzenia i analizy danych (Michie, 1998). Choć koncepcja narodowego systemu innowacji pojawiła się już w latach 80. (Lundvall, 1985), dopiero pod koniec lat 90. zaczęto wskazywać na konieczność opracowania lepszych wskaźników innowacyjności, które poprawiłyby jakość zarządzania polityką innowacyjną (Autio, 1998). Jednocześnie nastąpiło przejście od badań prowadzonych w ramach odrębnych poziomów analizy (np. regionu czy firmy) do podejść wielopoziomowych i interdyscyplinarnych (Leavy i Jacobson, 1999). W latach 90. duży wkład w rozwój teorii innowacji wniósł Drucker, który wskazał, że innowacja to „to, co zmienia możliwości wykorzystania danego zasobu do tworzenia bogactwa" (Drucker, 1992). Podkreślił on rolę systematycznej obserwacji zmian zachodzących w otoczeniu i umiejętności przekształcania ich w wartość dla organizacji.

Na przełomie XX i XXI wieku podejście wielopoziomowe do innowacji zostało pogłębione (McAdam, 2005), a podstawy wdrażania innowacji powiązano z aktywnością społeczną (Hauger, 2008). Szczególne znaczenie miało wprowadzenie koncepcji otwartej innowacji (open innovation), zapoczątkowanej przez Chesbrougha (2003). Kluczową przyczyną rozwoju tej koncepcji był rosnący udział rozwiązań powstających poza granicami firm, które coraz częściej były adaptowane wewnątrz organizacji (Zahra i George, 2002; Lazzarotti i in., 2010). W pierwszej dekadzie XXI wieku zwrócono uwagę, że technologia nie zapewnia trwałego wzrostu gospodarczego, co przyczyniło się do odejścia od poglądu, że technologia jest dominującym elementem innowacji. Coraz większe znaczenie zaczęto przypisywać sektorowi usług, w którym potencjał

innowacyjny nie zawsze opiera się na rozwiązaniach technologicznych. Z tego względu w badaniach zaczęto eksplorować innowacje organizacyjne, rynkowe i strategiczne (Love, 2001). Potrzeba utrzymania wysokiej jakości usług oraz rosnące wymagania użytkowników spowodowały przesunięcie uwagi ku skutecznemu zarządzaniu innowacjami usługowymi.

W latach 2010-2019 szczególne znaczenie zyskały procesy dyfuzji innowacji oraz umiędzynarodowienia innowacji. Jak zauważają Su i in. (2015), przyspieszenie tempa dyfuzji innowacji może sprzyjać pogłębianiu zmian strukturalnych w gospodarce, zwiększaniu zasięgu rynkowego oraz lepszemu zaspokajaniu zarówno istniejących, jak i nowych potrzeb konsumentów. Innowacje są coraz częściej postrzegane jako istotne narzędzie konkurowania, ponieważ umożliwiają obniżenie kosztów produkcji, poprawę wizerunku producenta, przyciąganie inwestycji oraz ekspansję na nowe, w tym zagraniczne, rynki (Doszhan i in., 2019). Znaczenie innowacji wykraczało tym samym poza sferę technologiczną i produktową, stając się czynnikiem strategicznym na poziomie całej gospodarki. Pustovrh i Jaklič (2018) wskazują na wzrost znaczenia współtworzenia wiedzy w ramach sieci współpracy między przedsiębiorstwami a instytucjami naukowymi. Takie relacje, oparte na koncepcji otwartych innowacji, przyczyniają się do skrócenia cyklu życia technologii i modyfikują tradycyjne granice między organizacją a jej otoczeniem. W tym kontekście coraz istotniejsze stały się modele współpracy wielostronnej, które wspierają zdolność adaptacyjną firm i umożliwiają szybsze reagowanie na zmiany w otoczeniu rynkowym. Równocześnie należy podkreślić, że firmy coraz częściej funkcjonują w warunkach globalnej konkurencji, przy jednoczesnym upowszechnieniu dostępu do wiedzy i intensyfikacji inwestycji w działalność badawczo-rozwojową (Su i in., 2015). Te czynniki istotnie wpływały na dynamikę procesów innowacyjnych, wymagając od organizacji rozwiniętego systemu zarządzania wiedzą.

Po 2020 roku podejście do innowacji uległo dalszemu przekształceniu. W literaturze przedmiotu podkreśla się potrzebę uwzględniania celów zrównoważonego rozwoju oraz znaczenia technologii Przemysłu 4.0 jako narzędzi wspierających tworzenie wartości nie tylko ekonomicznej, ale także społecznej i środowiskowej (Ghobakhloo i in., 2021). Technologie, takie jak Internet, sztuczna inteligencja, analiza danych czy druk 3D, wspierają rozwój zielonych kompetencji organizacyjnych, co może sprzyjać wdrażaniu ekoinnowacji (Bag i in., 2021). W duchu tych zmian Varadarajan (2024) proponuje inkluzywną definicję innowacji jako wdrożenie nowego pomysłu prowadzącego do

powstania rezultatu tworzącego wartość dla interesariuszy. Ujęcie to przesuwa akcent z korzyści dla przedsiębiorstwa na szeroki kontekst społeczny i środowiskowy, wpisując się w paradygmat zrównoważonego rozwoju.

Ewolucja podejścia do innowacji znajduje odzwierciedlenie w kolejnych edycjach Oslo Manual. Pierwsza edycja, opublikowana w 1992 roku, koncentrowała się na technologicznych innowacjach produktowych i procesowych w przedsiębiorstwach przemysłowych. Druga edycja z 1997 roku rozszerzyła zakres analizy innowacji na sektory usługowe, zachowując jednak technologiczne ujęcie innowacji produktowych i procesowych (OECD, 1992; OECD, Eurostat i Unia Europejska, 1997). W trzeciej edycji Oslo Manual, opublikowanej w 2005 roku, rozszerzono zakres ujmowania innowacji, uwzględniając w większym stopniu specyfikę innowacji w sektorze usługowym oraz odchodząc od utożsamiania innowacji produktowych i procesowych wyłącznie ze zmianą technologiczną. Trzecia edycja wyraźnie wyodrębniła także innowacje marketingowe i organizacyjne, traktując je jako integralny element działalności przedsiębiorstw (OECD i Eurostat, 2005; Kraśnicka i Steinerowska-Streb, 2019). Czwarta edycja Oslo Manual, opublikowana w 2018 roku, w istotny sposób uprościła klasyfikację innowacji, ograniczając ją do dwóch głównych kategorii: innowacji produktowych oraz innowacji procesów biznesowych (OECD i Eurostat, 2018). Kluczowymi elementami w ujęciu innowacji stały się wiedza, nowość, wdrożenie oraz tworzenie wartości. Wymóg wdrożenia odróżnia innowację od wynalazku, ponieważ musi ona zostać faktycznie wykorzystana.

Podsumowując, pojęcie innowacji cechują złożoność i wielowymiarowość. Pomimo rozbieżności terminologicznych można wskazać kilka wspólnych elementów definiujących innowację: nowość, zmianę, wdrożenie, tworzenie wartości, celowość i systemowość. w pracy, mając na względzie znaczenie kryterium nowości oraz wymogu wdrożenia rozwiązania, przyjęto definicję innowacji zawartą w czwartej edycji Oslo Manual, zgodnie z którą: „Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich kombinacja), który różni się znacznie od wcześniejszych produktów lub procesów jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produktu) lub wprowadzony do użycia przez jednostkę (proces)” (OECD i Eurostat, 2018, s. 35).

1.2. Rodzaje innowacji wprowadzanych w organizacjach

Rozwój badań nad innowacjami doprowadził do powstania licznych klasyfikacji porządkujących rodzaje innowacji według różnorodnych kryteriów. Schumpeter (1960),

uznawany za prekursora teorii innowacji, w swoim podejściu wskazał, że innowacje mogą przyjmować pięć podstawowych postaci: wprowadzenie nowego dobra, wdrożenie nowej metody produkcji, otwarcie nowego rynku, pozyskanie nowego źródła surowców lub półproduktów oraz wprowadzenie nowej organizacji produkcji lub struktury branżowej. Mimo że Schumpeter nie usystematyzował innowacji w sensie ścisłym, jego ujęcie stanowi fundament dla późniejszych klasyfikacji innowacji (Godin, 2008).

Według Struttona i in. (1994) pierwszej klasyfikacji innowacji dokonał Robertson na początku lat 70. XX wieku. Wyróżnił on innowacje ciągłe, dynamiczne oraz nieciągłe, biorąc pod uwagę ich wpływ na ustalone wzorce konsumpcji. Ciągła innowacja powoduje niewielkie zakłócenia w zachowaniu i polega na wprowadzeniu zmodyfikowanego produktu. Dynamiczna innowacja natomiast powoduje pewne zakłócenia we wzorcach zachowań i nawyków konsumentów. Może ona obejmować stworzenie nowego produktu lub modyfikację istniejącego. Innowacja nieciągła to nowy produkt, który wymaga ustalenia nowych wzorców zachowań konsumpcji. W związku z tym innowacje nieciągłe często wiążą się z wyższymi wymaganiami konsumentów w zakresie uczenia się, kosztów zmiany, a także z większym zaangażowaniem w proces decyzyjny przyjęcia innowacji niż w przypadku ciągłych innowacji (Strutton i in., 1994).

W literaturze lat 80. XX wieku wprowadzono podział innowacji według stopnia ich nowości w skali firmy lub całego rynku. W tym ujęciu Booz-Allen i Hamilton (1982) zaproponowali sześć rodzajów innowacji: nowe produkty światowe (new-to-the-world products), nowe linie produktów (new product lines), rozszerzenia istniejących linii (additions to existing product lines), udoskonalenia istniejących produktów (improvements and revisions to existing products), repozycjonowanie produktów (repositionings), redukcje kosztów (cost reductions). W latach 80. XX wieku wprowadzono również klasyfikację innowacji na innowacje produktowe oraz procesowe. Klasyfikacja ta oparta jest na kryterium przedmiotu zmiany, a więc na tym, czy innowacja dotyczy produktu (towaru lub usługi), czy procesu wytwarzania lub dostarczania tego produktu. Mannheim (1986) wskazuje, że innowacja może stanowić nowy produkt lub usługę bądź nowy sposób ich wytwarzania lub dostarczania. Innowacje produktowe tworzą nowe funkcje lub wartości dodane, które pozwalają odróżnić produkt od dotychczasowych, podczas gdy innowacje procesowe usprawniają sposób wytwarzania lub świadczenia usług. Klasyfikacja ta bywa powiązana z cyklem życia organizacji – nowe organizacje częściej wdrażają innowacje produktowe, natomiast starsze skłaniają się ku innowacjom procesowym (Urabe, 1988). Innowacje rzadko ograniczają się do

jednego wymiaru. Często są jednocześnie produktowe i procesowe, przyczyniając się do redukcji kosztów i wzrostu wydajności. Przykładem może być opracowanie nowego komponentu maszynowego. Dla firmy, która go wytwarza, jest to innowacja produktowa, lecz dla przedsiębiorstwa, które wdraża go w swoim procesie produkcyjnym, jest to innowacja procesowa (Osborne, 1998). W kolejnych badaniach Eiriz i in. (2013) zauważyli, że rodzaj innowacji, produktowej lub procesowej, jest silnie skorelowany z etapem cyklu życia organizacji. Innowacje produktowe dominują we wczesnych fazach rozwoju firmy, takich jak faza powstania i ekspansji, ponieważ są związane z budowaniem przewagi konkurencyjnej i zdobywaniem udziału w rynku. Natomiast w fazie dojrzałości i dywersyfikacji przedsiębiorstwa częściej sięgają po innowacje procesowe, które służą optymalizacji działań wewnętrznych i zwiększeniu efektywności operacyjnej (Eiriz i in., 2013).

W latach 90. XX wieku skoncentrowano się na klasyfikacjach innowacji, w których podstawą stało się rozróżnienie innowacji ze względu na ich charakter i zakres oddziaływania na organizację. Damanpour (1991) zaproponował podział na innowacje technologiczne odnoszące się do produktów, usług oraz procesów produkcyjnych oraz innowacje administracyjne, obejmujące zmiany w strukturze organizacyjnej, zarządzaniu oraz gospodarowaniu zasobami ludzkimi. Z kolei Cohen i Klepper (1996), klasyfikując innowacje według stopnia nowości, wskazali na dwa główne ich typy: innowacje radykalne oraz przyrostowe. Pierwsze z nich wprowadzają istotne zmiany technologiczne, które mogą prowadzić do powstania nowych rynków lub segmentów, natomiast drugie opierają się na stopniowym doskonaleniu istniejących rozwiązań. W kolejnych latach rozwój klasyfikacji koncentrował się m.in. na analizie relacji między poziomem nowości technologicznej a zdolnością innowacji do lepszego zaspokajania potrzeb klientów. Przykładem może być typologia Chandy i Tellis (1998), którzy wyróżnili dwa wymiary rozróżniające innowacje: nowość technologii, rozumianą jako stopień, w jakim technologia różni się od dotychczas stosowanych rozwiązań, oraz zdolność do zaspokojenia potrzeb klienta, czyli zakres, w jakim nowy produkt spełnia potrzeby klientów lepiej niż produkty istniejące. W wyniku kombinacji tych wymiarów autorzy wyróżnili cztery rodzaje innowacji: radykalne, niszowe, przełomowe i marginalne. Innowacje radykalne charakteryzują się zarówno wysokim poziomem nowości technologicznej, jak i znaczącą zdolnością do zaspokajania istotnych potrzeb klientów. Ten typ innowacji może prowadzić do fundamentalnych zmian w strukturze rynku oraz wyznaczać nowe standardy konkurencyjności, często tworząc zupełnie nowe

rynki (Chandy i Tellis, 1998; Harmancioglu i in., 2009). Innowacje niszowe również cechują się wysoką nowością technologiczną, jednak ich zdolność do odpowiadania na szerokie potrzeby rynkowe jest ograniczona. Zazwyczaj skierowane są do wąskich segmentów odbiorców, dla których technologia ta ma wartość, choć nie znajduje zastosowania na szerszą skalę. Natomiast innowacje przełomowe wyróżniają się niewielką nowością technologiczną, ale oferują znacznie lepsze zaspokojenie potrzeb klientów niż dotychczasowe rozwiązania. Dzięki temu mają potencjał do wywoływania istotnych zmian rynkowych, nawet jeśli nie wprowadzają fundamentalnych zmian technologicznych. Innowacje marginalne charakteryzują się niskim poziomem zarówno nowości technologicznej, jak i zdolności do poprawy użyteczności z perspektywy klientów. Ich znaczenie rynkowe i wpływ na konkurencyjność są z reguły ograniczone, ponieważ wnoszą jedynie drobne modyfikacje bez realnej zmiany funkcji lub wartości produktu (Chandy i Tellis, 1998).

Na początku XXI wieku Garcia i Calantone (2002) zaproponowali klasyfikację innowacji, uwzględniającą zarówno perspektywę przedsiębiorstwa (mikropoziom), jak i kontekst rynkowy oraz sektorowy (makropoziom). W odróżnieniu od wcześniejszych podejść koncentrujących się wyłącznie na poziomie organizacyjnym, autorzy dodali poziom analizy odnoszący się do otoczenia zewnętrznego organizacji, obejmującego przemysł, rynek oraz gospodarkę światową. Dzięki temu możliwe było precyzyjne określenie poziomu nowości innowacji oraz wskazanie, czy z perspektywy firmy lub rynku dana innowacja może być uznana za nową. Zgodnie z tym podejściem Garcia i Calantone (2002) wyróżnili trzy główne rodzaje innowacji: przyrostowe, radykalne oraz tzw. naprawdę nowe innowacje, które sytuują się pomiędzy dwiema pierwszymi kategoriami. Innowacje przyrostowe to zmiany nowe wyłącznie z punktu widzenia firmy, które nie są nowe dla rynku, i występują wyłącznie na poziomie mikro. Natomiast innowacje radykalne są nowe zarówno z perspektywy firmy, jak i rynku, a więc obejmują zarówno mikropoziom, jak i poziom makro, wnosząc istotne zmiany o charakterze technologicznym i systemowym. Naprawdę nowe innowacje to rozwiązania nowe z perspektywy przedsiębiorstwa, które mogą, ale nie muszą być nowe dla rynku. Obejmują one zarówno przypadki umiarkowanej nowości technologicznej, jak i sytuacje, w których nowość technologiczna nie wiąże się z nowością rynkową. Tego typu klasyfikacja umożliwia ocenę innowacji z różnych punktów widzenia, tj. wewnętrznego (firma) i zewnętrznego (rynek, sektor, świat) (Garcia i Calantone, 2002). Rozwijając koncepcję innowacji przedstawioną przez Garcia i Calantone (2002), Harmancioglu i in.

(2009) wyróżnili cztery poziomy innowacji naprawdę nowych oraz trzy poziomy innowacji przyrostowych. w przypadku innowacji naprawdę nowych wyróżniono:

- innowacje nowe zarówno dla firmy, jak i dla rynku w skali makro;
- innowacje nowe dla firmy i częściowo nowe dla rynku (np. w obrębie określonego sektora);
- innowacje znane organizacji, lecz nowe dla rynku (np. w wyniku transferu technologii);
- innowacje nowe jedynie dla wybranego segmentu lub niszy rynkowej.

Natomiast w obrębie innowacji przyrostowych wyodrębniono:

- innowacje nowe z perspektywy firmy, ale znane na rynku;
- rozwiązania znane zarówno firmie, jak i rynkowi, lecz wdrażane w nowym kontekście zastosowania;
- drobne modyfikacje i adaptacje, które nie wpływają znacząco ani na technologię, ani na strukturę rynku.

Ujęcie Harmancioglu i in. (2009) pozwala nie tylko na klasyfikację innowacji według stopnia nowości, lecz także na analizę ich potencjalnego oddziaływania w zależności od skali wdrożenia oraz percepcji nowości w różnych kontekstach gospodarczych i organizacyjnych.

Na przełomie pierwszej i drugiej dekady XXI wieku w literaturze z zakresu innowacji obserwuje się rosnące zainteresowanie innowacjami ukierunkowanymi na realizację celów zrównoważonego rozwoju. Koncepcja ta, definiowana jako proces umożliwiający zaspokajanie potrzeb obecnych pokoleń bez ograniczania możliwości przyszłych pokoleń, opiera się na równowadze trzech wzajemnie powiązanych wymiarów: środowiskowego, społecznego i ekonomicznego (Chrząścik i in., 2010). Wzrost znaczenia idei zrównoważonego rozwoju w kontekście innowacji związany jest z nasilającymi się wyzwaniami środowiskowymi, presją regulacyjną oraz wzrastającą świadomością społeczną i konsumencką, co skłania przedsiębiorstwa do włączania aspektów ekologicznych i społecznych do strategii innowacyjnych (Liu i in., 2020; Harsanto i in., 2023; Chrząścik i in., 2010; Wronka-Pośpiech i Steinerowska-Streb, 2023). Wyróżnia się trzy główne rodzaje innowacji wspierających zrównoważony rozwój: innowacje ekologiczne, obejmujące technologie i rozwiązania ograniczające zużycie zasobów naturalnych oraz emisję zanieczyszczeń; innowacje społeczne, ukierunkowane na poprawę jakości życia, integrację społeczną i rozwiązanie problemów

marginalizacji; oraz innowacje organizacyjne i systemowe, wspierające wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju w strategiach zarządzania, modelach biznesowych i strukturach instytucjonalnych (Rodrigo i in., 2024; Liu i in., 2020; Olejniczak, 2015). Tego rodzaju podejście wskazuje na potrzebę uwzględniania w analizie innowacji zarówno kryteriów technologicznych, jak i ich wpływu na środowisko naturalne oraz kapitał społeczny.

Kluczową publikacją dotyczącą systematyzacji innowacji jest Oslo Manual, ponieważ zawiera rekomendacje w zakresie definiowania, klasyfikowania i pomiaru innowacji. Klasyfikacja innowacji przedstawiana w kolejnych edycjach podręcznika ulegała zmianom. W pierwszej i drugiej edycji podstawowy podział obejmował innowacje produktowe i procesowe, natomiast w trzeciej edycji z 2005 roku rozszerzono go o innowacje organizacyjne i marketingowe (OECD, 1992; OECD, Eurostat i Unia Europejska, 1997; OECD i Eurostat, 2005). W czwartej edycji Oslo Manual z 2018 roku klasyfikację uproszczono, wyróżniając dwa główne typy innowacji ze względu na ich przedmiot: innowacje produktowe oraz innowacje w procesach biznesowych (OECD i Eurostat, 2018). Innowacje produktowe dzielą się na dwa główne typy, natomiast innowacje w procesach biznesowych dzielą się na sześć szeroko zdefiniowanych typów. W Oslo Manual (2018) innowacje produktowe zostały zdefiniowane jako nowe lub ulepszone wyroby lub usługi, które różnią się znacząco od dotychczasowych wyrobów lub usług przedsiębiorstwa i które zostały wprowadzone na rynek. Innowacje produktowe mogą dotyczyć dwóch podstawowych typów produktów: wyrobów i usług. W ramach systematyki w czwartej edycji Oslo Manual szczególną uwagę poświęca się innowacjom w procesach biznesowych, które odnoszą się do nowych lub ulepszonych procesów biznesowych dla jednej lub wielu funkcji biznesowych, które różnią się znacząco od dotychczasowych procesów biznesowych przedsiębiorstwa i które zostały wprowadzone do użytku przez przedsiębiorstwo. Oslo Manual (2018) identyfikuje sześć podstawowych kategorii funkcjonalnych, które służą do określania typu innowacji w procesie biznesowym. Są to: produkcja wyrobów lub usług, dystrybucja i logistyka, marketing i sprzedaż, systemy informacyjno-komunikacyjne, administracja i zarządzanie, rozwój produktów i procesów biznesowych. Innowacje w zakresie produkcji wyrobów lub usług stają się odpowiedzią na ewoluujące potrzeby klientów oraz presję konkurencyjną. W kontekście modeli biznesowych oraz relacji z klientem podkreśla się, że oferty usługowe i modele świadczenia usług są dynamicznie kształtowane i dostosowywane do zmian zachodzących w branży, w tym do zachowań klientów i wzorców tworzenia

wartości. Menedżerowie, reagując na takie zmiany, wdrażają innowacje, które zwiększają elastyczność i aktualność modeli działania (Heinonen i Strandvik, 2021). W obszarze dystrybucji i logistyki innowacje dotyczą wprowadzania nowych metod transportu, przechowywania, realizacji zamówień czy zarządzania łańcuchem dostaw. Innowacje logistyczne mogą obejmować każdą usługę, która stanowi wartość dodaną dla klienta lub jest nowa w kontekście sektora działalności. Z perspektywy strategicznej poprawa efektywności logistycznej przekłada się na przewagę konkurencyjną, ponieważ umożliwia zwiększenie szybkości dostaw przy jednoczesnej optymalizacji kosztów (Amling i Daugherty, 2020). W odniesieniu do marketingu i sprzedaży innowacje marketingowe (określane także jako innowacje komercyjne lub nietechnologiczne) obejmują wdrażanie nowych metod promowania, pozycjonowania, pakowania czy wyceniania produktów i usług, a także metod sprzedaży, działań posprzedażowych i obsługi klienta. Ich skuteczność jest silnie uzależniona od specyfiki sektora oraz charakterystyki samej organizacji. Jak podkreślają Molina-Castillo i in. (2020), rola tych innowacji wzrasta w środowiskach intensywnej konkurencji, gdzie wyróżnienie oferty wymaga niestandardowego podejścia do klienta. Kolejną kluczową funkcją w ramach innowacji procesów biznesowych jest zarządzanie systemami informacyjno-komunikacyjnymi, które obejmuje zarówno infrastrukturę techniczną (sprzęt, oprogramowanie, hosting, przetwarzanie danych), jak i usługi towarzyszące, takie jak serwis, konserwacja czy wsparcie użytkowników. Obszar ten jest szczególnie istotny w kontekście postępującej cyfryzacji, ponieważ przestarzałe systemy informacyjno-komunikacyjne mogą ograniczać zdolność organizacji do efektywnego podejmowania decyzji, wdrażania innowacji produktowych i procesowych oraz obsługi klientów w sposób zintegrowany (Gallego-García i in., 2022). W zakresie administracji i zarządzania innowacje odnoszą się do wdrażania nowych rozwiązań w takich podfunkcjach jak zarządzanie strategiczne, planowanie, organizacja pracy, księgowość, audyt, zarządzanie zasobami ludzkimi oraz relacjami z interesariuszami (Baruk, 2020). Ostatni z wyodrębnionych w Oslo Manual (2018) obszarów innowacji procesów biznesowych dotyczy rozwoju produktów i procesów biznesowych. Obejmuje on działania ukierunkowane na ustalenie zakresu, identyfikację, opracowanie lub dostosowanie produktów bądź procesów realizowanych w przedsiębiorstwie. Funkcja ta może być realizowana w sposób systematyczny lub doraźny, zarówno wewnątrz organizacji, jak i z wykorzystaniem źródeł zewnętrznych. Odpowiedzialność za te działania może spoczywać na wyspecjalizowanym dziale rozwoju lub być rozproszona

w ramach innych funkcji organizacyjnych, takich jak produkcja wyrobów czy świadczenie usług. Innowacje w tym zakresie wspierają zdolność organizacji do adaptacji i długofalowego rozwoju w obliczu zmiennych warunków technologicznych i rynkowych.

We współczesnej literaturze interesujące podejście do klasyfikacji innowacji zaprezentowano w artykule Nieuwenhuizen (2022), w którym autorka podjęła próbę identyfikacji typów innowacji występujących w przedsiębiorstwach prowadzonych przez kobiety. Przyjęta w badaniu klasyfikacja została zaadaptowana z hierarchii innowacji opracowanej przez Hamela i Breena (2007) i obejmuje pięć poziomów:

- Poziom 1 – innowacje operacyjne: dotyczą usprawnień w zakresie procesów produkcyjnych, świadczenia usług oraz administracji, które pozwalają przedsiębiorstwom działać szybciej, sprawniej i bardziej efektywnie kosztowo;
- Poziom 2 – innowacje produktowe i usługowe: obejmują całkowicie nowe produkty lub usługi, repozycjonowanie istniejących, a także tworzenie nowych linii produktowych lub rozszerzanie już istniejących;
- Poziom 3 – innowacje modelu biznesowego: odnoszą się do tworzenia i skutecznej komercjalizacji nowych modeli biznesowych, które generują wartość dla organizacji;
- Poziom 4 – innowacje architektoniczne: polegają na rekonfiguracji istniejącego systemu poprzez innowacyjne połączenie jego elementów;
- Poziom 5 – innowacje zarządcze: obejmują nowatorskie podejścia do zarządzania procesami w organizacji, w tym zarządzania strategicznego, wiedzą, projektami, technologiami oraz aktywami niematerialnymi, a także rozwoju międzynarodowych przedsięwzięć gospodarczych i pozyskiwania wiedzy od pracowników.

Podsumowując, rodzaje innowacji wprowadzanych w organizacjach są przedmiotem licznych klasyfikacji, które uwzględniają m.in. przedmiot zmiany, stopień nowości, kontekst wdrożenia oraz skalę oddziaływania, a także perspektywy technologiczne, rynkowe, organizacyjne. Wśród istniejących klasyfikacji szczególne znaczenie mają klasyfikacje zawarte w Oslo Manual (2018). W najnowszej edycji Oslo Manual z 2018 r. wyróżniono innowacje produktowe oraz innowacje w procesach biznesowych według obszarów działalności organizacyjnej. Ponadto, analizując

klasyfikacje innowacji w literaturze przedmiotu, można zauważyć, że coraz większą uwagę w badaniach poświęca się także innowacjom zorientowanym na zrównoważony rozwój, które integrują cele środowiskowe, społeczne i ekonomiczne.

1.3. Innowacje ekologiczne i ich klasyfikacje w organizacjach

Termin innowacji ekologicznych odnosi się do innowacji produktowych, procesowych lub innowacji organizacyjnych, które zmniejszają koszty środowiskowe, zwiększają akceptację społeczną i przyczyniają się do zrównoważonego rozwoju (Domaracká, 2023). Innowacje te są również określane mianem innowacji środowiskowych (environmental innovation) (Choi i in., 2018), ekoinnowacji (eco-innovation) (Johl i Md, 2021) oraz zielonych innowacji (green innovation) (Soewarno i in., 2019; Pichlak, 2017; Leal-Millán i in., 2017).

Koncepcja innowacji ekologicznych została po raz pierwszy zaproponowana przez Fusslera i Jamesa w 1996 r. w książce „Driving Eco-Innovation: a Breakthrough Discipline for Innovation and Sustainability" (Domaracká i in., 2023). Autorzy ci określili innowacje ekologiczne jako proces opracowywania nowych produktów, procesów lub usług, które dostarczają wartość klientom i biznesowi, a jednocześnie znacznie zmniejszają negatywny wpływ na środowisko (Fussler i James, 1996). Współczesne definicje innowacji ekologicznych rozszerzają to pojęcie, kładąc nacisk na nowatorskie metody zarządzania, procesy produkcyjne oraz usługi, które skutkują redukcją ryzyka środowiskowego, zanieczyszczeń i innych negatywnych skutków wykorzystywania zasobów (Bülent i Sibel, 2013).

Skordoulis i in. (2020) w swojej publikacji określają innowacje ekologiczne jako podzbiór innowacji, które prowadzą do poprawy równości ekologicznej. Inne podejście do definiowania innowacji ekologicznych wskazuje, że są to nowe lub ulepszone procesy, materiały, produkty, techniki lub systemy zarządzania, które pozwalają uniknąć lub zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko (Nadel i Merlin-Brogniart, 2021). Natomiast Wang i in. zaznaczają, że innowacje środowiskowe obejmują tworzenie i eksploatację produktów, procesów produkcyjnych, usług, zarządzania bądź metod biznesowych, które są innowacyjne w celu zmniejszenia ryzyka dla środowiska, zanieczyszczenia i innych negatywnych skutków wykorzystania zasobów w porównaniu z alternatywami (Wang i in., 2022). W Tabeli 2 zebrano wybrane definicje innowacji ekologicznych.

Tabela 2. Wybrane definicje pojęcia innowacje ekologiczne

Autor	Definicja
Fussler i James (1996)	Ekoinnowacje to proces opracowywania nowych produktów, procesów lub usług, które dostarczają klientom i biznesowi wartość, ale także znacząco zmniejszają wpływ na środowisko.
Kemp i Arundel (1998); Rennings i Zwick (2003)	Innowacje środowiskowe to nowe i zmodyfikowane procesy, sprzęt, produkty, techniki i systemy zarządzania, które unikają lub ograniczają szkodliwy wpływ na środowisko.
Rennings (2000)	Ekoinnowacje to wszystkie działania odpowiednich podmiotów (firm, polityków, związków zawodowych, stowarzyszeń, kościołów, gospodarstw domowych), które: rozwijają nowe pomysły, zachowania, produkty i procesy, stosują je lub wprowadzają do użytku, przyczyniają się do zmniejszenia obciążeń środowiskowych lub realizacji określonych celów zrównoważonego rozwoju ekologicznego.
Komisja Europejska (2007)	Ekoinnowacja to każda forma innowacji, której celem jest znaczny i możliwy do wykazania postęp w kierunku zrównoważonego rozwoju, poprzez zmniejszenie wpływu na środowisko lub osiągnięcie bardziej efektywnego i odpowiedzialnego korzystania z zasobów naturalnych, w tym energii.
Horbach (2008)	Ekoinnowacje to nowe lub zmodyfikowane procesy, techniki, systemy lub produkty, które zmniejszają lub zapobiegają szkodom dla środowiska.
Kammerer (2009)	Innowacje środowiskowe to wszystkie innowacje, które mają korzystny wpływ na środowisko naturalne, niezależnie od tego, czy był to główny cel innowacji.
OECD (2009)	Innowacje ekologiczne to tworzenie lub wdrażanie nowych lub znacząco ulepszonych produktów, procesów, metod marketingowych, struktur organizacyjnych i rozwiązań instytucjonalnych, które prowadzą do poprawy stanu środowiska naturalnego w porównaniu do odpowiednich rozwiązań alternatywnych.
Horbach, Rammer i Rennings (2012)	Innowacje środowiskowe to innowacje produktowe, procesowe, marketingowe i organizacyjne prowadzące do zauważanej redukcji

	obciążeń środowiskowych. Pozytywne skutki dla środowiska mogą być wyraźnym celem lub skutkiem ubocznym innowacji.
Szpor i Śniegocki (2012)	Ekoinnowacja to innowacja, która poprawia efektywność wykorzystania zasobów naturalnych w gospodarce, zmniejsza negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko lub wzmacnia odporność gospodarki na presje środowiskowe.
Bülent i Sibel (2013)	Ekoinnowacja to produkcja, asymilacja lub eksploatacja produktu, procesu produkcyjnego, usługi lub zarządzania albo metoda biznesowa, która jest nowatorska dla organizacji (opracowanie lub przyjęcie) i która w całym cyklu życia skutkuje zmniejszeniem ryzyka środowiskowego, zanieczyszczenia i innych negatywnych skutków wykorzystania zasobów (w tym zużycia energii) w porównaniu z odpowiadającymi jej alternatywami.
Miedzinski i in. (2013)	Ekoinnowacja oznacza wprowadzenie nowych produktów lub znaczne zwiększenie wartości produktu/usługi, usprawnienie procesu, zmiany organizacyjne i nowe rozwiązanie marketingowe, które może zminimalizować zużycie zasobów naturalnych (w tym materiałów, energii, wody i gleby), a także zmniejszyć uwalnianie substancji niebezpiecznych w całym cyklu ich życia.
Sarkar (2013)	Wszystkie rodzaje innowacji (technologiczne, nietechnologiczne, produktowe, usługowe oraz nowe praktyki biznesowe) opracowane w celu tworzenia nowych możliwości biznesowych oraz stymulowania korzyści dla środowiska poprzez zapobieganie lub ograniczanie ich skutków bądź poprzez optymalizację wykorzystania zasobów naturalnych.
del Rio i in. (2017)	Ekoinnowacje to innowacje o mniejszym wpływie na środowisko, niezależnie od tego, czy główną motywacją do ich rozwoju lub wdrożenia są czynniki środowiskowe lub nie.
Xavier i in. (2020)	Ekoinnowacje przyczyniają się do zrównoważonego środowiska poprzez rozwój ulepszeń ekologicznych i mogą obejmować nie tylko ekologiczne produkty, procesy i usługi, ale także systemy zarządzania organizacyjnego wrażliwe na kwestie środowiskowe i innowacje systemowe.

Amara i Chen (2021)	Ekoinnowacje to wszelkie działania środowiskowe w przedsiębiorstwach, które mają pozytywne efekty ekologiczne
Oduro (2024)	Innowacja ekologiczna to proces wprowadzania nowych lub znacząco ulepszonych produktów, procesów, zmian organizacyjnych bądź rozwiązań marketingowych, których celem jest zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych oraz minimalizacja substancji szkodliwych na każdym etapie cyklu życia.
Pichlak (2024)	Innowacje ekologiczne to konkretne działania podejmowane przez przedsiębiorstwa na rzecz środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Źródło: Opracowanie własne.

Definicje przedstawione w Tabeli 2 pokazują, że innowacje ekologiczne stanowią złożony i wieloaspektowy obszar działań organizacyjnych, obejmujący różnorodne sfery funkcjonowania przedsiębiorstw. W przytoczonych definicjach zakres innowacji ekologicznych rozciąga się od technologicznych rozwiązań (Pichlak, 2021), poprzez zmiany w strukturze organizacyjnej (Anttonen, 2010), aż po modyfikacje modeli biznesowych (Kemp i Foxon, 2007). Analiza definicji innowacji ekologicznych wskazuje ponadto, że w większości ujęć ich wspólnymi elementami są nowość lub modyfikacja rozwiązania oraz ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Efekt ekologiczny może przy tym stanowić zarówno główny cel innowacji, jak i jej dodatkowy rezultat.

W literaturze przedmiotu spotyka się dwa dominujące podejścia do definiowania innowacji ekologicznych – wąskie oraz szerokie. Wąskie ujęcie innowacji ekologicznych koncentruje się na trzech kluczowych aspektach definicyjnych: po pierwsze, uwzględnia subiektywne postrzeganie innowacji jako nowości; po drugie, odnosi się wyłącznie do innowacji już wdrożonych, pomijając działania jedynie planowane lub inicjowane; po trzecie, akcentuje wyłącznie techniczne aspekty redukcji negatywnego oddziaływania na środowisko. W ramach tego podejścia zasadnicze znaczenie ma rzeczywisty, mierzalny wpływ innowacji na stan środowiska, niezależnie od tego, czy korzyści środowiskowe stanowią główny cel ich wdrażania, czy też są skutkiem ubocznym innych działań. Z kolei szerokie ujęcie innowacji ekologicznych obejmuje szerszy kontekst społeczno-instytucjonalny i zakłada, że innowacje te mogą wykraczać poza granice pojedynczych organizacji. Ujęcie to akcentuje wpływ innowacji na transformację norm społeczno-kulturowych, praktyk konsumenckich oraz struktur instytucjonalnych, przyczyniając się

tym samym do realizacji celów zrównoważonego rozwoju – rozumianych nie tylko w aspekcie środowiskowym, lecz także społecznym i ekonomicznym (Pichlak, 2017).

W literaturze przedmiotu istnieje wiele klasyfikacji innowacji ekologicznych, które różnią się zakresem, szczegółowością oraz przyjętą perspektywą analityczną. Analiza rodzajów innowacji ekologicznych pozwala lepiej zrozumieć ich kompleksową rolę i znaczenie dla organizacji. Jedną z najbardziej kompleksowych i systemowych klasyfikacji innowacji ekologicznych zaproponował Rennings (2000). Wyróżnił on cztery główne kategorie innowacji ekologicznych: technologiczne, organizacyjne, społeczne oraz instytucjonalne. Innowacje technologiczne obejmują działania zarówno zapobiegawcze, jak i korygujące, których celem jest ograniczenie negatywnego wpływu działalności gospodarczej na środowisko. Do tej kategorii zalicza się m.in. technologie oczyszczania, systemy kontroli emisji czy rozwiązania umożliwiające bardziej efektywne wykorzystanie zasobów. Innowacje organizacyjne odnoszą się do zmian w sposobie zarządzania przedsiębiorstwem, obejmujących m.in. wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego, audytów ekologicznych czy wewnętrznych polityk zrównoważonego rozwoju, które przyczyniają się do trwałego ograniczenia wpływu firmy na środowisko. Innowacje społeczne polegają na transformacji stylów życia oraz zachowań konsumenckich sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi, takich jak zmiany w postawach, preferencjach zakupowych czy codziennych nawykach, umożliwiające adaptację do nowych technologii i polityk środowiskowych. Innowacje instytucjonalne natomiast dotyczą przekształceń w strukturach prawno-politycznych – zarówno na poziomie lokalnym, jak i globalnym – które tworzą ramy umożliwiające i wzmacniające wdrażanie pozostałych rodzajów innowacji ekologicznych. w propozycji Renningsa (2000) wszystkie cztery typy innowacji są powiązane ze zrównoważonym rozwojem i wzajemnie się uzupełniają, tworząc spójną podstawę do realizacji celów środowiskowych, społecznych i gospodarczych.

Inną spotykaną klasyfikacją innowacji ekologicznych o charakterze funkcjonalnym jest pięciopodział, który porządkuje innowacje ekologiczne według obszaru ich wdrażania w organizacji (Gąsior i in., 2022). Horbach i in. (2012) oraz Astuti i in. (2018) podzielili innowacje ekologiczne na: produktowe (product eco-innovations), procesowe (process eco-innovations), technologiczne (eco-technology innovations), organizacyjne (organizational eco-innovations) i marketingowe (marketing eco-innovations). Do produktowych innowacji ekologicznych zaliczono innowacje, które spełniają wymagania biznesowe i rządowe w zakresie ochrony środowiska, w celu osiągnięcia

długoterminowego zrównoważonego rozwoju i wyższej efektywności zasobów, a także ochrony środowiska naturalnego. Ponadto tę kategorię innowacji wyróżnia to, że korzyści środowiskowe powinny być maksymalizowane w całym cyklu życia produktu z zastosowaniem ekologicznej inżynierii produkcyjnej, która ma pozytywny wpływ na klimat poprzez tworzenie ekoproduktów lub procesu ekoprodukcji (Gąsior i in., 2022). Astuti i in. (2018) zdefiniowali produktowe innowacje ekologiczne jako nowy produkt lub znacząco ulepszone cechy produktu, jego komponentów i materiałów. Natomiast procesowe innowacje ekologiczne odnoszą oni do całkowitej lub częściowej zmiany własności lub czynników procesów produkcyjnych, a także jedynie zmiany proporcji pomiędzy nimi. Zalicza się do nich technologie, które prowadzą do zapobiegania zanieczyszczeniom. Procesowe innowacje ekologiczne modyfikują procesy i systemy operacyjne organizacji, zmniejszając jednostkowy koszt produkcji, a także umożliwiając wytwarzanie nowych lub znacząco ulepszonych ekoproduktów oraz osiągnięcie niższego negatywnego wpływu na środowisko. Kolejna zidentyfikowana przez Astuti i in. (2018) kategoria innowacji ekologicznych – technologiczne innowacje ekologiczne – obejmuje rozwiązania proekologiczne, które prowadzą do zmniejszenia kosztów oraz wzrostu konkurencyjności organizacji, dzięki minimalizacji wykorzystania zewnętrznych źródeł energii oraz zasobów. Efektem technologicznych innowacji ekologicznych jest zredukowanie odpadów i zanieczyszczeń. Innowacje te odgrywają istotną rolę w dostarczaniu wiedzy na temat efektywnego gospodarowania zasobami oraz prowadzenia ewidencji technologii środowiskowych, a także w rozpowszechnianiu informacji na ich temat. Natomiast organizacyjne innowacje ekologiczne dotyczą procesów, systemów i technik zarządzania, które prowadzą do zwiększenia ogólnej równowagi środowiskowej. w konsekwencji poprawiają one i utrzymują korzystne oddziaływanie na środowisko naturalne oraz poszerzają społeczną odpowiedzialność biznesu. Zaliczyć do nich można programy szkoleniowe na temat ekologii, ekologiczne projektowanie produktów, techniki eko-uczenia się lub budowania zespołów decyzyjnych rozwiązujących problemy środowiska naturalnego (Astuti i in., 2018). Ostatnia kategoria innowacji ekologicznych, czyli marketingowe innowacje ekologiczne, to nowe metody marketingowe, które włączają w kampanie komunikacyjne i sprzedażowe aspekty środowiskowe. Obejmują one nowe projekty opakowań produktu, nowe punkty sprzedażowe, promocję i cenę (O'Hare i in., 2014). Przykładem rozwiązań w tym zakresie może być promowanie produktów zrównoważonych środowiskowo poprzez zastosowanie technik marketingowych, bezpośredni kontakt z klientem,

szczegółowe analizy konsumenckie, które umożliwiają zaspokojenie potrzeb konsumentów wrażliwych na kwestie ekologiczne (Gąsior i in., 2022) lub dodanie aspektu środowiskowego do promocji produktu poprzez umieszczenie na produkcie oznakowania ekologicznego (Astuti i in., 2018).

Podobnie jak Horbach i in. (2012) oraz Astuti i in. (2018), również Hizarci-Payne i in. (2020) w swojej publikacji wyróżnili cztery główne typy innowacji ekologicznych: organizacyjne, produktowe, procesowe oraz marketingowe, które zagregowali jako innowacyjne ekologicznie praktyki biznesowe (eco-innovative business practices). Ich zdaniem organizacyjne innowacje ekologiczne obejmują wdrażanie strategii i praktyk zarządczych ukierunkowanych na ochronę środowiska, takich jak systemy zarządzania środowiskowego, ekologiczne audyty, programy szkoleniowe czy integracja celów środowiskowych z polityką przedsiębiorstwa. Mają one na celu długofalowe zakorzenienie zrównoważonego rozwoju w kulturze organizacyjnej i strukturze decyzyjnej firm. Produktowe innowacje ekologiczne dotyczą projektowania nowych lub znacząco ulepszonych produktów, których celem jest minimalizacja wpływu na środowisko naturalne w całym cyklu życia – od surowców po utylizację. Przykłady obejmują produkty biodegradowalne, energooszczędne, łatwe do recyklingu bądź wykonane z odnawialnych surowców. Procesowe innowacje ekologiczne odnoszą się do modyfikacji metod produkcji, które przyczyniają się do poprawy efektywności zasobowej, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz ograniczenia zużycia energii i wody. Obejmują one m.in. wdrażanie technologii czystszej produkcji, systemów odzysku energii czy automatyzacji zmniejszającej marnotrawstwo. Natomiast innowacje marketingowe to nowe podejścia do promocji, dystrybucji i komunikacji, uwzględniające wartości środowiskowe. Mogą one przyjmować postać ekoopakowań, etykiet ekologicznych, kampanii podkreślających zaangażowanie firmy w ochronę środowiska czy strategii pozycjonowania marki jako odpowiedzialnej ekologicznie. Hizarci-Payne i in. (2020) wskazują, że najsilniejszy pozytywny wpływ na wyniki przedsiębiorstw wykazują organizacyjne innowacje ekologiczne, co potwierdza znaczenie ich integracji z wewnętrzną strukturą i kulturą zarządzania.

Podział innowacji ekologicznych łączący perspektywę produktową z usługową i systemową zaproponowali Kemp i Pearson (2007). Autorzy ograniczyli liczbę kategorii innowacji ekologicznych z pięciu, zaproponowanych przez Horbach i in. (2012) oraz Astuti i in. (2018), do czterech. Kemp i Pearson (2007) wyróżnili: technologie środowiskowe (environmental technologies), organizacyjne innowacje środowiskowe

(organisational innovation for environment), produktowe i usługowe innowacje przynoszące korzyść dla środowiska (product and service innovation offering environmental benefits) oraz systemowe innowacje środowiskowe (green system innovations). Według Kemp i Pearson (2007) technologie środowiskowe to technologie kontroli zanieczyszczeń, oczyszczania ścieków, zanieczyszczeń uwalnianych do środowiska, a także nowe procesy produkcyjne, które charakteryzują się mniejszym zanieczyszczeniem i/lub są bardziej zasobooszczędne. Organizacyjne innowacje środowiskowe dotyczą wprowadzania metod organizacyjnych i systemów zarządzania zajmujących się kwestiami środowiskowymi w produkcji. W ramach tej kategorii wyróżniono: programy zapobiegania zanieczyszczeniom polegające na wprowadzaniu bardziej wydajnych działań procesów i drobnych zmian w zakładach produkcyjnych, np. mających na celu zapobieganie szkodliwym wyciekom; systemy zarządzania środowiskowego i audytu obejmujące formalne zarządzanie środowiskiem, w tym pomiar, raportowanie i odpowiedzialność za kwestie zużycia materiałów, energii, wody i emisji odpadów; zarządzanie łańcuchem dostaw, które skupia się na współpracy między firmami w celu zamknięcia obiegu materiałów i uniknięcia szkód dla środowiska w całym łańcuchu wartości. Kolejna zidentyfikowana przez Kemp i Pearson (2007) kategoria innowacji ekologicznych – produktowe i usługowe innowacje przynoszące korzyść dla środowiska – dotyczy nowych lub ulepszonych, pod względem oddziaływania na środowisko, produktów i usług przynoszących korzyści dla środowiska. W ramach tej kategorii wyróżniono także towary, ekologiczne domy i budynki, a także usługi środowiskowe: gospodarka odpadami stałymi i niebezpiecznymi, gospodarka wodna i ściekowa, doradztwo środowiskowe, badania i inżynieria, usługi analityczne oraz usługi zmniejszające zanieczyszczenie i wymagające mniejszych zasobów (np. wspólne korzystanie z samochodu). Do produktowych i usługowych innowacji przynoszących korzyści dla środowiska autorzy zaliczyli alternatywne systemy produkcji i konsumpcji, które są bardziej przyjazne dla środowiska niż istniejące systemy (np. rolnictwo biologiczne i systemy energetyczne oparte na odnawialnych źródłach energii). Analizując podział innowacji ekologicznych zaproponowany przez Kemp i Pearson (2007), można zauważyć, że innowacje ekologiczne nie ograniczają się do nowych lub ulepszonych technologii środowiskowych, ale liczy się każdy produkt lub usługa ulepszona w zakresie ekologii, a także zmiana organizacyjna na rzecz minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko.

Uproszczone podejście do klasyfikacji innowacji ekologicznych, skoncentrowane na dwóch najczęściej przywoływanych rodzajach innowacji ekologicznych, przedstawili Zubeltzu-Jaka i in. (2018). Zaproponowali oni podział na dwa podstawowe typy innowacji ekologicznych: produktowe (eco-product innovations) oraz procesowe (eco-process innovations). Innowacje produktowe odnoszą się do wdrażania nowych lub istotnie ulepszonych towarów i usług, które różnią się od dotychczasowych pod względem swoich właściwości, zastosowań lub sposobu użytkowania (Triguero i in., 2013). Ich celem jest ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko w całym cyklu życia produktu. z kolei innowacje procesowe obejmują zmiany w procesach produkcyjnych, które skutkują powstawaniem produktów lub usług generujących pozytywne – bądź mniej szkodliwe – efekty środowiskowe w porównaniu z alternatywnymi technologiami. Obejmują one m.in. modernizację linii produkcyjnych, zastosowanie bardziej efektywnych technologii czy ograniczenie zużycia zasobów i emisji zanieczyszczeń (Zubeltzu-Jaka i in., 2018).

Odrębnymi klasyfikacjami innowacji ekologicznych są klasyfikacje opierające się na intensywności oraz stopniu innowacyjności rozwiązań od zmian przyrostowych po przełomowe i radykalne. Tego rodzaju klasyfikację zaproponowali Roscoe i in. (2015), którzy rozwijając koncepcję Horbacha i in. (2012), wskazali, że każda z głównych kategorii innowacji ekologicznych (produktowe, procesowe, organizacyjne, marketingowe) może być analizowana z perspektywy głębokości zmian, jakie powoduje. w ich ujęciu stopniowe innowacje ekologiczne (environmental gradual innovations) obejmują działania adaptacyjne w ramach istniejących struktur organizacyjnych i technologicznych. Zmiany te dotyczą zazwyczaj modyfikacji już wdrożonych procesów lub produktów, takich jak usprawnienie zużycia zasobów, zwiększenie efektywności energetycznej czy poprawa gospodarki odpadami. Ich wdrażanie nie wymaga zasadniczej reorganizacji ani inwestycji o charakterze przełomowym. Z kolei radykalne innowacje ekologiczne (environmental radical innovations) oznaczają wprowadzenie nowych technologii, rozwiązań produktowych lub modeli operacyjnych, które mogą fundamentalnie przekształcać sposób działania przedsiębiorstwa lub całego sektora. Cechują się one wyższym poziomem niepewności, ale także większym potencjałem wpływu na zrównoważony rozwój. Przykładami mogą być przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, wdrożenie zeroemisyjnych technologii lub zmiana systemu produkcji w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Sobczak i Głuszczuk (2022) wyróżnili natomiast innowacje ekologiczne przełomowe (breakthrough eco-innovations) oraz przyrostowe innowacje ekologiczne (incremental eco-innovations). Innowacje ekologiczne przełomowe w znaczący sposób redukują negatywne skutki dla środowiska naturalnego, zmieniając istniejący sposób działania. Przyrostowe innowacje ekologiczne charakteryzują się ograniczaniem szkodliwego oddziaływania na środowisko w niewielki sposób, wprowadzając stopniowo ulepszenia. Podział ten odnosi się do korzyści, jakie przynoszą innowacje ekologiczne dla środowiska, społeczeństwa oraz poprawy wyników gospodarczych. Zdaniem Sobczak i Głuszczuk (2022) największe korzyści dla środowiska naturalnego przynoszą przełomowe innowacje ekologiczne (przykładem jest odejście od gospodarki opartej na węglu), natomiast wszystkie rozwiązania z punktu widzenia ochrony środowiska są pożądane. Podobnie jak Sobczak i Głuszczuk (2022) w publikacji Carrillo-Hermosilla i in. (2010) wymieniono również przyrostowe innowacje ekologiczne (incremental eco-innovations), jednak przeciwstawiono je radykalnym innowacjom ekologicznym (radical eco-innovations), które mogą powodować zmiany o większym natężeniu niż przełomowe innowacje ekologiczne. Rodzaje innowacji ekologicznych w tym podziale odzwierciedlają także stopień nowości przyjmowanych zmian (Faucheux, Nicolai, 2011).

Oduro (2024) zaproponował również podział innowacji ekologicznych, który uwzględnia wymiar cyklu życia oraz poziom technologiczny zaawansowania wdrażanych rozwiązań. Autor podaje trzy wzajemnie się uzupełniające wymiary, według których mogą być klasyfikowane innowacje ekologiczne. Pierwszym z nich jest skala innowacji – podobnie jak w podejściach Roscoe (2015) czy Sobczaka i Głuszczuka (2022) – obejmująca rozróżnienie innowacji ekologicznych na przyrostowe oraz radykalne. Drugim wymiarem jest etap cyklu życia innowacji ekologicznych, przy czym innowacje mogą mieć charakter wczesny (emerging), co oznacza, że są dopiero rozwijane lub testowane, bądź dojrzały (mature), czyli osiągnęły już fazę szerokiej komercjalizacji lub rutynowego zastosowania. Ten wymiar pozwala na ocenę stopnia technologicznego ryzyka i wymaganego wsparcia instytucjonalnego. Trzeci wymiar dotyczy natury technicznej innowacji ekologicznych i obejmuje klasyczny podział na innowacje produktowe i procesowe.

Innowacje ekologiczne uporządkowane zostały również ze względu na ich konkretne skutki środowiskowe lub obszary zastosowań, koncentrując się na efektach końcowych dla środowiska i użytkowników końcowych. Takie podejście do klasyfikowania innowacji ekologicznych zaprezentowali Doran i Ryan (2014), którzy

wyróżnili dziewięć ich rodzajów. Są to innowacje ekologiczne: 1) zmniejszające zużycie materiałów na jednostkę produkcji (reduced material use per unit of output); 2) zmniejszające zużycie energii na jednostkę produkcji (reduced energy use per unit of output); 3) minimalizujące ślad CO_2 (reduced CO2 'footprint'); 4) zastępujące materiały materiałami mniej zanieczyszczającymi i mniej niebezpiecznymi (replaced materials with less polluting or hazardous substitutes); 5) zmniejszające zanieczyszczenie gleby, wody, hałasu lub powietrza (reduced soil, water, noise or air pollution); 6) przyczyniające się do recyklingu odpadów, wody lub materiałów (recycled waste, water or materials); 7) zmniejszające zużycie energii (reduced energy use); 8) redukujące skażenie powietrza, wody, gleby lub hałasem (reduced air, water, soil or noise pollution) oraz 9) ulepszające proces recyklingu produktu po zakończeniu użytkowania (improved recycling of product after use) (Doran i Ryan, 2014). Warto zauważyć, że pierwsze sześć rodzajów innowacji ekologicznych powoduje korzyści środowiskowe dla przedsiębiorstwa, natomiast pozostałe trzy rodzaje przynoszą korzyści środowiskowe użytkownikowi końcowemu po ich zakupie. Klasyfikacja Doran i Ryana (2014) podkreśla efekty innowacji ekologicznych, a każda z przywołanych kategorii innowacji ekologicznych odzwierciedla inne jej skutki dla środowiska naturalnego.

Podobne do Doran i Ryana (2014) podejście do klasyfikacji innowacji ekologicznych reprezentują Sieg i in. (2023). Innowacje ekologiczne podzielili na: technologie energii odnawialnej (renewable energy technologies), energooszczędny sprzęt i budynki (energy-efficient equipment and buildings), zrównoważone systemy transportu (sustainable transportation systems), technologie redukcji i recyklingu odpadów (waste reduction and recycling technologies) oraz materiały i produkty przyjazne dla środowiska (environmentally friendly materials and products). Autorzy zaznaczyli, że wszystkie wymienione przez nich kategorie innowacji ekologicznych są kluczowym narzędziem do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, niższych kosztów, wyższej wydajności oraz do poprawy reputacji (Sieg i in., 2023).

Rozpatrując klasyfikacje innowacji ekologicznych, warto przytoczyć także klasyfikację Hofstry i Huisingha (2014), która wprowadza wartościujące podejście do oceny innowacji ekologicznych pod względem ich realnej użyteczności ekologicznej. Ze względu na stopień oddziaływania innowacji ekologicznych na środowisko Hofstra i Huisingh (2014) podzielili je na eksploracyjne lub degeneracyjne (exploratory or degenerative eco-innovations), które charakteryzują się niewielką uwagą na skutki środowiskowe, naprawcze (restorative eco-innovation) o neutralnym wpływie na

środowisko, cykliczne (cyclical eco-innovations), które są związane ze zmianami w strukturach społecznych i kulturowych oraz regeneracyjne (regenerative eco-innovations) mające wartość dla ludzi i przyrody.

Podsumowując, innowacje ekologiczne to wielowymiarowe pojęcie obejmujące działania technologiczne, organizacyjne i społeczne, które prowadzą do ograniczenia negatywnego wpływu działalności organizacji na środowisko oraz wspierają realizację celów zrównoważonego rozwoju. Podejścia definicyjne do innowacji ekologicznych są zróżnicowane. Różnią się one zakresem. Jedne koncentrują się na mierzalnym wpływie środowiskowym, inne uwzględniają kontekst społeczno-instytucjonalny. W pracy przyjęto definicję innowacji ekologicznych zaproponowaną przez del Río i in. (2017), zgodnie z którą są to innowacje o ograniczonym wpływie na środowisko, niezależnie od tego, czy czynniki środowiskowe stanowią główną motywację ich rozwoju lub wdrożenia.

1.4. Cele wprowadzania innowacji ekologicznych w organizacjach

Motywacje organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych w organizacjach są zróżnicowane. Według Pichlak i Szromka (2021) przyczyny te można podzielić na trzy kategorie: wyraz odpowiedzialności środowiskowej i społecznej, reakcja na presję regulacyjną i instytucjonalną oraz element strategii konkurencyjnej. Innowacje ekologiczne stanowić mogą wyraz dobrowolnego zaangażowania w odpowiedzialność środowiskową i społeczną**,** wynikającą z wartości organizacyjnych, kultury zrównoważonego rozwoju i wewnętrznego przekonania o potrzebie ochrony środowiska. Organizacje wprowadzają innowacje ekologiczne również w reakcji na presję regulacyjną i instytucjonalną**,** wynikającą z obowiązujących przepisów prawa, norm środowiskowych oraz wymogów instytucji nadzorczych i partnerów rynkowych. Wdrażanie innowacji ekologicznych uznawane jest także za element strategii konkurencyjnej, ukierunkowanej na zwiększenie efektywności, zdobycie nowych rynków czy poprawę wizerunku.

Oduro (2024) i Gerged (2025) wskazują, że przedsiębiorstwa podejmujące działania innowacyjne w zakresie ochrony środowiska często kierują się potrzebą budowy pozytywnego wizerunku marki, uzyskania przewagi konkurencyjnej lub zwiększenia lojalności konsumentów. Podobnych wniosków dostarczają badania Tseng i in. (2013). Według nich przyczyną wprowadzania innowacji ekologicznych są głównie kwestie środowiskowe. Zagadnienia środowiskowe stały się jednym z kluczowych

wyzwań współczesnego świata, wymagającym zaangażowania zarówno ze strony decydentów politycznych, jak i podmiotów gospodarczych. Ich badania wskazują, że wpływ kwestii środowiskowych widoczny jest zarówno na poziomie makroekonomicznym, jak i w obrębie działalności pojedynczych organizacji (Tseng i in., 2013). Przyczyn takiego stanu rzeczy można upatrywać w skutkach zmian klimatu, degradacji systemów ekologicznych oraz rosnących oczekiwaniach konsumentów względem roli przedsiębiorstw w społeczeństwie. Zwiększyły to świadomość organizacji na temat znaczenia integracji zasad zrównoważonego rozwoju z modelem biznesowym. Realizacja celów zrównoważonego rozwoju odgrywa fundamentalną rolę w wielu organizacjach w kształtowaniu modelu opartego na zasadach redukcji zużycia zasobów, ponownego wykorzystania i zamkniętego obiegu zasobów. Kwestie te przyczyniają się do rozwijania innowacji ekologicznych (Sanchez-Henriquez i Pavez, 2021; Peyravi i Jakubavičius, 2022; del Río i in., 2016). Wdrażanie innowacji ekologicznych stanowi także odpowiedź na rosnącą świadomość konsumentów dotyczącą konieczności ograniczania negatywnego wpływu działalności na środowisko (Szutowski, 2021). Innowacje ekologiczne pomagają sprostać rosnącym oczekiwaniom interesariuszy zewnętrznych, takich jak konsumenci, inwestorzy, społeczności lokalne oraz władze publiczne, którzy oczekują od organizacji działań zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju (Inês i in., 2025).

Zgodnie z alternatywnym spojrzeniem na wprowadzanie innowacji ekologicznych, nie wszystkie innowacje ekologiczne muszą wynikać z bezpośredniej troski o środowisko. Arundel i Kemp (2009) wskazują na istnienie tzw. „niezamierzonych innowacji ekologicznych", czyli działań, których efekty środowiskowe są pochodną dążeń do optymalizacji operacyjnej, np. zmniejszenia kosztów (Carrillo-Hermosilla i in., 2010). Wymiar ekonomiczny stanowi istotny motywator dla organizacji wdrażających innowacje ekologiczne. Przedsiębiorstwa dostrzegają możliwość redukcji kosztów operacyjnych poprzez zwiększenie efektywności energetycznej, ograniczenie zużycia surowców czy usprawnienie procesów logistycznych (Szutowski, 2021; Gerged, 2025). Organizacje wybierają nowoczesne technologie ekologiczne, które są bardziej opłacalne niż ponoszenie kosztów związanych z neutralizacją skutków środowiskowych przestarzałych rozwiązań (Cattani i in., 2023).

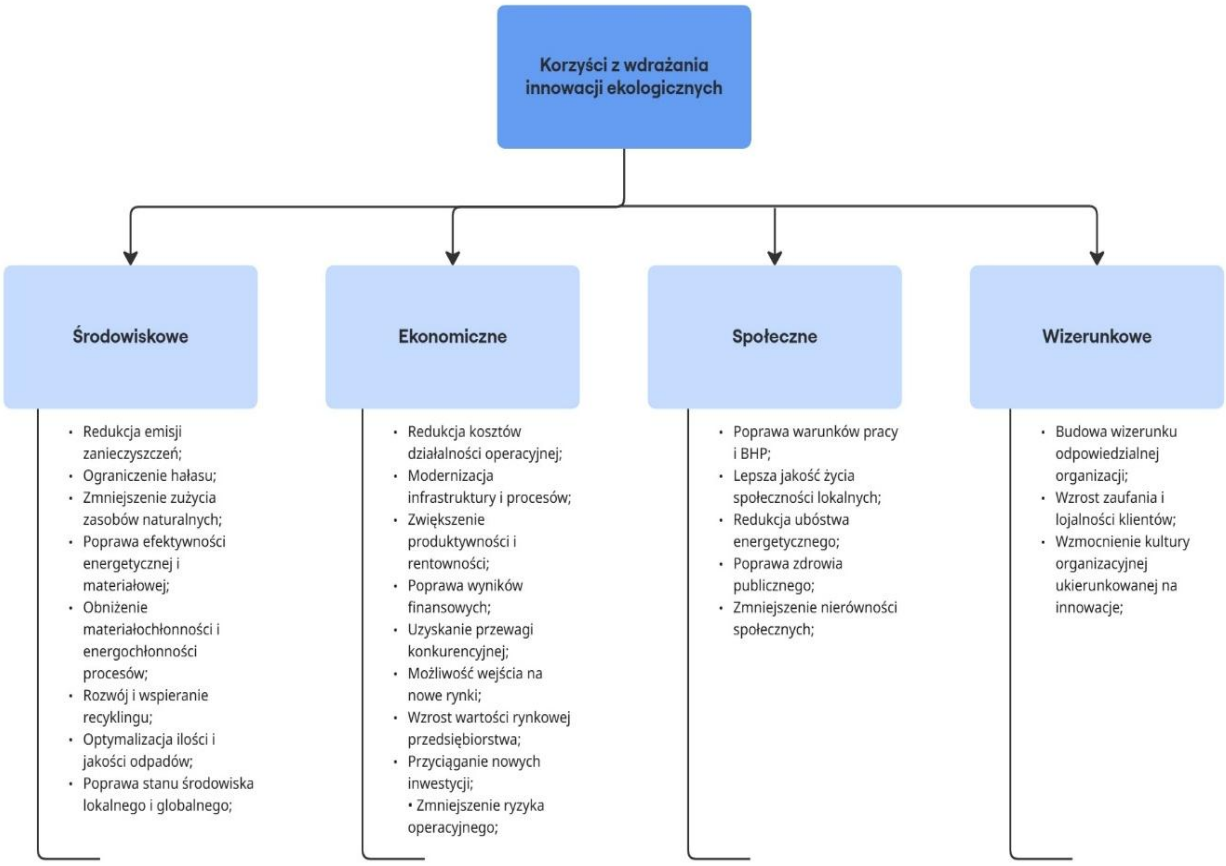
Z punktu widzenia przedsiębiorstwa wdrażanie innowacji ekologicznych jest również źródłem istotnych korzyści ekonomicznych. Przede wszystkim umożliwia redukcję kosztów działalności poprzez oszczędność zasobów, poprawę efektywności

energetycznej, modernizację infrastruktury czy usprawnienie procesów logistycznych (Szutowski, 2021; Gerged, 2025). Inwestycje w innowacje ekologiczne są często bardziej opłacalne niż działania kompensacyjne związane ze stosowaniem przestarzałej technologii oraz negatywnym wpływem organizacji na środowisko (Cattani i in., 2023). Efektem tego może być poprawa rentowności, wzrost produktywności oraz lepsze wyniki finansowe. Wdrażanie innowacyjnych, przyjaznych środowisku produktów i usług pozwala organizacjom uzyskać przewagę konkurencyjną, zwiększyć swój udział w rynku, a także wejść na nowe rynki z innowacyjną ofertą (Pichlak i Szromek, 2021). Dodatkowo wzrost wartości przedsiębiorstwa oraz przyciąganie inwestycji w regionach realizujących politykę zielonej gospodarki to kolejne efekty ekonomiczne wdrażania innowacji ekologicznych (OECD, 2009). Organizacje, które uwzględniają innowacje ekologiczne w decyzjach strategicznych, są w stanie nie tylko minimalizować ryzyko operacyjne, ale również uzyskiwać przewagę konkurencyjną i zwiększać zyski w średnim i długim okresie. Integracja aspektów ekologicznych z ogólną strategią organizacyjną przyczynia się do maksymalizacji potencjału innowacyjnego przedsiębiorstwa. Proaktywne podejście polegające na systematycznym uwzględnianiu celów zrównoważonego rozwoju i przejawiające się wdrażaniem innowacji ekologicznych wspiera transformację organizacji w zakresie jej wartości, celów i kultury organizacyjnej, wzmacniając trwałość oraz efektywność wyników operacyjnych i innowacyjnych (Xavier i in., 2020). Šūmakaris i in. (2021) wskazują jednak, że nie można przyjmować korzyści ekonomicznych jako najważniejszej motywacji dla innowacji ekologicznych.

Niemniej istotne dla organizacji są korzyści społeczne, jakie organizacje mogą osiągnąć dzięki wdrażaniu innowacji ekologicznych. Działania proekologiczne sprzyjają poprawie warunków pracy, zwiększeniu poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, a także lepszej jakości życia społeczności lokalnych (Pichlak, 2024; Van Bueren i in., 2025). Poprzez realizację celów zrównoważonego rozwoju organizacje przyczyniają się do redukcji ubóstwa energetycznego, poprawy zdrowia publicznego czy zmniejszenia nierówności społecznych (Inês i in., 2025). Z drugiej strony wdrażanie innowacji ekologicznych przez organizacje przyczynia się do budowania wizerunku organizacji jako odpowiedzialnego, świadomego społecznie i środowiskowo partnera. Wizerunek organizacji prośrodowiskowej w dobie rosnącej świadomości konsumenckiej sprzyja budowie zaufania, wzmacnia lojalność klientów oraz może przekładać się na wyższe wyniki sprzedażowe (Inês i in., 2025). Ponadto zaangażowanie w innowacje ekologiczne

sprzyja zdobywaniu nowych kompetencji, które zwiększają zdolność organizacji do wdrażania innowacji w przyszłości. Rysunek 2 prezentuje główne korzyści z wdrażania innowacji ekologicznych przez organizacje.

Rysunek 2. Główne korzyści wynikające z wdrażania innowacji ekologicznych przez organizacje



Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując, przyczyny powstawania i wdrażania innowacji ekologicznych mają charakter złożony, wielowymiarowy i wynikają z nakładania się różnorodnych czynników. Organizacje decydują się na wdrażanie innowacji ekologicznych zarówno w odpowiedzi na presję instytucjonalną i wymogi regulacyjne, jak i jako element budowania przewagi konkurencyjnej czy wyraz odpowiedzialności środowiskowej. Innowacje te mogą również wynikać z niezamierzonych działań optymalizacyjnych, przynosząc korzyści środowiskowe jako efekt uboczny. Rosnące oczekiwania interesariuszy zewnętrznych skłaniają organizacje do uwzględniania innowacji ekologicznych w strategii działania. Wdrażanie innowacji ekologicznych stanowi tym

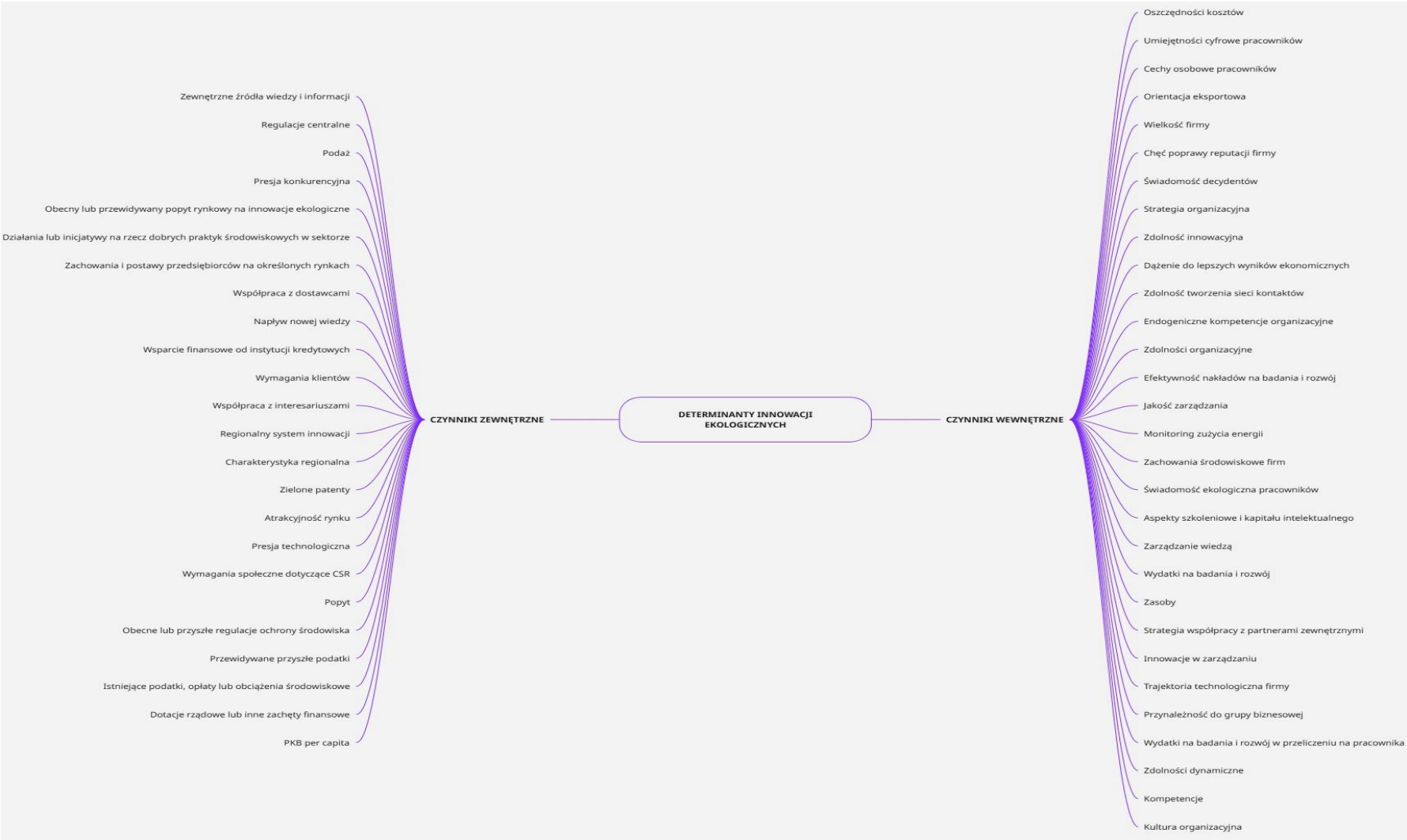
samym odpowiedź na globalne wyzwania środowiskowe, takie jak zmiany klimatu czy degradacja ekosystemów, oraz sposób realizacji celów zrównoważonego rozwoju.

Rozdział 2. Czynniki oddziałujące na powstawanie i wprowadzanie innowacji ekologicznych w organizacjach

2.1. Kategoryzacja czynników wpływających na innowacje ekologiczne w organizacjach

Wdrażanie innowacji ekologicznych w organizacjach nie jest procesem jednorodnym ani uniwersalnym, ponieważ zależy od wielu wzajemnie powiązanych czynników, które mogą w różny sposób wpływać na wdrażanie innowacji ekologicznych. Czynniki te najczęściej dzieli się na wewnętrzne i zewnętrzne (Cai, Zhou, 2014; Del Rio i in., 2016; Bossle i in., 2016; Yu i in., 2019; Bossle i in., 2020; Dias i in., 2021; Świadek i in., 2022; Mady i in., 2022; Hu i in., 2023). Kryterium podziału tych determinant jest związane z umiejscowieniem czynników oraz poziomem kontroli lub wpływu, jaki przedsiębiorstwo może na nie wywierać (Peyravi i Jakubavičius, 2022). Do wewnętrznych czynników zalicza się możliwości środowiskowe firmy, strategię, strukturę i kulturę organizacyjną, proekologiczne zachowanie kierownictwa, zasoby ludzkie. Natomiast do zewnętrznych czynników innowacji ekologicznych zalicza się przede wszystkim politykę, regulacje, wpływ interesariuszy, wsparcie rządu. Na Rysunku 3 zaprezentowano główne determinanty innowacji ekologicznych w podziale na wewnętrzne i zewnętrzne czynniki.

Rysunek 3. Główne wewnętrzne i zewnętrzne determinanty innowacji ekologicznych



Źródło: Opracowanie własne.

Klasyfikację opartą na miejscu pochodzenia czynników determinujących innowacje ekologiczne zaproponowali także Arranz i in. (2021), wyróżniając trzy główne grupy: czynniki wewnętrzne, instytucjonalne oraz rynkowe. Do determinant wewnętrznych autorzy zaliczają przede wszystkim zdolność innowacyjną organizacji, doświadczenie w realizacji innowacji ekologicznych oraz rozwinięte kompetencje technologiczne. w przypadku czynników instytucjonalnych do kluczowych czynników należy publiczne wsparcie finansowe w postaci dotacji, subsydiów czy ulg podatkowych, które motywują przedsiębiorstwa do podejmowania inwestycji prośrodowiskowych. Z kolei czynniki rynkowe odnoszą się do presji konkurencyjnej i potrzeby dostarczania nowych rozwiązań zarówno dla rynku, jak i dla samego przedsiębiorstwa, co stanowi istotny bodziec dla rozwoju innowacji ekologicznych. Taka klasyfikacja akcentuje zróżnicowane źródła impulsów innowacyjnych oraz ich wzajemne powiązania między poziomem organizacyjnym, rynkowym i instytucjonalnym.

Czynniki wpływające na innowacje ekologiczne dzieli się również na czynniki podażowe, popytowe i wpływu zewnętrznego. Podziału tego dokonuje się według rodzaju siły lub bodźca, który wywiera presję do wdrażania innowacji ekologicznych (Kesidou i Demirel, 2012; Doran i Ryan, 2014; Peyravi i Jakubavičius, 2022). Do czynników podażowych należą m.in.: oszczędność kosztów, poprawa wydajności, innowacje organizacyjne, sieci kontaktów, zdolności organizacyjne. Do czynników popytowych zalicza się m.in. świadomość ekologiczną, preferencje i wymagania konsumentów, spodziewany wzrost udziału w rynku, wymagania społeczne w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu. Natomiast czynniki wpływu zewnętrznego odnoszą się do uwarunkowań regulacyjnych i politycznych, w tym instrumentów polityki środowiskowej, istniejących i spodziewanych przyszłych przepisów środowiskowych.

Šūmakaris i in. (2021) zaproponowali kolejny podział determinant innowacji ekologicznych, mając na względzie poziom agregacji i zakres oddziaływania tych czynników w gospodarce. Autorzy pogrupowali czynniki na mikroekonomiczne, mezoekonomiczne i makroekonomiczne. Do czynników poziomu mikroekonomicznego zaliczono: oszczędność kosztów, wcześniejsze doświadczenia z podobnymi rozwiązaniami, możliwości technologiczne, zdolności ekologiczne, zdolności innowacyjne, rozwój wiedzy, innowacje organizacyjne, zasoby finansowe, inwestycje w rzeczowe aktywa trwałe. Do czynników poziomu mezoekonomicznego zaliczono presje konkurencji, klientów i usługodawców, zewnętrzną współpracę w zakresie rozwoju wiedzy, presję społeczną oraz dobrowolne porozumienia. Natomiast w ramach

poziomu makroekonomicznego wymieniono dotacje rządowe, obecne lub przyszłe przepisy (Šūmakaris i in., 2021).

Häggmark i Elofsson (2022) zaproponowali klasyfikację determinant innowacji ekologicznych na podstawie przynależności organizacji wdrażającej innowacje do sektora publicznego lub prywatnego. Autorzy podkreślają, że dotychczas w literaturze przedmiotu roli sektora publicznego w procesach innowacyjnych poświęcano zbyt mało uwagi, mimo że różnice pomiędzy uwarunkowaniami wdrażania innowacji ekologicznych w obu sektorach są istotne. Häggmark i Elofsson (2022) zidentyfikowali odmienne zestawy czynników determinujących rozwój innowacji ekologicznych w zależności od charakteru sektora. W sektorze prywatnym kluczowe znaczenie mają determinanty o charakterze rynkowym i ekonomicznym. Głównym motywatorem innowacji ekologicznych jest presja rynkowa i popyt na ekologiczne produkty oraz technologie, a także oczekiwania klientów i inwestorów. Regulacje środowiskowe pełnią rolę zewnętrznej determinanty i są postrzegane przez organizacje najczęściej jako wymóg zgodności działalności z przepisami, a tym samym sposób uniknięcia sankcji (Horbach i in., 2012). W sektorze prywatnym duże znaczenie mają również czynniki organizacyjne, takie jak zdolność do absorpcji wiedzy, dostęp do finansowania innowacji ekologicznych oraz kompetencje kadry zarządzającej, które wpływają na skuteczność wdrażania innowacji ekologicznych. Z kolei sektor publiczny charakteryzuje się odmiennym profilem determinant innowacji ekologicznych (Swałek i Steinerowska-Streb, 2025). W jego przypadku istotniejszą rolę odgrywają czynniki instytucjonalne, regulacyjne i społeczne, związane z realizacją misji publicznej oraz celów zrównoważonego rozwoju. Jednostki publiczne częściej reagują na priorytety polityczne, ramy regulacyjne oraz presję społeczną dotyczącą ochrony środowiska i jakości życia społeczności. Decyzje o inwestycjach badawczo-rozwojowych są tu silnie powiązane z realizacją dobra publicznego, a nie z maksymalizacją zysku (Häggmark i Elofsson, 2022). Häggmark i Elofsson (2022) wskazują, że efektywność procesów badawczo-rozwojowych w sektorze publicznym jest wyższa niż w sektorze prywatnym. Oznacza to, że nakłady publiczne na działalność badawczo-rozwojową w większym stopniu przekładały się na liczbę patentów w obszarze innowacji ekologicznych. Autorzy uzasadniają to m.in. lepszym ukierunkowaniem środków publicznych na cele strategiczne oraz skutecznym wykorzystywaniem współpracy między instytucjami naukowymi a administracją publiczną. Różnice między sektorami wynikają przede wszystkim z odmiennych motywacji i mechanizmów działania. w sektorze prywatnym dominują

bodźce ekonomiczne i presja konkurencyjna, podczas gdy w sektorze publicznym kluczowe znaczenie mają czynniki regulacyjne, polityczne i społeczne. Przedsiębiorstwa prywatne koncentrują się na wdrażaniu takich innowacji ekologicznych, które mogą przynieść wymierne korzyści finansowe, zapewnić zwrot z inwestycji, poprawić pozycję konkurencyjną oraz wzmocnić wizerunek marki, natomiast instytucje publiczne często inwestują w obszary o mniejszej rentowności, ale istotne z punktu widzenia ochrony środowiska i interesu społecznego. Jednocześnie oba sektory coraz częściej współdziałają. Przedsiębiorstwa prywatne korzystają z publicznych funduszy i programów wspierających innowacje ekologiczne, a sektor publiczny przejmuje wybrane praktyki zarządcze charakterystyczne dla biznesu, dążąc do zwiększenia efektywności swoich innowacji ekologicznych (Kammerer, 2009).

Z kolei Passaro i in. (2023) przedstawili klasyfikację determinant innowacji ekologicznych, opartą na obszarze funkcjonowania organizacji i jej otoczenia, z którego pochodzą dane czynniki. Autorzy wyróżnili cztery grupy determinant:

a) administrację publiczną, obejmującą regulacje, zachęty finansowe, normy, dotacje, ulgi podatkowe oraz strategie zrównoważonego rozwoju,
b) networking i rynek zewnętrzny, w ramach którego kluczowe znaczenie mają presja klientów, wymagania dostawców, konkurencja oraz oczekiwania społeczności,
c) zasoby wewnętrzne i technologiczne, czyli kompetencje, kapitał finansowy, działalność badawczo-rozwojową i innowacyjne technologie,
d) czynniki strukturalne, takie jak wielkość przedsiębiorstwa, sektor działalności czy forma własności.

Ujęcie Passaro i in. (2023) ma charakter funkcjonalny i pozwala ująć determinanty innowacji ekologicznych jako element wzajemnie powiązanego ekosystemu organizacyjnego.

W Tabeli 3 usystematyzowano przedstawione różne klasyfikacje determinant innowacji ekologicznych.

Tabela 3. Klasyfikacje determinant innowacji ekologicznych w literaturze przedmiotu

L.p.	Kryterium	Podział determinant	Przykłady determinant innowacji ekologicznych	Źródło
1.	Miejsce pochodzenia czynników	Wewnętrzne	Zdolność innowacyjna, doświadczenie w innowacjach ekologicznych	Arranz i in. (2021)
		Instytucjonalne	Publiczne wsparcie finansowe	
		Rynkowe	Nowe rozwiązania dla rynku, nowe rozwiązania dla przedsiębiorstwa	
2.	Lokalizacja czynników oraz poziom wpływu, jaki organizacja może na nie wywierać	Wewnętrzne	Oszczędność kosztów, eksport, zdolność innowacyjna, wiedza, działalność B+R, wizja organizacji, zaangażowanie kadry zarządzającej, kultura organizacyjna, zasoby i kompetencje	Hu i in. (2023); Biscione i in. (2021); Rodríguez-Rebés i in. (2024); Cai, Zhou (2014); Del Rio i in. (2016); Bossle i in. (2016); Yu i in. (2019); Bossle i in. (2020); Dias i in. (2021); Świadek i in. (2022); Mady i in. (2022)
		Zewnętrzne	Presja konkurencyjna, współpraca, regulacje środowiskowe, działalność rządu, wpływ rynku, wpływ publiczny, presja interesariuszy	
3.	Zakres oddziaływania czynników w gospodarce	Mikroekonomiczne	Tożsamość organizacyjna, cechy kadry kierowniczej, świadomość kadry	Hazarika i Zhang (2019); Arena i in. (2018);

			zarządzającej, dostępność zasobów, środki finansowe, zdolność absorpcyjna	Rossignoli i Lionzo (2018); Ball i in. (2018); Gerged i in. (2025)
		Mezoekonomiczne	Dynamika rynku, sieci kontaktów, potrzeby klientów, networking z innymi firmami	
		Makroekonomiczne	Narodowy system innowacji, otoczenie instytucjonalne i polityka państwa, polityka zamówień publicznych na ekologiczne technologie, regulacje i instytucje, interwencje polityczne, zmiany ekonomiczne,	
4.	Rodzaj siły lub bodźca, który wywiera presję do wdrażania innowacji ekologicznych	Popytowe	Świadomość ekologiczną, preferencje i wymagania konsumentów, spodziewany wzrost udziału w rynku, wymagania społeczne w zakresie społecznej odpowiedzialności biznesu	Kesidou i Demirel (2012); Doran i Ryan (2014); Peyravi i Jakubavičius (2022)
		Podażowe	Oszczędność kosztów, poprawa wydajności, innowacje organizacyjne, sieci kontaktów, zdolności organizacyjne	
		Wpływu zewnętrznego	Uwarunkowania regulacyjne i polityczne,	

			w tym instrumenty polityki środowiskowej, istniejące i spodziewane przyszłe przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego	
5.	Przynależność organizacji do sektora	Czynniki sektora publicznego	Priorytety polityczne, ramy regulacyjne, presja społeczna dotycząca ochrony środowiska i jakości życia społeczności, korzyści społeczne	Häggmark i Elofsson (2022); Horbach i in. (2012)
		Czynniki sektora prywatnego	Presja rynkowa, popyt na ekologiczne produkty oraz technologie, oczekiwania klientów i inwestorów, zdolność do absorpcji wiedzy, dostęp do finansowania innowacji ekologicznych, kompetencje kadry zarządzającej	
6.	Obszar funkcjonowania organizacji i jej otoczenia, z którego wynikają determinanty innowacji ekologicznych	Administracja publiczna	Regulacje, zachęty finansowe, normy, dotacje, ulgi podatkowe, strategia zrównoważonego rozwoju	Passaro i in. (2023)
		Networking i rynek zewnętrzny	Presja klientów, wymagania dostawców, konkurencja, oczekiwania społeczności	

		Zasoby wewnętrzne i technologiczne	Kompetencje i umiejętności, kapitał finansowy, działalność B+R, innowacyjne technologie	
		Czynniki strukturalne	Wielkość przedsiębiorstwa, sektor działalności, forma własności	

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując, determinanty innowacji ekologicznych stanowią zróżnicowany i wielowymiarowy katalog czynników, których klasyfikacja zależy od przyjętej perspektywy. Nie istnieje jeden uniwersalny podział tych uwarunkowań, a badacze proponują różne kryteria porządkujące determinanty innowacji ekologicznych. Najczęściej stosowany jest podział na czynniki wewnętrzne i zewnętrzne. Alternatywne podejścia uwzględniają m.in. rodzaj siły lub bodźca oddziałującego na wdrażanie innowacji ekologicznych, poziom oddziaływania czynników w gospodarce, obszar funkcjonowania organizacji i jej otoczenia oraz przynależność sektorową. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że klasyfikacje czynników wpływających na innowacje ekologiczne powinny być odmienne dla sektora prywatnego i publicznego. Sektory te różnią się bowiem celami, motywacjami oraz uwarunkowaniami funkcjonowania, co znajduje odzwierciedlenie w znaczeniu poszczególnych czynników wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych.

2.2. Rola otoczenia zewnętrznego w powstawaniu i wdrażaniu innowacji ekologicznych w organizacjach

Otoczenie organizacji to zbiór elementów znajdujących się poza jej granicami, obejmujący inne organizacje, grupy oraz szersze siły oddziałujące na jej funkcjonowanie (Osborn i Hunt, 1974). Otoczenie zewnętrzne organizacji można podzielić na dwie sfery: otoczenie celowe oraz otoczenie ogólne (Bourgeois, 1980). Otoczenie celowe obejmuje konkretne podmioty, które bezpośrednio wpływają na organizację i na które organizacja wpływa. W ramach otoczenia celowego wyróżnić można partnerów zewnętrznych (instytucje naukowe, dostawców, klientów, konkurentów, instytucje w ramach sieci współpracy) oraz instytucje finansowe, których działania mają zasadnicze znaczenie dla

rozwoju innowacji ekologicznych (Acebo i in., 2021). Natomiast na otoczenie ogólne składają się siły, wokół których funkcjonuje organizacja. w otoczeniu tym można wyróżnić wymiar ekonomiczny, społeczno-kulturowy, polityczno-prawny oraz technologiczny (Bourgeois, 1980).

Acebo i in. (2021) wskazują, że jednoczesna współpraca z partnerami naukowymi, dostawcami i klientami wywiera wpływ na prawdopodobieństwo wdrażania innowacji ekologicznych przez organizacje. Efekty takiej współpracy mogą mieć charakter komplementarny lub substytucyjny, w zależności od konfiguracji partnerstw i kontekstu organizacyjnego. Podobnie Świadek i in. (2022) podkreślają rolę partnerów naukowych, takich jak uniwersytety, ośrodki badawcze, stowarzyszenia czy podmioty szkoleniowo-doradcze we wdrażaniu innowacji ekologicznych. Ich zdaniem współpraca z instytucjami naukowymi ma m.in. znaczenie w transferze wiedzy i technologii środowiskowych. Mimo że relacje te mają charakter pośredni i złożony, mogą one znacząco wpływać na zdolności organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych (Świadek i in., 2022). Zaangażowanie instytucji naukowych pozwala organizacjom zredukować koszty wewnętrznego rozwoju technologicznego i uzyskać dostęp do specjalistycznych zasobów badawczo-rozwojowych niezbędnych we wdrażaniu innowacji ekologicznych (Acebo i in., 2021).

Elementem otoczenia celowego są również dostawcy, od których często zależy dostępność zasobów i komponentów przyjaznych środowisku (Roscoe i in., 2016). Ze względu na to, iż proces wdrażania innowacji ekologicznych jest złożony oraz wymaga zasobów, kompetencji i wiedzy wykraczających poza standardowe praktyki danej organizacji i branży, istotną rolę odgrywają dostawcy i klienci, którzy wspierają wdrażanie innowacji ekologicznych w organizacjach poprzez generowanie impulsów popytowych oraz udostępnianie informacji dotyczących oczekiwań rynkowych i technologii środowiskowych (Edeh i Peña-Vinces, 2024). Wdrażanie innowacji ekologicznych jest w dużym stopniu determinowane współpracą z klientami, która umożliwia efektywniejszy przepływ wiedzy i przyczynia się do tworzenia wartości dodanej dla organizacji. Edeh i Peña-Vinces (2024) zwracają uwagę, że współpraca z klientami zwiększa zdolność organizacji do tworzenia innowacji ekologicznych dopasowanych do potrzeb nabywców. Klienci przekazują organizacjom informacje o swoich potrzebach, preferencjach środowiskowych, trendach rynkowych i oczekiwaniach, a także mogą bezpośrednio wpływać na innowacje ekologiczne, wywierając nacisk na rozwój nowych, ekologicznych rozwiązań (Li i in., 2026). We

wdrażaniu innowacji ekologicznych duże znaczenie ma również gotowość klientów do ponoszenia wyższych kosztów związanych z ekologicznymi produktami i usługami. Gotowość ta jest uzależniona jednak od dostrzegalnych, indywidualnych korzyści, takich jak poprawa jakości produktów, zwiększenie satysfakcji użytkownika, wzmocnienie samooceny czy budowanie tożsamości społecznej (Sanchez-Henriquez i Pavez, 2021).

Kolejnym istotnym elementem otoczenia zewnętrznego, wpływającym na wdrażanie innowacji ekologicznych, są sieci współpracy i środowiska kooperacyjne. Odgrywają one znaczącą rolę w wymianie wiedzy i wartości oraz w kształtowaniu proekologicznych postaw organizacyjnych. Inês i in. (2025) podkreślają jednak, że w kontekście wdrażania innowacji ekologicznych istotne jest utrzymanie spójności działań i celów pomiędzy partnerami, aby sprzyjało to wdrażaniu innowacji ekologicznych. Wdrażanie innowacji ekologicznych może być również efektem współpracy z innymi zewnętrznymi podmiotami w celu pozyskiwania wiedzy, technologii i zasobów. Współpraca ta może być szczególnie istotna dla małych i średnich przedsiębiorstw, które dzięki takim relacjom zwiększają swoją zdolność do wdrażania innowacji ekologicznych (Ben Amara i Chen, 2020). Jak wskazują badania Hu i in. (2023), znaczenie współpracy rynkowej utrzymuje się niezależnie od wielkości przedsiębiorstwa. Zarówno małe i średnie przedsiębiorstwa, jak i duże mogą dzięki niej osiągać lepsze wyniki w obszarze innowacji ekologicznych.

Wśród organizacji otoczenia zewnętrznego szczególną rolę we wdrażaniu innowacji ekologicznych pełnią także instytucje finansowe, takie jak fundusze pożyczkowe, kredytowe czy tzw. aniołowie biznesu. Podmioty te wspierają zwłaszcza te innowacje ekologiczne, które posiadają wysoki potencjał wzrostu i rozwoju (Breznitz i Zhang, 2019). Dodatkowym źródłem wsparcia mogą być organizacje infrastruktury innowacyjnej – takie jak parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości czy centra transferu technologii (Castillo i in., 2018).

W obrębie otoczenia ogólnego istotne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych mają czynniki należące do ekonomicznego wymiaru tego otoczenia. Wymiar ekonomiczny kształtuje podstawowe uwarunkowania funkcjonowania organizacji w szerszym kontekście rynkowym i makroekonomicznym. Badanie Zubeltzu-Jaka i in. (2018) wskazuje, że mechanizm przyciągania rynku (market pull) należy do najsilniejszych bodźców stymulujących zaangażowanie przedsiębiorstw w innowacje ekologiczne. Mechanizmy „market pull" odgrywają szczególną rolę, ponieważ rosnące oczekiwania konsumentów i trendy rynkowe sprzyjają adaptacji

rozwiązań prośrodowiskowych (Šūmakaris i in., 2021). Do czynników z wymiaru ekonomicznego odnoszą się też badania Peyravi i Jakubavičius (2022). Wyróżniają oni stronę popytową jako jeden z kluczowych czynników wdrażania innowacji ekologicznych. Do determinant popytowych zaliczają popyt rynkowy, publiczne zrozumienie znaczenia czystej produkcji oraz chęć konsumentów do nabywania produktów przyjaznych środowisku. Podkreślają przy tym systemowy charakter tych zależności, wskazując, że zmiany w polityce publicznej oddziałują nie tylko na decyzje przedsiębiorstw, lecz także na kształtowanie się postaw konsumenckich. Przedsiębiorstwa nie tylko reagują na potrzeby rynku, lecz także mogą aktywnie współkształtować konsumpcję poprzez wprowadzanie innowacyjnych produktów ekologicznych, również wtedy, gdy świadomość konsumencka nie jest jeszcze w pełni rozwinięta. Dynamiczny rynek, na którym funkcjonują świadomi ekologicznie konsumenci i dostawcy domagający się produktów wytwarzanych z poszanowaniem środowiska, staje się ważnym elementem otoczenia ogólnego, wpływającym na decyzje organizacji dotyczące wdrażania innowacji ekologicznych. w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby konsumentów oraz ewolucję stylu życia przedsiębiorstwa mogą doświadczać rosnących oczekiwań dotyczących zaangażowania w działania prośrodowiskowe, a także konieczności dostosowania się do dynamicznych warunków rynkowych. Presja konkurencyjna pełni w tym kontekście rolę dodatkowego bodźca, mobilizującego organizacje do wdrażania innowacji ekologicznych w celu utrzymania lub umocnienia pozycji rynkowej.

Hu i in. (2023) zwrócili uwagę, że oddziaływanie czynników rynkowych różni się w zależności od poziomu rozwoju gospodarczego kraju. Wyniki ich badań wskazują, że czynniki rynkowe wywierają silniejszy wpływ na wdrażanie innowacji ekologicznych w krajach rozwijających się niż w rozwiniętych. Szczególnie zewnętrzna presja konkurencyjna odgrywa kluczową rolę w przetrwaniu przedsiębiorstw zlokalizowanych w państwach rozwijających się, które muszą dostosowywać się do rosnących wymogów środowiskowych, aby uniknąć utracenia pozycji konkurencyjnej.

Wśród czynników należących do wymiaru ekonomicznego otoczenia ogólnego wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych istotną rolę odgrywają także makroekonomiczne determinanty. Znaczenie takich zmiennych, jak produkt krajowy brutto (PKB) per capita, krajowe nakłady na działalność badawczo-rozwojową, podatki środowiskowe oraz stopień otwartości gospodarczej (mierzony relacją eksportu i importu do PKB), zostało zbadane przez Costantiniego i in. (2023). Autorzy wskazują, że im

wyższy dochód per capita, tym większy poziom rozwoju gospodarczego oraz zainteresowanie innowacjami i ochroną środowiska, a co za tym idzie – większa skłonność do wdrażania innowacji ekologicznych. Pozytywny wpływ czynników ekonomicznych na rozwój innowacji ekologicznych został również potwierdzony w odniesieniu do stopnia otwartości handlowej. Canh i in. (2019) zaobserwowali, że kraje czerpiące korzyści z intensywnych przepływów handlowych oraz wykazujące zdolność absorpcji zysków z wymiany międzynarodowej charakteryzują się wyższą aktywnością w zakresie innowacji ekologicznych. Kolejnym istotnym czynnikiem makroekonomicznym jest poziom rozwoju gospodarczego państwa, który, jak wykazali Altuzarra Artola (2024), pełni nie tylko funkcję bezpośredniej determinanty, lecz także funkcję moderującą. Podobnych wniosków dostarczają badania Shahzad i in. (2020), wskazujące, że znaczenie czynników zewnętrznych dla wdrażania innowacji ekologicznych może różnić się między krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się. Różnice te wynikają m.in. z odmiennych standardów ochrony środowiska, poziomu zaawansowania technologicznego, polityk publicznych i świadomości ekologicznej. Kraje rozwinięte, będące w fazie postindustrialnej, często relokują przemysły wysokoemisyjne do państw rozwijających się, poprawiając w ten sposób własne wskaźniki środowiskowe. Kraje rozwijające się stają natomiast przed koniecznością równoważenia potrzeb wzrostu gospodarczego z ochroną środowiska. Brak zaawansowanych technologii produkcji, standardów środowiskowych i jednolitych regulacji, a także niższa świadomość ekologiczna sprawiają, że priorytetem w tych państwach pozostaje rozwój ekonomiczny. Na różnice pomiędzy krajami rozwiniętymi a rozwijającymi się zwrócono również uwagę w publikacji Bal-Domańskiej, Stańczyk i Szewczyk (2025). Autorzy wykazali, że regiony o wyższej dynamice gospodarczej cechują się większym potencjałem absorpcyjnym i wyższą aktywnością innowacyjną, co ułatwia implementację innowacji ekologicznych. Analiza Hu i in. (2023) uwzględniała również wpływ wybranych determinant, takich jak eksport czy publiczne wsparcie finansowe, w zależności od poziomu rozwoju gospodarczego. Badania wykazały, że państwa rozwinięte eksportują głównie produkty wysoko zaawansowane technologicznie, które cechują się większą zgodnością z wymogami środowiskowymi. Natomiast kraje rozwijające się charakteryzują się często wysokim poziomem emisji CO_2 oraz niską pozycją w globalnych łańcuchach wartości. Aby skutecznie konkurować na rynkach międzynarodowych, muszą wzmacniać zdolności organizacji do implementacji innowacji ekologicznych oraz oferowania produktów prośrodowiskowych. Wodniesieniu

do wpływów publicznych Hu i in. (2023) zauważyli, że mają one szczególnie duże znaczenie w krajach rozwijających się, ponieważ wsparcie państwowe może istotnie zwiększać zdolność przedsiębiorstw do wdrażania innowacji ekologicznych.

Kolejnym wymiarem otoczenia ogólnego, który odgrywa istotną rolę we wdrażaniu innowacji ekologicznych, jest wymiar społeczno-kulturowy. W jego ramach kształtują się normy, wartości i wzorce zachowań społeczeństwa, które następnie znajdują odzwierciedlenie w oczekiwaniach kierowanych wobec organizacji. Czynniki społeczno-kulturowe stanowią więc podstawę presji interesariuszy, ponieważ z tego poziomu wywodzą się wartości i trendy, które aktorzy społeczni, w tym konsumenci, organizacje pozarządowe, media, ruchy społeczne, artykułują w formie żądań i ocen dotyczących działalności przedsiębiorstw. W efekcie presja interesariuszy stanowi bezpośredni mechanizm oddziaływania społeczno-kulturowego otoczenia ogólnego na decyzje organizacji dotyczące wdrażania innowacji ekologicznych. Presja ta może przyjmować różne formy, w tym wymagania dotyczące przejrzystości działań środowiskowych, stosowania oznakowań ekologicznych czy wdrażania systemów zarządzania środowiskowego (Chen i Liang, 2023). Normy społeczne oraz zjawiska takie jak naśladownictwo rynkowe, wzrost świadomości ekologicznej czy rosnąca wartość odpowiedzialności środowiskowej w kulturze organizacyjnej dodatkowo wzmacniają presję społeczną, zwiększając skłonność przedsiębiorstw do podejmowania działań innowacyjnych (Chen i Liang, 2023). W tym kontekście presja społeczna nie stanowi odrębnej kategorii determinant innowacji ekologicznych, lecz jest integralnym przejawem oddziaływania społeczno-kulturowego otoczenia ogólnego. Opinia publiczna, media, organizacje pozarządowe oraz inni aktorzy społeczni mogą mobilizować organizacje do przyjmowania prośrodowiskowych standardów, jednostronnych zobowiązań, kodeksów postępowania czy polityk informujących konsumentów o efektywności energetycznej produktów i procesów. Zbiór tych działań kreuje system społecznych oczekiwań, który wzmacnia zaangażowanie organizacji we wdrażanie innowacji ekologicznych (Šūmakaris i in., 2021).

Wymiar polityczno-prawny stanowi kolejny kluczowy element otoczenia ogólnego organizacji, który wywiera istotny wpływ na wdrażanie innowacji ekologicznych, przede wszystkim poprzez system regulacji oraz instrumentów polityki publicznej. Regulacyjne bodźce typu „push/pull", obejmujące zarówno formalne wymogi środowiskowe (np. normy emisji), jak i zachęty ekonomiczne w postaci dotacji, subsydiów czy ulg podatkowych, tworzą warunki sprzyjające podejmowaniu działań

prośrodowiskowych (Carfora i in., 2021). Triguero i in. (2013) potwierdzają, że instrumenty wsparcia finansowego pełnią funkcję stymulującą, zwiększając prawdopodobieństwo implementacji innowacji ekologicznych przez przedsiębiorstwa.

Wśród czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych istotne znaczenie mają również publiczne inwestycje w działalność badawczo-rozwojową, ukierunkowane na tworzenie nowych technologii środowiskowych oraz wzmacnianie zdolności absorpcyjnych organizacji (Acebo i in., 2021). Instrumenty polityki publicznej oddziałują jednak także pośrednio poprzez kształtowanie kierunków rozwoju technologicznego i preferencji inwestycyjnych przedsiębiorstw. Znaczenie regulacji środowiskowych jako siły napędowej innowacji ekologicznych potwierdzili Moro i in. (2019). Autorzy wykazali, że państwa charakteryzujące się konsekwentnie prowadzoną polityką regulacyjną osiągają wyższy poziom rozwoju innowacji ekologicznych, szczególnie w obszarach technologii niskoemisyjnych. Moro i in. (2019) podkreślają ponadto rolę współpracy międzynarodowej w zakresie patentowania oraz wymiany wiedzy, wskazując, że otwartość państw na współdziałanie sprzyja dyfuzji innowacji ekologicznych. Zubeltzu-Jaka i in. (2018) zwracają uwagę na koncepcję „siły regulacji" (regulatory stringency), obejmującą jednocześnie instrumenty ekonomiczne i nakazowo-kontrolne. w ich ujęciu działania polityczne powinny być ukierunkowane nie tylko na tworzenie restrykcyjnych norm, lecz również na rozwijanie sieci współpracy oraz promowanie standardów środowiskowych, które wzmacniają skłonność organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych. Podobne wnioski formułują Hu i in. (2023), wskazując, że regulacje środowiskowe należą do najsilniejszych determinant zewnętrznych, skłaniających przedsiębiorstwa do podejmowania działań w celu spełnienia wymogów prawnych, uniknięcia sankcji oraz budowania przewagi konkurencyjnej poprzez rozwój technologii ekologicznych. Efektem działania regulacji środowiskowych może być nie tylko rozwój nowych rozwiązań technologicznych, lecz również transformacja struktury działalności przedsiębiorstw, w tym ograniczanie produkcji w obszarach generujących wysoką emisyjność lub nadmierną eksploatację zasobów. Stojčić (2021) wskazuje, że siła oddziaływania regulacji jest szczególnie widoczna w dużych przedsiębiorstwach, które dysponują większymi zasobami umożliwiającymi dostosowanie się do rosnących wymogów środowiskowych, podczas gdy w małych i średnich firmach presja regulacyjna ma często słabszy efekt. Peyravi i Jakubavičius (2022) podkreślają ponadto znaczenie przewidywalności regulacji oraz zdolności instytucjonalnych państwa, wskazując, że niezgodność z przepisami

środowiskowymi może generować wysokie koszty, co czyni presję normatywną ważnym impulsem sprzyjającym wdrażaniu innowacji ekologicznych.

Wymiar technologiczny stanowi kolejny istotny element otoczenia ogólnego organizacji, wpływający na ich zdolność do wdrażania innowacji ekologicznych. Poziom rozwoju naukowo-technicznego w danym kraju lub regionie, wyrażany m.in. poprzez nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R), tworzy podstawę dla generowania nowych technologii środowiskowych, które mogą być następnie absorbowane i wykorzystywane przez organizacje w procesach innowacyjnych. W tym kontekście szczególne znaczenie ma mechanizm „technology push", odnoszący się do impulsu wynikającego z podaży innowacji technologicznych pochodzących z otoczenia, który stymuluje wdrażanie nowych rozwiązań również w obszarze zrównoważonego rozwoju (Zubeltzu-Jaka i in., 2018; Šūmakaris i in., 2021). Na poziomie krajowym istotne są także wskaźniki takie jak udział wydatków na B+R w PKB oraz liczba badaczy i inżynierów, które odzwierciedlają ogólną zdolność systemu do tworzenia i udostępniania innowacyjnych rozwiązań. Hu i in. (2023) podkreślają, że wysoki poziom rozwoju technologicznego wzmacnia efektywność wdrażania innowacji ekologicznych poprzez zwiększanie jakości zasobów wiedzy oraz potencjału innowacyjnego dostępnego dla organizacji funkcjonujących w danym środowisku. Istotnym czynnikiem pozostaje także zdolność absorpcji technologii zewnętrznych, która zależy m.in. od poziomu otwartości gospodarczej. Costantini i in. (2023) wskazują, że wskaźnik handlu zagranicznego w relacji do PKB może pełnić rolę pośredniej miary zdolności kraju do korzystania z efektów dyfuzji wiedzy oraz technologii zawartej w dobrach importowanych. Zjawisko to sprzyja przenikaniu zaawansowanych rozwiązań środowiskowych do krajowego ekosystemu technologicznego, zwiększając możliwości wdrożenia innowacji ekologicznych przez organizacje.

Na proces wdrażania innowacji ekologicznych wpływa ponadto dostępność odpowiedniej infrastruktury technologicznej w otoczeniu organizacji. Rozwój publicznego zaplecza technologicznego i infrastrukturalnego może stanowić bezpośredni impuls do inwestycji organizacji w rozwiązania prośrodowiskowe, wspierając zarówno adaptację nowych technologii, jak i ich upowszechnianie (A i Wulan, 2024).

Systemy innowacji zarówno krajowe, jak i regionalne stanowią kolejny ważny element otoczenia zewnętrznego, w którym funkcjonują organizacje wdrażające innowacje ekologiczne. Struktura instytucjonalna oraz uwarunkowania regionalne określają możliwości dostępu do zasobów, wiedzy i wsparcia finansowego, a tym samym

wpływają na kierunek oraz tempo procesów innowacyjnych. Regionalny system innowacji, rozumiany jako sieć współpracujących ze sobą instytucji i przedsiębiorstw zlokalizowanych na określonym obszarze, kształtuje warunki sprzyjające transferowi wiedzy, zwiększaniu zdolności absorpcji oraz dyfuzji innowacji (Lundvall, 2007). W tym ujęciu to właśnie elementy otoczenia, takie jak instytucje wspierające innowacje, dostępne mechanizmy finansowania, gęstość przedsiębiorstw czy poziom rozwoju regionalnego, wyznaczają ramy umożliwiające lub ograniczające wdrażanie innowacji ekologicznych. Badania Chaparro-Banegas i in. (2023) wskazują, że funkcjonowanie organizacji w ramach dobrze rozwiniętego systemu innowacji zwiększa prawdopodobieństwo skutecznej dyfuzji innowacji ekologicznych poprzez intensyfikację kontaktów między podmiotami, ułatwiony przepływ wiedzy oraz dostęp do wyspecjalizowanych usług instytucji otoczenia biznesu. Do otoczenia celowego zaliczyć można instytucje wspierające innowacje, regionalne mechanizmy finansowania oraz lokalne sieci współpracy, natomiast elementy otoczenia ogólnego obejmują m.in. uwarunkowania ekonomiczne i społeczne regionu, w tym poziom dochodu na mieszkańca czy bliskość instytucjonalną.

Arranz i in. (2019), analizując regionalne determinanty wdrażania innowacji ekologicznych, zwrócili uwagę, że kluczowe znaczenie mają czynniki wynikające właśnie z charakterystyki regionalnych systemów innowacji. Wśród nich wyróżniono:

- gęstość przedsiębiorstw w regionie, która sprzyja tworzeniu lokalnych sieci współpracy, wymianie wiedzy i współdzieleniu zasobów (otoczenie celowe);
- dochód na mieszkańca, który koreluje ze wzrostem popytu konsumpcyjnego na dobra o wysokiej wartości niematerialnej, w tym produkty ekologiczne (Asheim i Coenen, 2005) (otoczenie ogólne);
- regionalne instrumenty finansowania, takie jak dotacje, lokalne wydatki na działalność badawczo-rozwojową oraz inne formy wsparcia finansowego oferowane przez administrację lokalną (otoczenie celowe).

Czynniki te, poprzez kształtowanie warunków funkcjonowania organizacji, oddziałują na zakres, intensywność i efektywność wdrażania innowacji ekologicznych. Większa gęstość przedsiębiorstw ułatwia wymianę informacji i tworzenie lokalnych sieci współpracy, co może skutkować wzrostem efektywności i sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych. Z kolei wyższy poziom dochodów w regionie przyczynia się do większej dbałości o środowisko naturalne oraz rosnącej gotowości konsumentów do ponoszenia wyższych kosztów związanych z zakupem ekologicznych dóbr i usług. Ponadto

dostępność regionalnych źródeł finansowania stanowi dodatkowy bodziec zachęcający firmy do podejmowania działań na rzecz wdrażania innowacji ekologicznych (Arranz i in., 2019). Tambovceva i in. (2019) podkreślają, że regionalne systemy innowacji w kontekście ekologicznym cechują się specyficzną dynamiką wynikającą z obecności różnorodnych efektów zewnętrznych i sieciowych, które wzmacniają lub ograniczają procesy innowacyjne. Wyniki badania Tambovceva i in. (2019) ukazują, że innowacje ekologiczne generują pozytywne efekty zewnętrzne zarówno technologiczne, jak i społeczne, które obejmują m.in. rozwój kapitału wiedzy, wzrost świadomości ekologicznej, pojawianie się norm prośrodowiskowych oraz wzmocnienie współpracy międzyorganizacyjnej. Autorzy podkreślają, że innowacje ekologiczne mają charakter hybrydowy i multiplikatywny, co oznacza, że wdrożenie innowacji ekologicznych w jednym podmiocie może stymulować procesy innowacyjne w innych sektorach oraz wzmacniać odporność i zdolność adaptacyjną regionalnego systemu innowacji (Tambovceva i in., 2019). W konsekwencji system innowacji staje się nie tylko elementem otoczenia, lecz także strukturą aktywnie współtworzącą warunki sprzyjające wdrażaniu innowacji ekologicznych.

Badania Cooke (2011) wskazują, że innowacje ekologiczne są wyjątkowo silnie osadzone w relacjach wielopoziomowych obejmujących powiązania lokalne, regionalne i krajowe. Według nich innowacje ekologiczne charakteryzują się wysokim stopniem złożoności oraz koniecznością łączenia różnorodnych zasobów wiedzy, dlatego efektywne ich wdrażanie wymaga koordynacji działań między instytucjami publicznymi, przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi i otoczeniem biznesu. W szczególności tzw. „regiony przejściowe" mogą pełnić rolę liderów, tworząc warunki do rozwoju inicjatyw prośrodowiskowych i zapewniając stabilne ramy instytucjonalne dla innowacji ekologicznych (Cooke, 2011). Z perspektywy determinant innowacji ekologicznych oznacza to, że im bardziej rozwinięta i spójna jest struktura zarządzania oraz współpracy instytucjonalnej, tym większe prawdopodobieństwo pojawiania się i utrwalania innowacji o charakterze środowiskowym. Kluczową rolę w systemach innowacji odgrywają także relacje sieciowe, będące istotnym komponentem otoczenia celowego.

Z badania Cainelli i in. (2012) wynika natomiast, że współpraca przedsiębiorstw z lokalnymi aktorami, zwłaszcza dostawcami i instytucjami naukowymi, stanowi jeden z najważniejszych czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych. Interakcje te umożliwiają transfer specjalistycznej wiedzy, redukcję niepewności związanej z inwestycjami innowacyjnymi oraz efektywne dzielenie zasobów. Wyniki te

potwierdzają, że sieci współpracy lokalnej są kluczowym elementem otoczenia zewnętrznego, wzmacniającym zdolność organizacji do absorpcji i implementacji innowacji ekologicznych. Jednocześnie Cainelli i in. (2012) wskazują, że znaczenie uwarunkowań przestrzennych i aglomeracyjnych dla innowacji ekologicznych ma charakter zróżnicowany. Aglomeracje sprzyjają wdrażaniu innowacji ekologicznych przede wszystkim wtedy, gdy funkcjonują w nich wyspecjalizowane systemy produkcyjne oraz instytucje wspierające transfer wiedzy. W takich warunkach lokalne przepływy informacji, specjalizacja sektorowa i bliskość instytucjonalna wzmacniają procesy uczenia się i sprzyjają powstawaniu rozwiązań ekologicznych (Cainelli i in., 2012). Oznacza to, że wpływ otoczenia zewnętrznego jest zależny od stopnia jego dojrzałości oraz spójności strukturalnej.

Na znaczenie związków między lokalnym a globalnym otoczeniem organizacji w kontekście wdrażania innowacji ekologicznych zwraca się uwagę również z perspektywy powiązań międzynarodowych. Organizacje działające w regionach o silnych sieciach współpracy i jednocześnie aktywne na rynkach międzynarodowych mają większą skłonność do wdrażania innowacji ekologicznych. Globalne impulsy, takie jak presja konkurencyjna, standardy środowiskowe czy dostęp do zagranicznych rynków w połączeniu z lokalnym kapitałem wiedzy prowadzą do wzmocnienia procesów innowacyjnych (Cainelli i in., 2012).

Podsumowując, wdrażanie innowacji ekologicznych jest silnie determinowane przez szeroko rozumiane otoczenie zewnętrzne organizacji, które może zarówno sprzyjać podejmowaniu działań prośrodowiskowych, jak i je ograniczać. Kluczową rolę odgrywają w tym obszarze relacje z partnerami zewnętrznymi, takimi jak instytucje naukowe, dostawcy, klienci, konkurenci czy instytucje finansowe. Współpraca z tymi podmiotami ułatwia transfer wiedzy, dostęp do zasobów oraz redukcję kosztów związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań, a także umożliwia lepsze dopasowanie innowacji do potrzeb rynku. Sieci współpracy wzmacniają również przepływ informacji i sprzyjają kształtowaniu proekologicznych postaw organizacyjnych. Determinanty otoczenia ogólnego obejmujące uwarunkowania ekonomiczne, polityczno-prawne, społeczno-kulturowe oraz technologiczne tworzą szerszy kontekst funkcjonowania organizacji i wyznaczają ramy, w których podejmowane są decyzje dotyczące innowacji ekologicznych. Czynniki takie jak poziom rozwoju gospodarczego, otwartość gospodarki, siła regulacji środowiskowych, presja społeczna czy rozwój infrastruktury technologicznej wpływają na skłonność organizacji do wdrażania rozwiązań

prośrodowiskowych oraz na możliwości ich adaptacji. Otoczenie zewnętrzne może kształtować warunki sprzyjające lub utrudniające rozwój innowacji ekologicznych. To, w jaki sposób organizacje wykorzystają potencjał tego otoczenia, zależy zarówno od dostępnych zasobów, jak i od zdolności do współpracy i adaptacji w dynamicznie zmieniającym się środowisku.

2.3. Zasoby organizacji jako wewnętrzny czynnik determinujący innowacje ekologiczne

Wśród determinant wdrażania innowacji ekologicznych w organizacjach kluczową rolę odgrywają zasoby organizacji (Pichlak, 2021). Rolę tego czynnika w organizacjach opisuje teoria zasobowa (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). Zgodnie z tą teorią zasoby zapewniają organizacjom przewagę konkurencyjną, w tym zwiększają ich zdolność do generowania i wdrażania innowacji, również ekologicznych. w szczególności sytuacja ta ma miejsce, gdy zasoby są cenne, rzadkie, trudne do imitacji, niezastępowalne oraz odpowiednio utrwalone w strukturach organizacji. Wyniki badań Hu i in. (2023) oraz Passaro i in. (2023) wskazują, że różne typy zasobów w znaczący sposób warunkują skłonność organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych.

Zasoby finansowe pełnią zarówno rolę warunku, jak i impulsu do wdrażania innowacji ekologicznych. Dostępność kapitału finansowego umożliwia realizację inwestycji w innowacje ekologiczne, takich jak projekty badawczo-rozwojowe, wdrażanie nowych technologii czy modernizacja procesów (Hu i in., 2023). Jednocześnie zasoby finansowe mogą stanowić motywację do wdrażania innowacji ekologicznych, zwłaszcza tych ukierunkowanych na redukcję kosztów operacyjnych poprzez ograniczenie zużycia energii, surowców czy wody (Šūmakaris i in., 2021). Jak wskazują Zarębska i Michalska (2016), redukcja kosztów pozostaje jedną z głównych determinant wdrażania innowacji ekologicznych. Ponadto Marín-Vinuesa i in. (2018) zwracają uwagę, że stabilna sytuacja finansowa organizacji sprzyja inwestowaniu w innowacje ekologiczne, które w dłuższym okresie mogą poprawiać wyniki ekonomiczne przedsiębiorstwa. Zasoby finansowe mogą jednak również stanowić barierę wdrażania innowacji ekologicznych (Gąsior i in., 2022; Passaro i in., 2023). Wprowadzanie tego typu innowacji wymaga znacznych nakładów finansowych, obejmujących inwestycje w działalność badawczo-rozwojową, pozyskanie nowoczesnych technologii, modernizację procesów produkcyjnych czy wydatki na szkolenia pracowników. w związku z tym ograniczone zasoby finansowe mogą stanowić istotną barierę wdrażania

innowacji ekologicznych, szczególnie wtedy, gdy innowacje ekologiczne postrzegane są jako zbyt kosztowne lub gdy oczekiwane korzyści nie są widoczne w krótkim horyzoncie czasowym. Wyniki badań Kiefera i in. (2019) potwierdzają, że koszty początkowe oraz ryzyko finansowe należą do kluczowych barier wdrażania innowacji ekologicznych, zwłaszcza w małych i średnich przedsiębiorstwach. Wysokie koszty inwestycji, długi okres zwrotu oraz niepewność co do efektów finansowych znacząco obniżają skłonność organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych. Dodatkowo ograniczona dostępność finansowania zewnętrznego obejmującego kredyty, fundusze publiczne i kapitał wysokiego ryzyka utrudnia wielu organizacjom realizację inwestycji w innowacje ekologiczne (Kiefer i in., 2019). Z drugiej jednak strony dążenie do redukcji kosztów operacyjnych może być jednym z głównych motywatorów wdrażania innowacji ekologicznych, szczególnie tych o charakterze procesowym. Wynika to z faktu, że w porównaniu z innowacjami produktowymi chęć obniżenia kosztów organizacji odgrywa większą rolę w przypadku innowacji procesowych. Taki stan rzeczy wskazuje na znaczenie zasobów finansowych jako wewnętrznego czynnika determinującego innowacje ekologiczne (Pereira i Vence, 2012).

Zasoby informacyjne stanowią kolejną ważną kategorię zasobów organizacyjnych determinujących wdrażanie innowacji ekologicznych. Obejmują one zgromadzoną i przetwarzaną przez organizację wiedzę niezbędną do podejmowania decyzji innowacyjnych, w tym wiedzę o charakterze technologicznym, rynkowym, zarządczym oraz organizacyjnym, wykorzystywaną w realizacji zarówno celów operacyjnych, jak i strategicznych organizacji (Sułkowski, 2012). W kontekście innowacji ekologicznych zasoby informacyjne umożliwiają identyfikację problemów środowiskowych, ocenę dostępnych rozwiązań oraz projektowanie działań prowadzących do ograniczenia negatywnego oddziaływania organizacji na środowisko. Zasoby informacyjne mogą pochodzić zarówno ze źródeł wewnętrznych organizacji, jak i z jej otoczenia zewnętrznego, przy czym ich znaczenie ujawnia się wówczas, gdy organizacja dysponuje kompetencjami umożliwiającymi selekcję, analizę oraz praktyczne wykorzystanie pozyskanej wiedzy. Do wewnętrznych źródeł zasobów informacyjnych zaliczyć można m.in. doświadczenia organizacji w realizacji projektów badawczo-rozwojowych, wdrażaniu systemów zarządzania środowiskowego, znajomość cyklu życia produktu czy zgromadzoną wiedzę procesową, które tworzą podstawy dla bardziej świadomych i efektywnych działań innowacyjnych (Arranz i in., 2021; Šūmakaris i in., 2021). Znaczenie tych zasobów dla wdrażania innowacji ekologicznych potwierdzają badania

Zubeltzu-Jaka i in. (2018) oraz Hu i in. (2023), wskazujące, że organizacje posiadające wcześniejsze doświadczenia w obszarze innowacji ekologicznych wykazują większą skłonność do ich kontynuowania i dalszego rozwijania. Źródłem zasobów informacyjnych organizacji jest również jej otoczenie zewnętrzne, obejmujące informacje pozyskiwane od podmiotów funkcjonujących w jej otoczeniu, takich jak dostawcy, klienci, konkurenci, instytucje naukowo-badawcze oraz organizacje pozarządowe, a także z wydarzeń branżowych, w tym targów, konferencji i wystaw. Dostęp do wiedzy pochodzącej z otoczenia zewnętrznego poszerza perspektywę organizacji, umożliwia identyfikację nowych trendów oraz sprzyja adaptacji innowacji ekologicznych. Jednocześnie skuteczność wykorzystania zewnętrznych zasobów informacyjnych zależy od zdolności absorpcyjnej organizacji, rozumianej jako zdolność do rozpoznawania wartości nowej wiedzy, jej przyswajania i zastosowania w praktyce przy wdrażaniu innowacji ekologicznych (Świadek i in., 2022). We wdrażaniu innowacji ekologicznych znaczenie ma także strategia pozyskiwania i integracji wiedzy. Szczególną rolę w tym zakresie odgrywa współpraca z instytucjami naukowymi i badawczymi, która dostarcza zaawansowanej wiedzy technologicznej i procesowej, istotnej zwłaszcza w przypadku rozwoju radykalnych innowacji ekologicznych. Jednocześnie efektywny transfer wiedzy pomiędzy działami organizacji, wspierany przez sprawną komunikację wewnętrzną i współpracę interdyscyplinarną, wzmacnia zdolność organizacji do implementacji innowacji ekologicznych. Uzupełnieniem tych procesów są relacje z interesariuszami zewnętrznymi, które umożliwiają dostęp do komplementarnych zasobów wiedzy i tym samym zwiększają potencjał organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych (Pichlak, 2021). Relacje z interesariuszami mają istotne znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych ze względu na to, że coraz rzadziej powstają one w ramach jednej organizacji, a ich rozwój wymaga integracji wiedzy pochodzącej z wielu źródeł. Barierą w integracji wiedzy i współpracy między organizacjami jest obawa podmiotów przed jej wyciekiem. Wiedza stanowi coraz częściej czynnik przewagi konkurencyjnej organizacji, dlatego może to ograniczać zakres współpracy i wymiany informacji zwłaszcza w relacjach z konkurentami (Hu i in., 2023). Wyniki badania Hu i in. (2023) dotyczącego roli współpracy jako zasobu informacyjnego wskazują, że zarówno duże przedsiębiorstwa, jak i małe oraz średnie osiągają wyższe wyniki w zakresie innowacji ekologicznych dzięki współpracy z innymi podmiotami rynkowymi, niezależnie od liczby zatrudnionych pracowników. Oznacza to, że dostęp do zasobów informacyjnych poprzez relacje z otoczeniem sprzyja wdrażaniu innowacji

ekologicznych w różnych typach organizacji, a nie jest zarezerwowany wyłącznie dla dużych podmiotów.

Obok zasobów finansowych i informacyjnych istotnym czynnikiem determinującym wdrażanie innowacji ekologicznych są zasoby ludzkie organizacji. Obejmują one kompetencje, umiejętności oraz postawy pracowników, a także ich gotowość do uczenia się i podejmowania inicjatyw. Del Río i in. (2016) podkreślają, że w kontekście innowacji ekologicznych zasoby ludzkie należy postrzegać nie tylko jako kapitał o charakterze operacyjnym (np. umiejętność obsługi urządzeń ekologicznych), lecz także jako kapitał o znaczeniu strategicznym, ponieważ ich rozwój warunkuje długofalową zdolność organizacji do adaptacji do zmieniających się regulacji, oczekiwań społecznych oraz rozwoju technologii. Zasoby ludzkie sprzyjają zatem zarówno identyfikacji, jak i skutecznej implementacji innowacji ekologicznych (Begum i Ashfaq, 2022). Zasoby ludzkie pełnią w organizacjach funkcję pośrednika pomiędzy wiedzą zewnętrzną a wewnętrznymi zdolnościami jej absorpcji i wykorzystania. Wiedza pozyskiwana z instytucji badawczych, szkoleń branżowych czy współpracy z otoczeniem jest przetwarzana przez pracowników, którzy formułują potrzeby zmian i wdrażają nowe rozwiązania. Z tego względu motywacja oraz zaangażowanie pracowników w procesy innowacyjne stanowią istotne determinanty wdrażania innowacji ekologicznych (Ahmed i in., 2019). Pracownicy dysponujący odpowiednią wiedzą ekologiczną są w stanie skuteczniej wykorzystywać swoje kompetencje i umiejętności w celu implementacji rozwiązań prośrodowiskowych. Munawar i in. (2022) odwołują się do koncepcji zielonego kapitału ludzkiego (green human capital), obejmującego nie tylko wiedzę i doświadczenie pracowników, lecz także ich postawy, kreatywność, zdolność do generowania pomysłów oraz motywację do działania w duchu zrównoważonego rozwoju. Zielony kapitał ludzki jest pozytywnie powiązany z poziomem wiedzy ekologicznej pracowników, która z kolei sprzyja wdrażaniu innowacji ekologicznych. Siła tych zależności może być zróżnicowana w zależności od specyfiki sektora i rodzaju organizacji, jednak wzrost wiedzy ekologicznej konsekwentnie przekłada się na wyższą świadomość pracowników, wspierając realizację celów środowiskowych oraz wzmacniając zaangażowanie w innowacje ekologiczne (Munawar i in., 2022). Szczególną kategorią zasobów ludzkich w kontekście wdrażania innowacji ekologicznych jest kadra kierownicza. Poziom zaangażowania menedżerów istotnie wpływa na decyzje dotyczące podejmowania działań prośrodowiskowych. Potencjał kadry kierowniczej, rozumiany jako wiedza menedżerska, gotowość do podejmowania

ryzyka, umiejętność identyfikowania szans rynkowych oraz efektywnego wykorzystywania dostępnych zasobów, odgrywa kluczową rolę, zwłaszcza w przypadku innowacji ekologicznych wymagających znacznych nakładów finansowych i organizacyjnych. Kompetencje menedżerów mogą zatem stanowić istotny czynnik sprzyjający wdrażaniu innowacji ekologicznych (Gąsior i in., 2022; Peyravi i Jakubavičius, 2022).

Do zasobów organizacji, które determinują wdrażanie innowacji ekologicznych, należą także zasoby rzeczowe organizacji obejmujące infrastrukturę techniczną, wyposażenie, środki trwałe. Istotne znaczenie ma tzw. poziom luzu zasobowego („physical slack"), który oznacza dostępność zasobów rzeczowych przekraczającą poziom operacyjnego minimum, tj. ilość zasobów, która jest absolutnie niezbędna do podtrzymania bieżącej działalności operacyjnej organizacji. Poziom luzu zasobowego odnosi się do nadwyżki zasobów rzeczowych, którą przedsiębiorstwo może wykorzystać w sposób bardziej elastyczny bez ryzyka destabilizacji podstawowych procesów. Luzy zasobowe mogą być wykorzystywane np. do testowania nowych technologii, inwestycji pilotażowych lub eksperymentalnych wdrożeń innowacji ekologicznych (Šūmakaris i in., 2021). Tego rodzaju nadwyżka zasobów rzeczowych może działać jako istotny czynnik determinujący innowacje ekologiczne, ponieważ pozwala na odważniejsze decyzje inwestycyjne, które wiążą się z ryzykiem, lecz mogą przyczynić się do sukcesu innowacji ekologicznych. Šūmakaris i in. (2021) zwracają jednak uwagę, że zbyt wysoki poziom nadwyżek zasobów rzeczowych może prowadzić do nieefektywnego ich wykorzystania, nadmiernego komfortu kadry zarządzającej oraz osłabienia motywacji do podejmowania racjonalnych decyzji strategicznych. W efekcie relacja między poziomem zasobów rzeczowych a zdolnością do wdrażania innowacji ekologicznych może mieć charakter nieliniowy (w postaci krzywej odwróconej litery „U"), co wskazuje na istnienie optymalnego poziomu dostępności zasobów, powyżej którego ich wpływ zaczyna maleć lub nawet działać jako czynnik hamujący wdrażanie innowacji ekologicznych (Kiefer i in., 2019). Oprócz ilości zasobów rzeczowych w organizacji istotny jest także ich stopień nowości oraz rozmieszczenie w organizacji. Stopień nowości zasobów rzeczowych wpływa bezpośrednio na zdolność organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych. Starsze zasoby rzeczowe są zazwyczaj mniej efektywne energetycznie i trudniejsze do integracji z nowymi technologiami ekologicznymi. Jednocześnie pełna amortyzacja wyeksploatowanych zasobów oraz relatywnie niski koszt ich zastąpienia mogą sprzyjać decyzjom o modernizacji infrastruktury, prowadząc do wprowadzania

rozwiązań ekologicznych (Zastempowski, 2023). W konsekwencji organizacje dysponujące przestarzałymi zasobami technicznymi mogą wykazywać większą skłonność do wdrażania innowacji ekologicznych, pod warunkiem dostępu do odpowiednich środków finansowych lub zewnętrznego wsparcia inwestycyjnego (Kiefer i in., 2019). Kiefer i in. (2019) podkreślają również znaczenie rozmieszczenia zasobów rzeczowych oraz jakości posiadanego przez organizacje parku maszynowego jako istotnych czynników warunkujących zdolność organizacji do wdrażania innowacji ekologicznych. Rozmieszczenie przestrzenne zasobów rzeczowych, takich jak budynki, linie technologiczne czy magazyny, wpływa na elastyczność organizacyjną oraz możliwość reorganizacji procesów zgodnie z wymogami efektywności środowiskowej. Usytuowanie zasobów w strukturze przestrzennej organizacji może sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym, takich jak odzysk ciepła, minimalizacja transportu wewnętrznego czy efektywne zarządzanie odpadami (Kiefer i in., 2019). Badania Park i in. (2017) wskazują, że wdrożenie innowacji ekologicznych o charakterze systemowym lub radykalnym często wymaga głębokiej przebudowy infrastruktury fizycznej, w tym reorganizacji łańcuchów dostaw, linii produkcyjnych lub systemów zarządzania energią. Z kolei innowacje ekologiczne o charakterze ciągłego doskonalenia mogą być wdrażane na bazie istniejących zasobów, dlatego nie wymagają one głębokiej przebudowy infrastruktury fizycznej.

Podsumowując, do zasobów organizacji wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych należą zasoby finansowe, informacyjne, ludzkie oraz rzeczowe. Każda z tych grup pełni odmienną, ale uzupełniającą funkcję we wdrażaniu innowacji ekologicznych. Zasoby finansowe są niezbędne do realizacji inwestycji i mogą działać zarówno jako impuls, jak i bariera wdrażania innowacji ekologicznych. Zasoby informacyjne, zwłaszcza wiedza technologiczna i zarządcza, determinują zdolność organizacji do identyfikacji szans i adaptacji innowacji ekologicznych, przy czym istotną rolę odgrywa zdolność ich absorpcji oraz współpraca z otoczeniem. Zasoby ludzkie, w tym tzw. zielony kapitał ludzki, warunkują skuteczność implementacji innowacji, zwłaszcza w zakresie kompetencji, motywacji i kreatywności pracowników. Z kolei zasoby rzeczowe takie jak infrastruktura techniczna, park maszynowy czy ich rozmieszczenie wpływają bezpośrednio na możliwości operacyjne i strategiczne wdrażania innowacji ekologicznych. Istotne znaczenie ma zarówno ilość, jak i jakość oraz stopień elastyczności zasobów rzeczowych. Luzy zasobowe mogą stymulować innowacje ekologiczne, ale ich nadmiar może prowadzić do nieefektywności. Aby

wdrażać innowacje ekologiczne, konieczne jest skuteczne integrowanie zasobów i dostosowanie ich do specyfiki organizacji oraz celów środowiskowych.

2.4. Oddziaływanie czynników związanych z zarządzaniem i organizacją na innowacje ekologiczne

Kluczowe znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych, obok uwarunkowań otoczenia zewnętrznego oraz zasobów organizacji, ma również sposób zarządzania organizacją. Zarządzanie organizacją realizowane jest poprzez funkcje planowania, organizowania, kierowania, motywowania i kontrolowania, które mogą kształtować warunki wdrażania innowacji ekologicznych.

W ramach planowania jednym z podstawowych uwarunkowań wdrażania innowacji ekologicznych jest uwzględnienie kwestii środowiskowych w celach i kierunkach rozwoju organizacji. Znaczenie ma w szczególności powiązanie celów środowiskowych z długookresową strategią, tak aby działania prowadzące do ograniczania negatywnego oddziaływania na środowisko nie miały wyłącznie charakteru doraźnego. Rodríguez-Rebés i in. (2024) wskazują, że długookresowa strategia przedsiębiorstwa powinna obejmować cele środowiskowe, zamiast opierać działania ekologiczne jedynie na pojawiających się okolicznościach i krótkookresowych możliwościach. Z punktu widzenia wdrażania innowacji ekologicznych oznacza to nadanie kwestiom środowiskowym trwałego miejsca w planach rozwoju organizacji oraz uwzględnianie ich przy podejmowaniu decyzji dotyczących przyszłych inwestycji, procesów i sposobów działania.

Na wdrażanie innowacji ekologicznych oddziałuje również charakter przyjętej strategii środowiskowej. Planowanie ograniczone do reagowania na obowiązujące wymagania środowiskowe może prowadzić przede wszystkim do działań podejmowanych w odpowiedzi na bieżącą presję. Odmienną orientację stanowi strategia proaktywna, w której organizacja z wyprzedzeniem podejmuje działania służące ograniczaniu wpływu na środowisko i przygotowuje się do przyszłych wymagań. He i in. (2023) wskazują, że proaktywna strategia środowiskowa sprzyja osiąganiu lepszych wyników w zakresie innowacji ekologicznych, w szczególności produktowych i procesowych, oraz pośredniczy w relacji między przywództwem ukierunkowanym na cele ekologiczne a wynikami tych innowacji. Wyniki badania He i in. (2023) podkreślają, że włączenie kwestii środowiskowych do planowania z wyprzedzeniem może tworzyć

korzystniejsze warunki do rozwijania i późniejszego wdrażania innowacji ekologicznych niż podejmowanie działań wyłącznie w reakcji na pojawiające się wymagania.

Dla wdrażania innowacji ekologicznych istotne jest, aby cele środowiskowe określały kierunki działań, do których można następnie dostosować decyzje inwestycyjne, organizacyjne i operacyjne. W takim ujęciu planowanie tworzy punkt odniesienia dla kolejnych funkcji zarządzania: umożliwia określenie, jakie rozwiązania mają być wdrażane, jakie zasoby będą potrzebne do ich realizacji i jakie rezultaty powinny zostać osiągnięte. Brak powiązania innowacji ekologicznych z celami organizacji może natomiast powodować, że działania w tym zakresie będą miały charakter incydentalny i pozostaną uzależnione od pojedynczych inicjatyw lub aktualnych uwarunkowań (Song i Yu, 2018). Planowanie należy zatem rozpatrywać jako determinantę wdrażania innowacji ekologicznych przede wszystkim poprzez strategiczne umiejscowienie celów środowiskowych, przyjęcie długookresowej perspektywy oraz określenie kierunków działań prowadzących do ich osiągnięcia. Dzięki temu innowacje ekologiczne mogą stanowić element rozwoju organizacji, a nie wyłącznie reakcję na pojedyncze problemy środowiskowe.

Kolejną funkcją zarządzania, która w organizacjach oddziałuje na wdrażanie innowacji ekologicznych, jest organizowanie. Obejmuje ono w szczególności podział zadań i odpowiedzialności, sposób podejmowania decyzji, przepływ informacji oraz koordynację działań podejmowanych przez różne części organizacji. Znaczenie tych elementów wzrasta w przypadku innowacji ekologicznych wymagających współdziałania wielu komórek organizacyjnych oraz łączenia wiedzy i zasobów pochodzących z różnych obszarów działalności.

W ramach organizowania szczególne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma jednoznaczne określenie odpowiedzialności za działania związane z ich przygotowaniem i realizacją oraz sposób podejmowania decyzji. Rodríguez-Rebés i in. (2024) wskazują, że sposób organizowania odpowiedzialności za pracę i procesów decyzyjnych jest związany z innowacjami ekologicznymi. Dla ich wdrażania oznacza to potrzebę takiego rozłożenia kompetencji i odpowiedzialności w organizacji, aby możliwe było sprawne przechodzenie od rozpoznania potrzeby zmiany do podjęcia decyzji i realizacji konkretnego rozwiązania.

Na możliwość wdrażania innowacji ekologicznych oddziałuje także sposób ukształtowania struktury organizacyjnej. He i in. (2023) wskazują, że bardziej elastyczna struktura organizacyjna, charakteryzująca się większą zdolnością adaptacji i otwartymi

procesami komunikacji, sprzyja realizowaniu proaktywnej strategii środowiskowej. Taka struktura ułatwia kierownictwu wykorzystywanie dostępnych informacji i zasobów oraz reagowanie na potrzeby związane z ochroną środowiska. Z kolei silnie hierarchiczne i sformalizowane struktury organizacyjne mogą ograniczać elastyczność potrzebną do podejmowania innowacji ekologicznych. Struktura organizacyjna nie przesądza zatem sama w sobie o wdrażaniu innowacji ekologicznych, ale może ułatwiać albo utrudniać przełożenie celów ekologicznych na konkretne działania.

W ramach organizowania dla wdrażania innowacji ekologicznych istotna jest również koordynacja działań pomiędzy jednostkami organizacyjnymi. Innowacje tego rodzaju często wymagają połączenia wiedzy technicznej, organizacyjnej, finansowej i środowiskowej, dlatego ich wdrożenie może być utrudnione, gdy poszczególne części organizacji działają niezależnie od siebie. Junaid i in. (2022) wskazują, że integracja wewnętrzna sprzyja zarówno ekologicznym innowacjom zarządczym, jak i procesowym. Integracja ta wiąże się z koordynacją działań oraz przepływem informacji potrzebnych do rozwiązywania problemów środowiskowych i rozwijania innowacji ekologicznych. W kontekście wdrażania innowacji ekologicznych oznacza to, że sprawna współpraca pomiędzy komórkami organizacyjnymi może ułatwiać uzgodnienie sposobu realizacji innowacji oraz ograniczać bariery wynikające z rozproszenia informacji i odpowiedzialności za ich wdrażanie (Martinez-Costa i in., 2025).

Podobne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma wewnętrzna zdolność organizacji do komunikowania się i dzielenia wiedzą. Pichlak (2021) ujmuje wewnętrzną zdolność relacyjną jako skuteczną komunikację oraz wymianę wiedzy i doświadczenia w obrębie organizacji. Wyniki badania Pichlak (2021) wskazują, że zdolność ta ma szczególne znaczenie dla tworzenia przyrostowych innowacji ekologicznych. Przepływ wiedzy pomiędzy pracownikami może wspierać wdrażanie innowacji ekologicznych, ponieważ pozwala wykorzystywać doświadczenia zgromadzone w różnych częściach organizacji i szybciej identyfikować problemy pojawiające się podczas stosowania innowacji ekologicznych.

Znaczenie zarządzania wiedzą dla innowacji ekologicznych potwierdzają również Huynh i in. (2024). Autorzy wykazali, że zarządzanie wiedzą obejmujące jej tworzenie, pozyskiwanie, dzielenie się nią i wykorzystywanie sprzyja innowacjom ekologicznym. z perspektywy organizowania oznacza to potrzebę stworzenia takich warunków przepływu informacji, aby wiedza potrzebna do przygotowania i wdrażania innowacji ekologicznych była dostępna dla osób uczestniczących w tym procesie. Szczególne

znaczenie ma to w przypadku tych innowacji wymagających łączenia wiedzy specjalistycznej z doświadczeniem pracowników wykonujących codzienne zadania.

Organizowanie oddziałuje zatem na wdrażanie innowacji ekologicznych poprzez podział odpowiedzialności, sprawność procesów decyzyjnych, strukturę organizacyjną, koordynację działań oraz przepływ informacji i wiedzy. Odpowiednie rozwiązania organizacyjne tworzą warunki do współdziałania osób i komórek odpowiedzialnych za różne elementy wdrażanej innowacji, a tym samym umożliwiają przełożenie przyjętych celów środowiskowych na działania operacyjne.

W ramach kierowania na wdrażanie innowacji ekologicznych w organizacjach oddziałują przede wszystkim postawy i działania kadry kierowniczej, sposób komunikowania celów środowiskowych, przywództwo oraz kształtowanie kultury organizacyjnej. Kierownictwo może nadawać określonym problemom rangę organizacyjną, kierować uwagę pracowników na kwestie środowiskowe, wspierać inicjatywy oraz podejmować decyzje umożliwiające realizację nowych rozwiązań.

Jednym z czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych jest świadomość ekologiczna kadry kierowniczej i sposób, w jaki interpretuje ona znaczenie problemów środowiskowych dla organizacji. Chen i Liang (2023) wskazują, że zainteresowanie kierownictwa kwestiami środowiskowymi stanowi ważny wewnętrzny czynnik związany z podejmowaniem innowacji ekologicznych, a najwyższa kadra kierownicza odgrywa istotną rolę w formułowaniu kierunków działania oraz zapewnianiu wsparcia zasobowego dla innowacji ekologicznych. Menedżerowie wykazujący większe poczucie odpowiedzialności środowiskowej są również bardziej skłonni do wspierania pracowników w angażowaniu się w działania związane z innowacjami ekologicznymi oraz przeznaczania zasobów na ich realizację. Znaczenie kierownictwa dla wdrażania innowacji ekologicznych nie ogranicza się więc do formalnego zatwierdzania określonych przedsięwzięć. Ważne jest również aktywne wspieranie ich realizacji, zapewnianie potrzebnych zasobów oraz tworzenie przekonania, że ograniczanie negatywnego oddziaływania organizacji na środowisko stanowi rzeczywisty priorytet zarządczy. Jeżeli działania kierownictwa pozostają spójne z deklarowanymi celami środowiskowymi, pracownicy otrzymują wyraźny sygnał dotyczący znaczenia innowacji ekologicznych dla organizacji.

Na wdrażanie innowacji ekologicznych oddziałuje także styl przywództwa. Begum i Ashfaq (2022) wskazują, że zielone przywództwo transformacyjne sprzyja innowacjom ekologicznym zarówno bezpośrednio, jak i poprzez rozwijanie ekologicznego sposobu

myślenia pracowników oraz zwiększanie ich zaangażowania w procesy twórcze. Menedżerowie mogą wspierać wdrażanie innowacji ekologicznych nie tylko poprzez podejmowanie decyzji, ale także poprzez inspirowanie pracowników do poszukiwania nowych sposobów ograniczania negatywnego wpływu organizacji na środowisko. Li i in. (2025) wskazują, że zielone przywództwo transformacyjne odgrywa istotną rolę w łagodzeniu trudności związanych z wdrażaniem innowacji ekologicznych, pełniąc kluczową funkcję w procesie wspierania pracowników w adaptacji do dynamicznych zmian środowiskowych. Dzięki takiemu przywództwu organizacje zyskują zdolność do tworzenia inicjatyw sprzyjających innowacjom ekologicznym. Ponadto organizacje posiadające zaangażowanych zielonych przywódców częściej włączają cele środowiskowe do głównego nurtu działalności i wykazują wyższą skłonność do wdrażania innowacji ekologicznych (He i in., 2023).

W kierowaniu istotne jest także jasne komunikowanie celów i oczekiwań związanych z innowacjami ekologicznymi. Pracownicy uczestniczący w ich wdrażaniu powinni rozumieć zarówno zakres wprowadzanej zmiany, jak i jej znaczenie dla organizacji. Komunikowanie celu przez kierownictwo pozwala ograniczać sytuacje, w których nowe rozwiązanie jest postrzegane wyłącznie jako dodatkowy obowiązek. Może natomiast ułatwiać jego akceptację oraz powiązanie z celami ekologicznymi organizacji. w przypadku innowacji ekologicznych obejmujących wiele jednostek organizacyjnych komunikowanie kierunku działania przez kadrę zarządzającą ułatwia również koordynację zachowań pracowników (Khassawneh i in., 2024).

Z kierowaniem w procesie wdrażania innowacji ekologicznych wiąże się ponadto kształtowanie kultury organizacyjnej sprzyjającej odpowiedzialności za środowisko naturalne. Kultura taka przejawia się w wartościach, normach i wzorcach postępowania, które nadają kwestiom środowiskowym znaczenie w codziennym funkcjonowaniu organizacji. Huynh i in. (2024) wykazali, że kultura organizacyjna zorientowana na ochronę środowiska sprzyja innowacjom ekologicznym. Kultura organizacyjna może wspierać wdrażanie innowacji ekologicznych poprzez utrwalanie takich wzorców zachowania, w których poszukiwanie sposobów ograniczania zużycia zasobów, emisji lub ilości odpadów jest traktowane jako element odpowiedzialnego wykonywania pracy. w takich warunkach większego znaczenia nabierają inicjatywy oddolne, zgłaszanie usprawnień oraz gotowość do stosowania nowych rozwiązań. Jeżeli natomiast cele środowiskowe pozostają jedynie deklaracją kierownictwa i nie znajdują odzwierciedlenia

w codziennych decyzjach oraz zachowaniach, mogą w mniejszym stopniu przekładać się na rzeczywiste wdrażanie innowacji ekologicznych.

Kierowanie oddziałuje więc na wdrażanie innowacji ekologicznych poprzez świadomość i zaangażowanie kadry kierowniczej, zapewnianie wsparcia dla podejmowanych inicjatyw, sposób przywództwa, komunikowanie celów oraz kształtowanie kultury organizacyjnej. Czynniki te wpływają na to, czy innowacje ekologiczne uzyskują odpowiednią rangę wewnątrz organizacji oraz czy pracownicy otrzymują wsparcie potrzebne do uczestniczenia w ich przygotowaniu, wdrożeniu i późniejszym stosowaniu.

Kolejną funkcją zarządzania istotną dla wdrażania innowacji ekologicznych jest motywowanie. Znaczenie tej funkcji wynika z tego, że realizacja nowych rozwiązań zależy nie tylko od decyzji kierownictwa i dostępności zasobów, ale również od gotowości pracowników do uczestniczenia w zmianie, zdobywania nowych kompetencji, zgłaszania pomysłów oraz stosowania wdrożonych rozwiązań w codziennej pracy.

W literaturze przedmiotu zagadnienia te są często rozpatrywane w ramach zielonego zarządzania zasobami ludzkimi (Al-Shammari i in., 2022; Shah i Soomro, 2023; Munawar i in., 2022). Z perspektywy motywowania szczególne znaczenie mają zaangażowanie pracowników, systemy nagradzania, szkolenia i rozwój oraz tworzenie możliwości uczestnictwa w działaniach środowiskowych. Shah i Soomro (2023) wykazali, że zaangażowanie pracowników, wynagrodzenia i nagrody powiązane z zachowaniami prośrodowiskowymi, szkolenia i rozwój sprzyjają innowacjom ekologicznym.

Na wdrażanie innowacji ekologicznych może zatem oddziaływać sposób, w jaki organizacja zachęca pracowników do aktywnego uczestnictwa w działaniach środowiskowych. Instrumenty finansowe nie są w tym zakresie jedynym mechanizmem. Znaczenie mogą mieć również uznanie, możliwość udziału w podejmowaniu działań, zgłaszanie propozycji usprawnień oraz tworzenie warunków do wykorzystywania wiedzy pracowników. Włączenie personelu w rozwiązywanie problemów środowiskowych pozwala wykorzystywać jego doświadczenie praktyczne oraz może ułatwiać akceptację rozwiązań, które później mają być stosowane w codziennej pracy (Kuo i in., 2022).

Dla wdrażania innowacji ekologicznych ważne jest również rozwijanie wiedzy i kompetencji pracowników. Nowe rozwiązanie może wymagać zmiany dotychczasowych sposobów postępowania, obsługi nowych urządzeń, stosowania innych procedur lub właściwego reagowania na określone sytuacje. Szkolenia nie pełnią więc

jedynie funkcji informacyjnej, ale przygotowują pracowników do prawidłowego stosowania wdrażanych rozwiązań i mogą zwiększać ich motywację do proponowania innowacji ekologicznych (Ahmed i in., 2023; Munawar i in., 2022).

Motywowanie można więc traktować jako determinantę wdrażania innowacji ekologicznych poprzez tworzenie bodźców do angażowania się pracowników, rozwijanie ich kompetencji oraz wzmacnianie gotowości do stosowania nowych rozwiązań. Szczególną wagę ma przy tym spójność wykorzystywanych instrumentów motywowania. Jeżeli organizacja deklaruje znaczenie celów środowiskowych, lecz nie uwzględnia ich w działaniach na rzecz rozwoju pracowników, w systemie motywacyjnym ani w możliwościach uczestnictwa pracowników w działaniach środowiskowych, deklaracje te mogą w ograniczonym stopniu przekładać się na rzeczywiste działania ukierunkowane na wdrażanie innowacji ekologicznych.

Ostatnią funkcją zarządzania oddziałującą na wdrażanie innowacji ekologicznych jest kontrolowanie. Obejmuje ona przede wszystkim pozyskiwanie informacji o realizowanych działaniach, ocenę ich przebiegu i rezultatów, identyfikowanie odchyleń od przyjętych celów oraz podejmowanie działań korygujących. Kontrolowanie pozwala więc ustalić, czy wdrożona innowacja ekologiczna jest stosowana zgodnie z założeniami oraz czy prowadzi do oczekiwanych efektów.

Na wdrażanie innowacji ekologicznych może oddziaływać sposób wykorzystania systemów rachunkowości zarządczej i kontroli. Gomez-Conde i in. (2019) wskazują, że informacje dostarczane przez te systemy mogą wspierać identyfikowanie problemów środowiskowych oraz podejmowanie decyzji dotyczących wdrażania nowych rozwiązań. Systemy te umożliwiają również monitorowanie efektów wdrożonych innowacji ekologicznych, identyfikowanie odchyleń od założonych celów oraz podejmowanie działań korygujących. Kontrola pełni zatem podwójną funkcję: dostarcza informacji potrzebnych przy podejmowaniu decyzji o nowych rozwiązaniach, a po ich wdrożeniu pozwala oceniać ich funkcjonowanie.

Dla skutecznego kontrolowania istotne jest określenie, jakie rezultaty wdrażanej innowacji ekologicznej mają podlegać ocenie. W zależności od charakteru rozwiązania mogą one odnosić się między innymi do zużycia energii i wody, wielkości emisji, ilości odpadów lub kosztów. Monitorowanie takich danych umożliwia porównanie rzeczywistych efektów z założonymi celami i ocenę, czy innowacja prowadzi do oczekiwanej poprawy. Jeżeli pojawiają się rozbieżności, informacje z systemu kontroli

mogą stanowić podstawę do modyfikacji sposobu stosowania rozwiązania lub podjęcia kolejnych działań doskonalących (Gomez-Conde i in., 2019).

Kontrolowanie może również ograniczać niepewność towarzyszącą wdrażaniu nowych rozwiązań. Wang i in. (2022) wykazali, że kontrola wewnętrzna sprzyja innowacjom ekologicznym między innymi poprzez ograniczanie ryzyka, zmniejszanie problemów wynikających z rozbieżności interesów, łagodzenie ograniczeń finansowych oraz poprawę racjonalności decyzji dotyczących inwestycji innowacyjnych. w kontekście wdrażania innowacji ekologicznych odpowiednio funkcjonujące mechanizmy kontroli mogą zwiększać przejrzystość procesu podejmowania decyzji i ułatwiać ocenę zasadności przeznaczania zasobów na nowe rozwiązania.

Kontrolowanie nie powinno być więc utożsamiane wyłącznie ze sprawdzaniem zgodności działań po zakończeniu wdrożenia innowacji ekologicznej. Informacje uzyskiwane w procesie kontroli mogą ujawniać obszary nadmiernego zużycia zasobów, nieosiągania zakładanych parametrów lub występowania innych problemów środowiskowych, a tym samym wskazywać potrzebę poszukiwania nowych rozwiązań. Funkcja kontrolna może zatem zarówno wspierać prawidłowe stosowanie już wdrożonych innowacji ekologicznych, jak i dostarczać impulsów do podejmowania kolejnych działań innowacyjnych.

Podsumowując, zarządzanie organizacją odgrywa kluczową rolę we wdrażaniu innowacji ekologicznych w organizacjach, ponieważ oddziałuje zarówno na określanie celów i kierunków działań środowiskowych, jak i na tworzenie warunków organizacyjnych, angażowanie pracowników oraz monitorowanie rezultatów wdrażanych rozwiązań. Spójna realizacja funkcji planowania, organizowania, kierowania, motywowania i kontrolowania może sprzyjać skutecznemu przełożeniu celów środowiskowych na konkretne działania i rozwiązania ograniczające negatywne oddziaływanie organizacji na środowisko naturalne.

Rozdział 3. Szpitale publiczne w Polsce jako organizacje wdrażające innowacje ekologiczne

3.1. Szpitale publiczne jako podmioty w systemie ochrony zdrowia w Polsce

Szpital jest jednostką opieki zdrowotnej definiowaną w Ustawie z 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej jako zakład leczniczy, w którym wykonuje się działalność leczniczą w rodzaju świadczenia szpitalne (Art. 2 ust.1 pkt 9, Dz.U. 2011. 654). Szpitale, których organem założycielskim jest instytucja o charakterze publicznym, w tym podmiot administracji rządowej lub samorządowej, określane są mianem szpitali publicznych (Witczak, 2015). Szpitale publiczne są podmiotami funkcjonującymi w systemie ochrony zdrowia zaliczanymi do tzw. świadczeniodawców, czyli podmiotów udzielających świadczeń opieki zdrowotnej. Do pozostałych świadczeniodawców należą (Art. 5 pkt 41, Dz.U.2024.146):

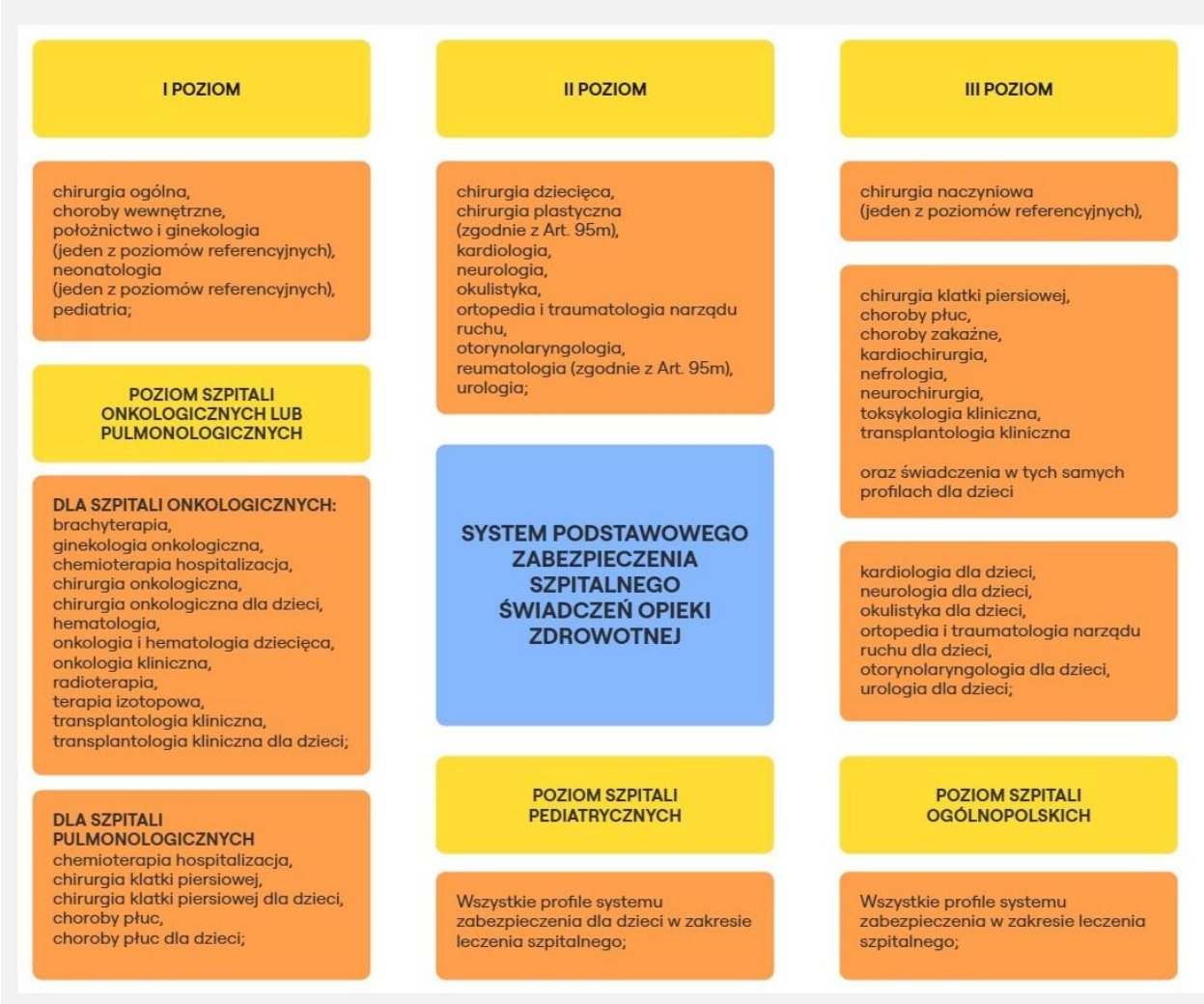
a) osoby fizyczne, które uzyskały fachowe uprawnienia do udzielania świadczeń zdrowotnych i udzielają ich w ramach wykonywanej działalności gospodarczej,
b) podmioty realizujące czynności z zakresu zaopatrzenia w wyroby medyczne,
c) podmioty udzielające opieki farmaceutycznej określonej na podstawie odrębnych przepisów.

Jako świadczeniodawcy szpitale publiczne podlegają przepisom Ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U.2024.146), która określa warunki ich funkcjonowania w polskim systemie ochrony zdrowia. Zgodnie z art. 5 pkt 41 tej Ustawy, szpitale publiczne wykonują działalność leczniczą w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej. Oznacza to, że ich działalność jest regulowana również przepisami dotyczącymi zakresu, formy oraz warunków wykonywania działalności leczniczej, w szczególności zawartymi w Ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. 2011.654). Na mocy tej ustawy działalność lecznicza szpitali publicznych obejmuje stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w tym świadczenia szpitalne i inne niż szpitalne świadczenia zdrowotne oraz ambulatoryjne świadczenia zdrowotne. Szpitale publiczne mogą realizować stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne w ramach zakładów leczniczych – zdefiniowanych jako zespół składników majątkowych, za pomocą których wykonuje się określony rodzaj działalności leczniczej (Art.2. pkt 14, Dz.U. 2011. 654).

Szpitalne świadczenia zdrowotne wykonywane w szpitalach publicznych obejmują kompleksowe działania diagnostyczne, terapeutyczne, pielęgnacyjne i rehabilitacyjne realizowane w trybie całodobowym, których nie można udzielić w innej formie działalności leczniczej (Art.2. pkt. 11, Dz.U. 2011. 654). Odrębną kategorię stacjonarnych i całodobowych świadczeń zdrowotnych stanowią świadczenia inne niż szpitalne, obejmujące m.in. opiekę paliatywną, hospicyjną, rehabilitację leczniczą, psychiatryczną opiekę zdrowotną czy leczenie uzależnień – udzielane pacjentom wymagającym całodobowej lub całodziennej opieki w odpowiednio urządzonych, stałych pomieszczeniach, tj. zakładach opiekuńczo-leczniczych (Art. 2 pkt 12, Dz.U. 2011 nr 112 poz. 654).

W zależności od zakresu i rodzaju udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej, a także od posiadanych profili i komórek organizacyjnych, w których te świadczenia są realizowane, szpitale publiczne są klasyfikowane w Ustawie o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych według poziomów systemu podstawowego zabezpieczenia szpitalnego świadczeń opieki zdrowotnej (SPSZ). Zakwalifikowanie szpitala publicznego do SPSZ ma na celu, przy jednoczesnym zagwarantowaniu ciągłości i kompleksowości udzielanych świadczeń oraz stabilności ich finansowania, zapewnienie pacjentom dostępu do świadczeń w zakresie leczenia szpitalnego, świadczeń wysokospecjalistycznych, ambulatoryjnej opieki specjalistycznej realizowanej w poradniach przyszpitalnych, rehabilitacji leczniczej, programów lekowych, leków stosowanych w chemioterapii oraz nocnej i świątecznej opieki zdrowotnej (Art. 95l, Dz.U. 2024.146). Poziomy szpitali publicznych wyróżnione w ramach systemu SPSZ wraz z realizowanymi rodzajami świadczeń opieki zdrowotnej przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4. Poziomy szpitali publicznych według systemu SPSZ



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Art.95l, Ustawa o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U.2024.146).

Wszystkie szpitale publiczne muszą spełniać ściśle określone warunki, wskazane w przepisach Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, aby mogły zostać zakwalifikowane do odpowiedniego poziomu SPSZ. Najwięcej wymagań dotyczących SPSZ przewidziano przy kwalifikacji do poziomu szpitali ogólnopolskich. Aby szpital był zaklasyfikowany do tego poziomu, musi spełnić dodatkowe wymagania, np. posiadać status instytutu badawczego, być utworzony przez uczelnię medyczną lub podlegać nadzorowi ministra zdrowia (szerzej: Art. 95m, Dz.U. 2024.146).

Szpitale publiczne stanowią kluczowy element systemu ochrony zdrowia w Polsce. System ten określić można jako zespół zorganizowanych i skoordynowanych działań, których celem jest dostarczanie świadczeń, usług profilaktyczno-leczniczych oraz

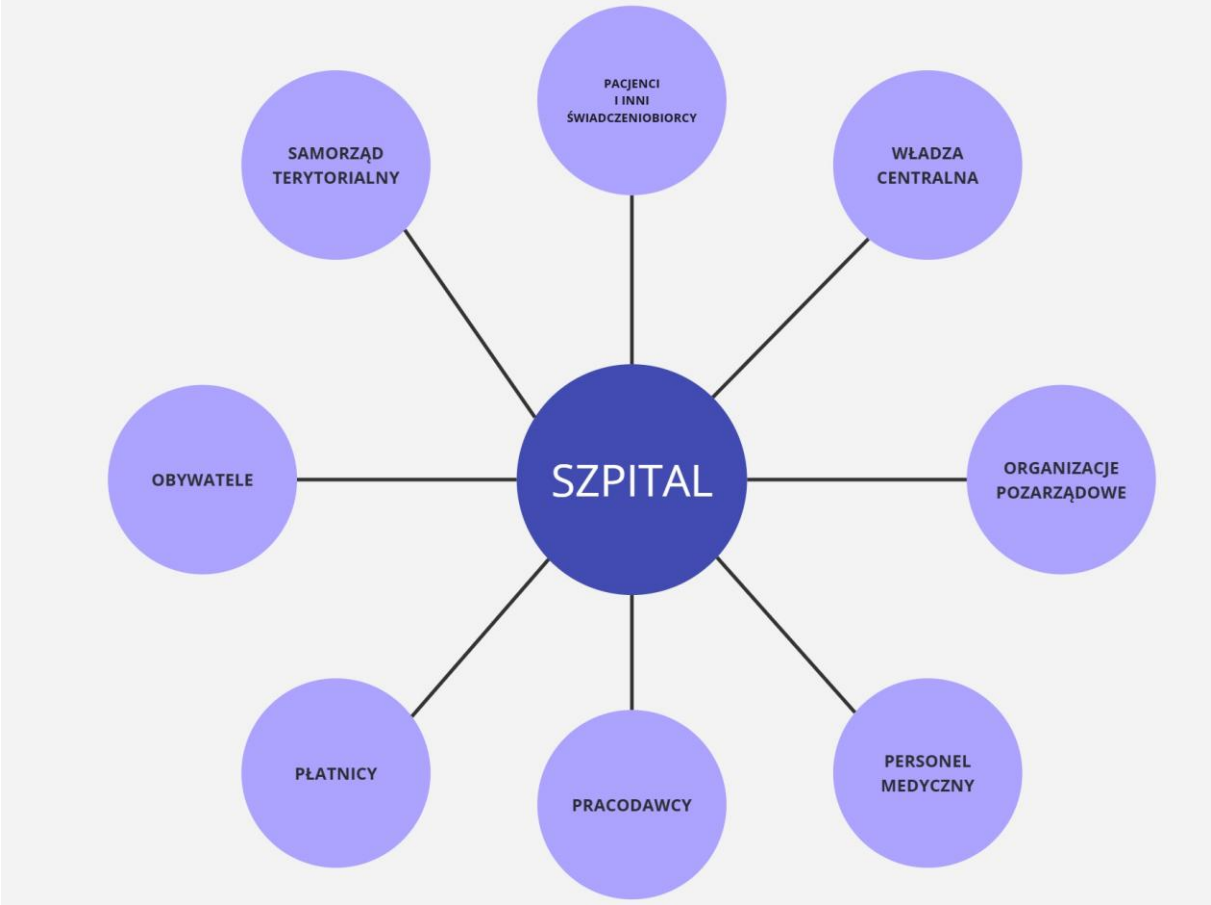
rehabilitacyjnych ukierunkowanych na zabezpieczenie i poprawę zdrowia pacjenta i społeczności (Zgliczyński, 2018). W ujęciu Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization, WHO) system ochrony zdrowia to „całość działań, których podstawowym celem jest promowanie, poprawa i zachowanie dobrego stanu zdrowia członków populacji" (WHO, 2010). Włodarczyk i in. (2021) scharakteryzowali system ochrony zdrowia jako „pewną całość, zespół powiązanych ze sobą części (procesów, ludzi, usług, produktów), które oddziałując, wpływają na stan zdrowia populacji".

Na system ochrony zdrowia w Polsce, podobnie jak w innych krajach, składa się zbiór wszystkich organizacji i instytucji, zarówno publicznych, jak i prywatnych, a także zasobów wspierających i umożliwiających realizację tego celu. Matusiak i in. (2014) wskazują, że głównym celem systemu ochrony zdrowia jest zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego państwa, czyli dążenie do osiągnięcia odpowiadającego oczekiwaniom społeczeństwa stanu zdrowia ogółu ludności. Do celów systemu ochrony zdrowia zalicza się także zmniejszanie nierówności w zdrowiu, reagowanie na oczekiwania obywateli, zapewnienie finansowego bezpieczeństwa w obliczu nadmiernych kosztów związanych ze złym stanem zdrowia, a także poprawę efektywności systemu (Zgliczyński, 2018).

Szpitale publiczne jako podmioty systemu ochrony zdrowia, niezależnie od otoczenia politycznego i instytucjonalnego, świadczą usługi dla jednostek oraz całej populacji, a także podejmują współpracę z innymi sektorami ukierunkowaną na działania w zakresie modyfikowania społecznych, środowiskowych i ekonomicznych uwarunkowań zdrowia. w ramach tej współpracy szpitale publiczne realizują wiele funkcji. Do funkcji tych należą opieka zdrowotna, zapobieganie chorobom, promocja zdrowia oraz międzysektorowa współpraca na rzecz zdrowia (Piotrowicz i in., 2009).

W ramach systemu ochrony zdrowia szpitale publiczne współpracują z wieloma podmiotami, które są zaangażowane w realizację celów tego systemu. Rysunek 4 przedstawia te podmioty.

Rysunek 4. Podmioty otaczające szpitale publiczne w systemie ochrony zdrowia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Mądrala, A. (red.) (2013). System ochrony zdrowia w Polsce. Diagnoza i kierunki reformy. Akademia Zdrowia 2030.

Kluczowymi podmiotami w otoczeniu szpitali publicznych są pacjenci i inni świadczeniobiorcy (Paszkowska, 2020). Definicję pacjenta zawiera Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (Dz.U. 2023 poz. 1545). Na podstawie Art. 3. tej Ustawy pacjentem jest osoba, która zwraca się o udzielenie świadczeń zdrowotnych lub korzysta ze świadczeń zdrowotnych udzielanych przez podmioty udzielające świadczeń zdrowotnych lub osobę wykonującą zawód medyczny. w przepisach prawa polskiego rozróżniono pojęcie pacjenta i świadczeniobiorcy. Świadczeniobiorcy to osoby uprawnione do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych na podstawie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej i korzystające ze świadczeń finansowanych w całości lub współfinansowanych ze środków publicznych, udzielanych przez podmioty lecznicze lub osoby wykonujące zawód medyczny w ramach umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej zawartych przez te podmioty z Narodowym Funduszem Zdrowia (NFZ). NFZ jest państwową jednostką

organizacyjną, która ma osobowość prawną, a nadzór nad jej działalnością sprawuje Minister Zdrowia. Podstawową funkcją NFZ jest finansowanie ustalonych świadczeń opieki zdrowotnej udzielanych świadczeniobiorcom w Polsce oraz w określonym trybie za granicą. Do świadczeniobiorców zalicza się (szerzej: art.2, Dz.U.2024.146):

a) osoby objęte powszechnym – obowiązkowym i dobrowolnym ubezpieczeniem zdrowotnym,
b) osoby inne niż ubezpieczone, posiadające miejsce zamieszkania na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, które posiadają obywatelstwo polskie lub uzyskały w Rzeczypospolitej Polskiej status uchodźcy lub ochronę uzupełniającą, lub zezwolenie na pobyt czasowy udzielone w związku z okolicznością, o której mowa w odrębnych przepisach (Dz. U. z 2023 r. poz. 519, 185 i 547), spełniające kryterium dochodowe na podstawie odrębnych przepisów (Dz. U. z 2023 r. poz. 901, 1693, 1938 i 2760), co do których nie stwierdzono okoliczności, o której mowa w Art. 12 tej Ustawy, na zasadach i w zakresie określonych dla ubezpieczonych,
c) osoby, które nie ukończyły 18 r.ż. i spełniają wytyczne zawarte w Art. 2. tej Ustawy,
d) osoby w okresie ciąży i połogu, które spełniają wytyczne zawarte w Art. 2. tej Ustawy.

Świadczenia realizowane przez szpitale publiczne dla świadczeniobiorców są finansowane przez NFZ. NFZ gospodaruje środkami finansowymi pochodzącymi przede wszystkim ze składek na ubezpieczenie zdrowotne przekazywane przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) oraz Kasę Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS). Celem NFZ jest zagwarantowanie pacjentom równego dostępu do świadczeń opieki zdrowotnej bez względu na ich miejsce zamieszkania. Realizuje to zadanie poprzez podpisywanie umów ze świadczeniodawcami na podstawie przeprowadzanego kontraktowania świadczeń opieki zdrowotnej (Bromber, 2014).

Szpitale publiczne podporządkowane są regulacjom prawnym, w tworzenie których zaangażowana jest władza centralna pełniąca funkcję organizatora systemu ochrony zdrowia. Władzę tę reprezentują organy administracji publicznej zarówno rządowej, jak i samorządowej. Jednym z kluczowych podmiotów rządowej administracji publicznej jest urząd Ministerstwa Zdrowia (Paszkowska, 2020). Ministerstwo jest przede wszystkim odpowiedzialne za nadzór nad NFZ, funkcjonowanie Państwowego Ratownictwa Medycznego oraz lecznictwa uzdrowiskowego, refundację leków, wyrobów medycznych

i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego, opracowywanie i koordynowanie realizacji programów zdrowotnych (Ministerstwo Zdrowia, 2019). Urząd Ministerstwa Zdrowia określa także w drodze rozporządzeń priorytety zdrowotne, od których uzależniona jest polityka zdrowotna kształtująca system ochrony zdrowia (Dz.U. 2021. 2144). Oprócz Ministerstwa Zdrowia władzę nad funkcjonowaniem szpitali publicznych sprawują także wojewodowie, którzy są terenowymi organami administracji rządowej powołanymi przez Prezesa Rady Ministrów. Do zadań wojewody związanych z działalnością szpitali publicznych należy m.in. (Paszkowska, 2020, s. 68-70):

- planowanie, organizowanie, koordynowanie systemu Państwowego Ratownictwa Medycznego, a także nadzór nad tym systemem na terenie województwa;
- tworzenie i prowadzenie podmiotu leczniczego w formie: spółki kapitałowej, jednostki budżetowej, jednostki wojskowej, samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej;
- prowadzenie rejestru podmiotów wykonujących działalność leczniczą;
- wykonywanie zadań dotyczących kształcenia kadr medycznych, w tym prowadzenie postępowań kwalifikacyjnych do odbycia szkoleń specjalizacyjnych dla lekarzy, lekarzy dentystów, fizjoterapeutów.

Kluczową rolę w organizacji i zarządzaniu szpitalami odgrywają także jednostki samorządu terytorialnego (JST), do których w Polsce należą samorządy województw, powiatów oraz gmin. JST są bowiem nie tylko podmiotami tworzącymi podmioty medyczne, ale również organami odpowiedzialnymi za ich organizację i nadzór (Szetela, 2015).

Relacja między szpitalami publicznymi a JST znajduje swoje formalne umocowanie w przepisach Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. 2011 nr 112 poz. 654). Zgodnie z tą ustawą do kluczowych obowiązków JST w odniesieniu do szpitali publicznych należą:

a) tworzenie i prowadzenie podmiotów leczniczych w formie spółki kapitałowej, samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej (SPZOZ) lub jednostki budżetowej (art. 6);
b) sprawowanie nadzoru nad SPZOZ-ami oraz jednostkami transportu sanitarnego (art. 118-122), obejmujące m.in.:

- kontrolę zgodności działalności szpitala z przepisami prawa, statutem oraz regulaminem organizacyjnym,
- ocenę gospodarowania mieniem i środkami publicznymi, w tym aparaturą medyczną, darowiznami i majątkiem trwałym,
- kontrolę gospodarki finansowej w zakresie legalności, celowości, gospodarności i rzetelności,
- ocenę dostępności i jakości świadczeń zdrowotnych, a także realizacji zadań określonych w regulaminie organizacyjnym i statucie.

W ramach sprawowanego nadzoru JST mają prawo żądać od szpitali publicznych informacji, wyjaśnień oraz dokumentacji. Osoby upoważnione do przeprowadzania kontroli mogą uzyskać dostęp do dokumentów i pomieszczeń placówki, przeprowadzać oględziny oraz weryfikować przebieg określonych czynności. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości JST, jako podmiot tworzący, może nakazać wstrzymanie działań niezgodnych z przepisami, a także zobowiązać kierownika szpitala do ich zmiany lub zaniechania. Kierownik jednostki ma obowiązek zastosowania się do zaleceń oraz zapewnienia warunków do przeprowadzenia kontroli, w tym udostępnienia wymaganej dokumentacji (Szetela, 2015). Ponadto na podstawie Ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U.2024.146) przydzielono JST zadania własne mające zapewnić równy dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej. Oznacza to, że JST nie pełnią wyłącznie roli organizatora szpitala, ale są także istotnym uczestnikiem w kształtowaniu polityki zdrowotnej na poziomie lokalnym i regionalnym – posiadają realne narzędzia wpływu na funkcjonowanie szpitali publicznych, ich efektywność, jakość świadczonych usług oraz zgodność z obowiązującym prawem.

Rozpatrując zadania JST, wojewody oraz Ministra Zdrowia jako podmiotów otaczających szpitale publiczne w ramach systemu ochrony zdrowia, należy zwrócić uwagę, że podmioty te pełnią rolę organów założycielskich w stosunku do szpitali publicznych. Organem tworzącym szpital publiczny według Ustawy o działalności leczniczej (Dz.U. 2011. 654) może być również uczelnia medyczna. W zależności od organu tworzącego szpital publiczny można wyróżnić różne jego formy organizacyjno-prawne. Możliwe formy organizacyjno-prawne prowadzenia szpitali publicznych wymienione zostały w Ustawie o działalności leczniczej (Dz.U. 2011. 654). W Tabeli 5 zaprezentowano podział form organizacyjno-prawnych szpitali w zależności od organu założycielskiego

Tabela 5. Formy organizacyjno-prawne szpitali publicznych w zależności od organu założycielskiego

	ORGAN ZAŁOŻYCIELSKI		
	Skarb Państwa reprezentowany przez ministra, centralny organ założycielski albo wojewodę	**Jednostka samorządu terytorialnego**	**Uczelnia medyczna**
FORMA	• spółka kapitałowa; • jednostka budżetowa; • jednostka wojskowa; • samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej (SPZOZ).	• spółka kapitałowa; • jednostka budżetowa; • samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej	• spółka kapitałowa; • samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Art. 6. Ustawy o działalności leczniczej (Dz.U. 2011. 654).

Funkcjonowanie szpitali publicznych jest w Polsce podporządkowane różnym źródłom prawa, tj. Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, ustawom, ratyfikowanym umowom międzynarodowym oraz rozporządzeniom. Na działalność szpitali publicznych ma również wpływ prawo Unii Europejskiej, a w szczególności jej rozporządzenia i dyrektywy. Działania Unii Europejskiej w tym obszarze koncentrują się na poprawie zdrowia publicznego, zapobieganiu chorobom i dolegliwościom człowieka, a także eliminowaniu źródeł zagrożeń dla zdrowia fizycznego i psychicznego. W szczególności czynności te dotyczą zwalczania epidemii poprzez wspieranie badań nad ich przyczynami, metodami ich rozprzestrzeniania się, a także sposobami ich zapobiegania oraz monitorowania istotnych zagrożeń transgranicznych dla zdrowia, a w przypadku ich pojawienia się wczesne ostrzeganie i zwalczanie (Paszkowska, 2020).

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej jako źródło prawa, któremu podporządkowane są szpitale publiczne, zobowiązuje szpitale do ochrony zdrowia obywateli, będącej jednym z konstytucyjnych zadań państwa (Winter, 2004). Artykuł 68 Konstytucji RP, który określa to zadanie, brzmi następująco (Konstytucja RP, art.68, 1997):

1. Każdy ma prawo do ochrony zdrowia.
2. Obywatelom, niezależnie od ich sytuacji materialnej, władze publiczne zapewniają równy dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanej ze środków publicznych. Warunki i zakres udzielania świadczeń określa ustawa.

3. Władze publiczne są obowiązane do zapewnienia szczególnej opieki zdrowotnej dzieciom, kobietom ciężarnym, osobom niepełnosprawnym i osobom w podeszłym wieku.
4. Władze publiczne są obowiązane do zwalczania chorób epidemicznych i zapobiegania negatywnym dla zdrowia skutkom degradacji środowiska.
5. Władze publiczne popierają rozwój kultury fizycznej, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży.

Regulacje prawne w Polsce, którym podporządkowane są szpitale publiczne, opierają się na zasadach wynikających z Konstytucji RP. Są to zasada zdrowia publicznego, zasada ubezpieczenia zdrowotnego, zasada zaopatrzenia zdrowotnego (Urbaniak, 2013). Szpitale publiczne realizujące zasady systemu ochrony zdrowia i jednocześnie spełniające kryteria działania systemu ubezpieczenia zdrowotnego w Polsce są podporządkowane Ustawie z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U.2024.146). Ustawa ta określa w szczególności warunki udzielania i zakres świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, a także zasady i tryb ich finansowania, zasady i tryb kwalifikowania świadczeń gwarantowanych, zasady powszechnego, obowiązkowego i dobrowolnego ubezpieczenia zdrowotnego, zasady funkcjonowania, organizację i zadania NFZ oraz Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji.

Finansowanie szpitali publicznych jest zagadnieniem złożonym i rozpatrywanym na gruncie ekonomicznym, społecznym oraz politycznym. Finansowanie to jest przede wszystkim ukierunkowane na zapewnienie dobra pacjentom, dostępność i jakość świadczeń zdrowotnych, a także możliwie jak najefektywniejsze wydatkowanie środków publicznych (Kosycarz i Garbarczyk, 2019). W przypadku szpitali publicznych efektywność można określić, odwołując się do wyników osiąganych przez te podmioty. W tym zakresie posłużyć się można miarami takimi jak: liczba świadczeń, czas ich trwania, zasoby rzeczowe i ludzkie (liczba łóżek, lekarzy, pielęgniarek), wydatki niezbędne do realizacji usług medycznych (Kautsch, 2011). Wskaźniki efektywności szpitali publicznych wykorzystywane są do sporządzania ich analizy finansowej prezentowanej w raporcie o sytuacji ekonomiczno-finansowej samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej (SPZOZ). Raport tworzony jest na potrzeby organu założycielskiego SPZOZ, który następnie na jego podstawie dokonuje oceny sytuacji ekonomiczno-finansowej szpitala, co umożliwia porównywanie instytucji z innymi podmiotami medycznymi w kontekście ich sytuacji ekonomiczno-finansowej. Raport ten powinien być tworzony

każdego roku i udostępniany w Biuletynie Informacji Publicznej. Obowiązek sporządzania i publikowania raportu o sytuacji ekonomiczno-finansowej SPZOZ spoczywa na kierowniku jednostki i został wskazany w Art. 53a Ustawy o działalności leczniczej (Art. 53a, Dz.U. 2011. 654).

Podsumowując, szpitale publiczne w Polsce odgrywają kluczową rolę w systemie ochrony zdrowia, pełniąc funkcję świadczeniodawców w zakresie leczenia szpitalnego. Ich działalność jest ściśle regulowana przepisami ustawowymi, w szczególności Ustawą o działalności leczniczej oraz Ustawą o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, które określają m.in. formy organizacyjno-prawne szpitali publicznych, zakres obowiązków, mechanizmy finansowania i zasady nadzoru. Organami założycielskimi szpitali publicznych mogą być Skarb Państwa (reprezentowany przez ministra, centralny organ założycielski albo wojewodę), jednostka samorządu terytorialnego lub uczelnia medyczna. Od organu tworzącego szpitale publiczne zależna jest ich forma organizacyjno-prawna. Szpitale publiczne są finansowane ze środków publicznych, co powoduje, że są one zobowiązane do zapewnienia równego dostępu do świadczeń opieki zdrowotnej, zgodnie z konstytucyjnym prawem obywateli do ochrony zdrowia.

3.2. Innowacje występujące w szpitalach publicznych

Innowacje w szpitalach, zarówno publicznych, jak i prywatnych, definiuje się jako wprowadzanie nowych rozwiązań w opiece nad pacjentem przy jednoczesnym zachowaniu wysokich standardów jakości usług, a także we wszystkich działaniach organizacyjnych i operacyjnych szpitala, nie tylko medycznych (Khosravi i in., 2025). Innowacje te określane są również jako zespół zachowań, nawyków i sposobów pracy, wraz z towarzyszącymi im technologiami administracyjnymi i systemami, które funkcjonują w szpitalach (Greenhalgh i in., 2004).

Innowacje w szpitalach mogą dotyczyć różnych sfer ich funkcjonowania: nowych metod leczenia, technologii, usług dla pacjentów, a także metod zarządzania (Głód, 2022). Wszystkie te innowacje zmierzają do poprawy jakości leczenia, badań, profilaktyki, edukacji, dostępności usług medycznych, a także zwiększenia ich efektywności i obniżenia kosztów (Omachonu i Einspruch, 2010; Głód i Głód, 2014). Greenhalgh i in. (2004, s. 40) wskazują, że innowacje w szpitalach:

- są postrzegane jako nowe przez kluczowych interesariuszy;
- są związane z dostarczaniem lub wspieraniem zdrowia;

- nie są kontynuacją wcześniejszych praktyk i rozwiązań;
- są ukierunkowane na poprawę wyników zdrowotnych, sprawności operacyjnej, redukcję kosztów lub doświadczenia użytkownika;
- są wdrażane w sposób planowy i skoordynowany przez jednostki, zespoły bądź organizacje.

Z innowacjami w szpitalach związane jest pojęcie innowacji w ochronie zdrowia. Można je zdefiniować jako nowe lub usprawnione polityki zdrowotne, systemy, metody udzielania świadczeń medycznych, produkty i technologie, których zastosowanie przynosi wartość dodaną zarówno w zakresie skuteczności, jak i dostępności finansowej (Stoumpos, 2024). Według WHO są to „nowe lub ulepszone rozwiązania posiadające transformacyjne zdolności przyspieszania pozytywnego wpływu na zdrowie" (WHO, 2024). Innowacje w szpitalach można zatem traktować jako rodzaj innowacji w ochronie zdrowia.

Włodarczyk (2020) wyróżnia dwa rodzaje innowacji w szpitalach: systemowe i technologiczne. Innowacje systemowe odnoszą się do nowych rozwiązań w organizacji systemów zdrowotnych. Natomiast innowacje technologiczne obejmują zmiany w produktach i procesach, prowadzące do powstawania nowych technologii, usług i produktów, które odpowiadają na nowe potrzeby pacjentów lub zaspokajają znane potrzeby w nowy sposób (Małkowska, 2014). Innowacje te mogą obejmować również aspekty zarządcze. Do innowacji technologicznych należą technologie informatyczne (cyfrowe) stosowane w opiece zdrowotnej, takie jak sztuczna inteligencja (AI), big data, technologia blockchain, uczenie maszynowe oraz inteligentne urządzenia (Lipowicz i Szmigiero, 2020). Ich celem jest eliminowanie niedogodności tradycyjnego funkcjonowania szpitali oraz poprawa jakości, dostępności i efektywności usług medycznych (Amrutia, 2024; Djella i Gallouj, 2005). Przykłady takich innowacji to: telekonsultacje, telemedycyna, elektroniczna dokumentacja medyczna i e-recepty.

Inną klasyfikację innowacji w szpitalach proponują Samuelsson i in. (2025), dzieląc je na innowacje techniczne i nietechniczne. Innowacje techniczne polegają na wykorzystaniu nowych technologii do tworzenia lub udoskonalania istniejących usług, zwiększając ich wartość z punktu widzenia pacjentów. Innowacje nietechniczne koncentrują się na wewnętrznych operacjach szpitala – wspierają działania, procesy i zasoby ludzkie. Innowacje techniczne i nietechniczne wzajemnie się uzupełniają. Ich sekwencyjne wdrażanie istotnie wpływa na efektywność, skuteczność organizacji oraz satysfakcję pacjentów.

Thakur i in. (2012) klasyfikują innowacje w szpitalach na innowacje procesowe, produktowe oraz usługowe, podkreślając ich komplementarny charakter w funkcjonowaniu organizacji ochrony zdrowia. Innowacje te odnoszą się zarówno do sfery klinicznej, jak i organizacyjnej działalności szpitali, wpływając na jakość opieki zdrowotnej, bezpieczeństwo pacjentów oraz efektywność wykorzystania zasobów. Innowacje procesowe w szpitalach dotyczą przede wszystkim sposobów organizacji i zarządzania procesami diagnostyczno-terapeutycznymi oraz administracyjnymi. Obejmują one m.in. usprawnienia w zakresie planowania hospitalizacji, zarządzania przepływem pacjentów, koordynacji pracy personelu medycznego, zarządzania jakością oraz wdrażania systemów informatycznych wspierających zarządzanie kliniczne i administracyjne. Innowacje procesowe mają kluczowe znaczenie dla poprawy efektywności operacyjnej szpitali, redukcji czasu oczekiwania pacjentów oraz ograniczania kosztów funkcjonowania placówek, przy jednoczesnym podnoszeniu standardów bezpieczeństwa. Innowacje produktowe w szpitalach odnoszą się natomiast do wprowadzania nowych lub istotnie ulepszonych rozwiązań wykorzystywanych bezpośrednio w diagnostyce i leczeniu pacjentów. Obejmują one nowoczesne technologie medyczne, zaawansowane urządzenia diagnostyczne, innowacyjne procedury kliniczne, nowe metody terapeutyczne oraz rozwiązania informatyczne wspierające decyzje kliniczne. Thakur i in. (2012) podkreślają, że innowacje produktowe w szpitalach są ściśle powiązane z poprawą wyników leczenia, ograniczaniem ryzyka błędów medycznych oraz wzrostem bezpieczeństwa pacjentów, a jednocześnie umożliwiają bardziej efektywne wykorzystanie zasobów medycznych. Z kolei innowacje usługowe w szpitalach dotyczą nowych lub udoskonalonych form organizacji i świadczenia usług zdrowotnych, które zwiększają dostępność, kompleksowość i efektywność opieki. Obejmują one m.in. rozwój zintegrowanych modeli opieki, nowe sposoby dostarczania leków i środków ratunkowych, telemedycynę, opiekę zdalną, a także wykorzystanie robotów w procedurach medycznych oraz w opiece nad pacjentami (Yang i Hsiao, 2009; Bosek, 2020). Innowacje usługowe umożliwiają szpitalom lepsze dostosowanie oferty do potrzeb pacjentów oraz ograniczanie kosztów poprzez optymalizację sposobów świadczenia usług zdrowotnych.

Anatole-Touzet i Souffur (1996), prezentując klasyfikację innowacji w jednostkach ochrony zdrowia, w tym w szpitalach, wyróżnili: innowacje technologiczne, usługowe, organizacyjne oraz społeczne i kulturowe. Do innowacji technologicznych autorzy zaliczają m.in. biotechnologię, komputeryzację oraz nowe wyposażenie. Do innowacji usługowych można zaliczyć m.in. tworzenie sieci współpracy pomiędzy lekarzami

i instytucjami. Innowacje organizacyjne obejmują natomiast reorganizację działów administracyjnych i logistycznych, rozwiązania dotyczące organizacji czasu pracy oraz systemy monitorowania jakości opieki. Innowacje społeczne i kulturowe w jednostkach ochrony zdrowia opisano przez pryzmat takich rozwiązań, jak nowe programy mające na celu poprawę warunków pracy, rozwój planów działania oraz usprawnienie procesów decyzyjnych.

Podobne podejście do klasyfikacji innowacji w szpitalach prezentuje Jończyk (2013), rozróżniając innowacje technologiczne obejmujące rozwiązania z zakresu biotechnologii, technologii informacyjnych (IT) oraz nowego sprzętu, a także innowacje nietechnologiczne. Do nietechnologicznych autorka zalicza innowacje usługowe, społeczne, odnoszące się do relacji zewnętrznych, kierownicze (zarządcze) oraz innowacje organizacyjne. Zdaniem Jończyk (2013) innowacje usługowe koncentrują się na doskonaleniu interakcji między personelem a pacjentami oraz ich rodzinami. Innowacje usługowe przyczyniają się m.in. do skrócenia czasu oczekiwania na świadczenia, poprawy warunków pobytu pacjentów oraz zapewnienia lepszego zaplecza dla ich bliskich. Innowacje społeczne obejmują zmiany w regulacjach stosunków pracowniczych. Mogą mieć charakter zarówno formalny, jak i nieformalny, i dotyczyć np. negocjacji zasad organizacji pracy, sposobu podejmowania decyzji czy zarządzania personelem. Innowacje w relacjach zewnętrznych wiążą się z nowymi lub usprawnionymi relacjami z interesariuszami, takimi jak pacjenci, dostawcy, instytucje publiczne czy inne organizacje. Mogą one przyjmować formę wspólnych zakupów sprzętu, outsourcingu, dzielenia zasobów, fuzji lub sprzedaży usług innym placówkom. Innowacje kierownicze (zarządcze) odnoszą się do unowocześniania metod kierowania szpitalem. Dotyczą one wdrażania nowych systemów rachunkowości oraz istotnych zmian w procedurach i strategiach zarządzania. Natomiast innowacje organizacyjne obejmują wszelkie działania modernizujące zarządzanie szpitalem i jego strukturami organizacyjnymi. Mogą one polegać na uproszczeniu hierarchii, tworzeniu nowych jednostek odpowiadających nowym zadaniom i funkcjom (np. oddziałów, poradni, klinik), wdrażaniu opieki domowej pod nadzorem specjalistów oraz wprowadzaniu procedur jednodniowych.

Z punktu widzenia zarządzania szpitalami publicznymi szczególne znaczenie mają innowacje organizacyjne (Stępniewski, 2011). Stępniewski (2011) wyróżnił pięć rodzajów takich innowacji:

- innowacje organizacyjne (w ścisłym sensie) – wprowadzanie nowych lub ulepszonych działań ukierunkowanych na modernizację organizacji

niemedycznych działów szpitala (np. zmiana organizacji usług takich jak catering, zakwaterowanie, obsługa techniczna), a także wdrażanie nowych praktyk opiekuńczych i form organizacyjnych (np. model szpitala domowego lub dziennego, który przyczynia się do skrócenia czasu hospitalizacji). Innowacje te mogą być również wynikiem wdrożenia innowacji technologicznych;

- innowacje w zarządzaniu – nowe lub udoskonalone techniki i metody zarządzania, często stanowiące element systemów informacyjnych (np. nowe procedury finansowe, księgowe, rozwój podejść strategicznych, wdrażanie systemów kompleksowego zarządzania jakością);
- innowacje usługowe lub kontaktowe – nowe lub ulepszone rozwiązania dotyczące interakcji między świadczeniodawcą a pacjentem i jego rodziną (np. poprawa jakości przyjęcia i obsługi pacjenta, usprawnienie systemu ruchu chorych, działania zmierzające do skrócenia czasu oczekiwania na przyjęcie, pomoc dla rodzin pacjentów);
- innowacje społeczne – nowe lub usprawnione formy organizacji pracy, metody zarządzania oraz podejmowania decyzji (np. wdrażanie systemów poprawiających komunikację wewnętrzną, planowanie grafików pracowników);
- innowacje w kontaktach zewnętrznych – nowe lub ulepszone sposoby komunikacji z klientami, dostawcami, władzami publicznymi oraz innymi instytucjami i interesariuszami, często ukierunkowane na pozyskiwanie nowych źródeł finansowania lub redukcję kosztów (np. porozumienia dotyczące wspólnego korzystania z nowoczesnych technologii, wyposażenia medycznego, transportu, nawiązywanie współpracy w zakresie udostępniania usług innych szpitali).

Podsumowując, innowacje w szpitalach, zarówno publicznych, jak i prywatnych, mogą odnosić się zarówno do nowych, jak i znacząco ulepszonych produktów, usług, procesów oraz metod organizacyjnych, które dotyczą nie tylko obszaru udzielania świadczeń zdrowotnych, lecz także szeroko rozumianego zarządzania szpitalem. Celem ich wdrażania jest podniesienie jakości opieki medycznej, usprawnienie funkcjonowania szpitala, zwiększenie efektywności operacyjnej oraz zadowolenia pacjentów. Proces dyfuzji innowacji w szpitalach jest złożony i wielowymiarowy, ponieważ zależny jest on

od cech samej innowacji, otoczenia instytucjonalnego, dostępnych zasobów, kompetencji personelu oraz poziomu współpracy z innymi podmiotami systemu ochrony zdrowia. w kontekście dynamicznych zmian zachodzących w systemie ochrony zdrowia, wdrażanie innowacji staje się nie tylko możliwością, ale koniecznością.

3.3. Czynniki wpływające na wdrażanie innowacji w szpitalach publicznych

Dyfuzja innowacji w szpitalach publicznych odnosi się do procesu, w którym nowe pomysły, technologie lub praktyki są przyjmowane i wdrażane w tych placówkach. Jest to proces złożony, a jego sukces jest uzależniony od tego, czy prawidłowo uwzględni się specyfikę szpitali oraz rozpozna czynniki, które mogą sprzyjać lub hamować wdrożenie innowacji. Na dyfuzję innowacji w szpitalach publicznych wpływają w szczególności uwarunkowania związane ze specyfiką funkcjonowania zarówno samych placówek, jak i całego systemu ochrony zdrowia. Suchecka (2010) oraz Włodarczyk (2020) wskazują, że w kontekście wdrażania innowacji w szpitalach istotne są następujące cechy tego systemu ochrony zdrowia:

- podstawowa działalność szpitali koncentruje się na zaspokajaniu potrzeb zdrowotnych społeczeństwa, które wynikają najczęściej z nagłego pogorszenia stanu zdrowia lub zdarzeń losowych;
- dostępność świadczeń zależy od subiektywnego postrzegania własnego stanu zdrowia przez pacjentów;
- pacjenci często dysponują ograniczoną wiedzą na temat procedur medycznych, co utrudnia im właściwe dopasowanie oczekiwanych świadczeń do rzeczywistych potrzeb zdrowotnych;
- występuje asymetria informacji między świadczeniodawcą a świadczeniobiorcą, a relacja ta opiera się na zaufaniu;
- obecność trzeciej strony – płatnika (np. NFZ) – powoduje, że świadczeniobiorca nie zna rzeczywistej wartości otrzymywanych usług;
- funkcjonowanie podmiotów systemu ochrony zdrowia pozostaje w kręgu zainteresowania wielu zróżnicowanych interesariuszy;
- efekty wdrażanych innowacji mogą być postrzegane odmiennie przez różnych interesariuszy, co może wpływać na ocenę ich zasadności i skuteczności.

Czynnikami sprzyjającymi dyfuzji innowacji w szpitalach są zmiany w systemie ochrony zdrowia, a tym samym w podejściu do zarządzania szpitalami m.in.: odejście od tradycyjnego modelu administracji publicznej na rzecz systemu opartego na personalnej

odpowiedzialności kierowników, zarządzaniu zasobami ludzkimi, formułowaniu jasno określonych celów i mierników ich realizacji oraz monitorowaniu wyników i efektów działalności (Opolski i Modzelewski, 2004; Frączkiewicz-Wronka, 2009).

Borowicz i in. (2009) wskazują, że na wdrażanie innowacji w szpitalach wpływają cechy innowacji, kanały komunikacji, czas oraz kontekst społeczny. Ponadto do kluczowych aspektów w tym obszarze należą (Rasińska i Nowakowska, 2013):

- elastyczność i dostosowanie do zmian – gospodarka rynkowa wymaga od szpitali umiejętnego i elastycznego wykorzystania zasobów oraz kompetencji, aby mogły dostosować się do aktualnych warunków rynkowych i przyszłych zmian;
- przedsiębiorczość i innowacyjność – skuteczne wdrażanie innowacji zależy od przedsiębiorczości kierownictwa szpitala i personelu medycznego, a także od ich zdolności do wprowadzania nowych rozwiązań;
- współpraca i wymiana wiedzy – rozwój innowacji wymaga współdziałania różnych podmiotów, takich jak przedsiębiorstwa, uczelnie wyższe i instytucje badawcze; sprawna wymiana wiedzy między partnerami staje się kluczowa dla skutecznego zarządzania innowacjami;
- polityka innowacyjna – łącząca politykę przemysłową i naukowo-techniczną, wspierająca rozwój oraz wdrażanie innowacji w ochronie zdrowia;
- finansowanie innowacji – dostępność środków własnych szpitali i finansowania zewnętrznego warunkuje możliwości wdrażania nowatorskich rozwiązań;
- zarządzanie wiedzą – skuteczne pozyskiwanie, dystrybucja i wykorzystanie wiedzy wewnątrz organizacji wpływają na tempo i jakość wdrażanych zmian;
- znaczenie kapitału ludzkiego – kreatywność, zaangażowanie i potencjał intelektualny pracowników są fundamentem rozwoju innowacyjności;
- adaptacja do otoczenia – szpitale muszą reagować na zmiany w otoczeniu zewnętrznym, aby utrzymać konkurencyjność i podnosić swoją atrakcyjność rynkową.

Warty i in. (2021) dokonali klasyfikacji barier wdrażania innowacji w szpitalach oraz innych jednostkach opieki zdrowotnej w odniesieniu do wyrobów medycznych. Jedną z barier zidentyfikowanych przez autorów są wyzwania specyficzne dla technologii. Wyzwania te dotyczą cech technicznych urządzeń, takich jak użyteczność, materiały wykorzystane do produkcji, poziom ingerencji użytkownika czy zastosowanie kliniczne.

Z tą barierą wiąże się również konieczność oceny technologii medycznych (Health Technology Assessment, HTA), której zgodnie z przepisami prawa musi zostać poddany każdy nowy produkt, procedura lub technologia medyczna wprowadzana do systemu ochrony zdrowia, w tym do szpitali. Ocena ta służy analizie efektywności klinicznej, opłacalności, bezpieczeństwa oraz wpływu na organizację systemu ochrony zdrowia. Organ odpowiedzialny za HTA weryfikuje także dane dotyczące aspektów medycznych, społecznych, ekonomicznych i etycznych stosowania danego rozwiązania. Ponadto ocenie podlega to, czy nowa technologia działa lepiej, równie dobrze czy gorzej niż istniejące alternatywy (HTA, 2024). Z tego względu obowiązek stosowania HTA może w niektórych przypadkach znacząco spowalniać lub utrudniać wdrażanie innowacji w szpitalach.

Na wdrażanie innowacji może dodatkowo wpływać negatywnie historia wcześniejszych niepowodzeń i awarii związanych z podobnymi technologiami. Kolejną barierę wdrażania innowacji w szpitalach, wskazywaną przez Warty i in. (2021), stanowią ograniczenia związane z dowodami klinicznymi, czyli niepewność co do działania, skuteczności i bezpieczeństwa danego rozwiązania. Brak wiedzy decydentów o dostępnych innowacjach oraz nieskuteczne kanały komunikacji dotyczące ich zastosowania również mogą hamować proces wdrażania. Istotną przeszkodę we wdrażaniu innowacji stanowią także kwestie regulacyjne. Choć nadzór regulacyjny nad funkcjonowaniem szpitali i systemu ochrony zdrowia odgrywa kluczową rolę w zapewnianiu bezpieczeństwa pacjentom, to jednak uzyskanie zezwoleń i zgód na zastosowanie innowacji może znacznie wydłużać cały proces wdrożenia.

Boonstra i Broekhuis (2010) w swoich badaniach dotyczących innowacji technologicznych w szpitalach rozpoznali następujące bariery:

- bariery finansowe – wysokie koszty związane z wdrożeniem i utrzymaniem systemów informatycznych, obejmujące zakup sprzętu i oprogramowania, kontrolę, koordynację oraz zarządzanie systemem, a także niepewność co do zwrotu z inwestycji;
- bariery techniczne – złożoność systemów informatycznych, ich ograniczona wiarygodność, a także niewystarczające umiejętności obsługi komputera wśród personelu medycznego;
- bariery czasowe – długi czas potrzebny na zakup, wdrożenie systemu oraz przeszkolenie personelu, co może prowadzić do spadku produktywności i wzrostu obciążenia pracą;

- bariery psychologiczne – brak przekonania co do skuteczności rozwiązań informatycznych oraz postrzegane ograniczenie autonomii świadczeniodawców;
- bariery społeczne – ograniczony kontakt dostawców systemów z personelem jednostek ochrony zdrowia, a także niewystarczające wsparcie ze strony współpracowników;
- bariery prawne – konieczność przetwarzania danych wrażliwych oraz związane z tym kwestie prywatności i bezpieczeństwa informacji;
- bariery organizacyjne – zróżnicowanie podmiotów leczniczych pod względem formy prawnej, charakteru działalności i wielkości;
- opór przed zmianami – związany z niechęcią personelu i kadry kierowniczej do wprowadzania nowych rozwiązań.

Thakur i in. (2012) zauważają, że wprowadzanie innowacji w szpitalach napotyka na trudności, ponieważ placówki te funkcjonują w ściśle regulowanym środowisku. Przepisy medyczne oraz standardy kliniczne wymagają czasochłonnych procesów certyfikacyjnych i zatwierdzających, które dodatkowo różnią się w zależności od rodzaju innowacji i kraju (Warty i in., 2021). Co więcej, polityka państwa może zarówno wspierać, jak i ograniczać dyfuzję innowacji – szczególnie wtedy, gdy brak jest jednoznacznie wyznaczonego organu wspierającego takie inicjatywy lub gdy odpowiedzialność za nie jest rozproszona (Barnett i in., 2011). Warty i in. (2021) identyfikują także kwestię zwrotu kosztów przez płatnika jako istotną barierę. w przypadku nowych technologii medycznych istotne jest, czy dane świadczenie mieści się w zakresie istniejących mechanizmów finansowania, w tym w umowach zawieranych z płatnikami. Brak refundacji sprawia, że nowa technologia może nie zostać w ogóle wykorzystana, a jej wdrożenie zostaje opóźnione ze względu na złożoność i czasochłonność procesów związanych z ustalaniem zasad refundacji. Warto również zauważyć, że wysokie koszty wdrażania innowacji w szpitalach, związane zwłaszcza z wprowadzaniem innowacji technologicznych, stanowią poważne wyzwanie dla szpitali borykających się z ograniczeniami budżetowymi. Inwestycje w nowe technologie wymagają znacznych nakładów finansowych, które często nie są dostępne (Selten i Klievink, 2024). Trudności z pozyskaniem finansowania na innowacje w szpitalach wynikają często z niestabilnej sytuacji finansowej samych szpitali, a także z niekorzystnych warunków gospodarczych i ekonomicznych panujących w kraju. Wdrażanie kosztownych innowacji, które nie przynoszą natychmiastowych oszczędności, staje się mało prawdopodobne (Barnett i in., 2011). Ponadto na wdrażanie innowacji

w szpitalach negatywnie wpływać może niska efektywność szpitali publicznych oraz niewystarczające nakłady na szpitale, które są głównymi problemami szpitali i całego systemu ochrony zdrowia. o tych zagadnieniach pisali już w 2010 r. Włodarczyk (2010) oraz Suchecka (2010), jednak temat ten jest wciąż aktualny (Kaczmarska-Krawczak, 2024; Mączyńska, 2024; Stasiak i Stasiak, 2023).

Barnett i in. (2011) wskazują również, że wprowadzanie innowacji w szpitalach może blokować niedobór zasobów ludzkich. Wdrażanie innowacji w szpitalach wiąże się bowiem z dodatkowymi nakładami czasu i pracy ze strony personelu. Konieczne jest m.in. ich uczestnictwo w szkoleniach, testowanie rozwiązań, dostosowanie procedur oraz dokumentacji. W warunkach niedoboru kadry personel skupia się na realizacji podstawowych obowiązków, nie mając przestrzeni na wdrażanie zmian. W tym kontekście szczególne znaczenie mają liderzy innowacji, czyli osoby szanowane w swojej dziedzinie. Bez ich wsparcia uzyskanie akceptacji innowacji przez pracowników oraz wdrożenie innowacji w szpitalach mogą być znacznie utrudnione, zwłaszcza w konserwatywnym środowisku ochrony zdrowia. Warty i in. (2021) wskazują, że na skuteczność przyjęcia innowacji wpływają cechy liderów, takie jak wiek, kwalifikacje, staż zawodowy, afiliacja akademicka czy rodzaj wykonywanej pracy. Istotną barierą wdrażania innowacji w szpitalach może być również obawa liderów przed negatywnymi konsekwencjami nowych rozwiązań. Barnett i in. (2011) podkreślają, że wdrażanie innowacji w szpitalach może być hamowane w sytuacjach, gdy innowator i decydent pochodzą z różnych grup zawodowych, mają odmienne wykształcenie, pełnią różne funkcje w organizacji i prezentują odmienne poglądy. Różnice te mogą prowadzić do rozbieżnych priorytetów, co skutkuje opóźnieniami lub nawet przerwaniem wdrażania innowacji (Warty i in., 2021).

Na znaczenie przywództwa w procesie wdrażania innowacji w szpitalach zwracają również uwagę Greenhalgh i in. (2017). Ich zdaniem konserwatywna postawa liderów, niechęć do podejmowania ryzyka, ograniczone zasoby finansowe i kadrowe oraz brak spójnej wizji rozwoju organizacji mogą skutecznie zablokować implementację innowacyjnych rozwiązań. Na inny problem z wdrażaniem innowacji w szpitalach zwracają uwagę Thakur i in. (2012). z ich badań wynika, że jedną z najpoważniejszych barier w procesie wdrażania innowacji w jednostkach ochrony zdrowia – w tym w szpitalach – jest opór wobec zmian. Pracownicy często obawiają się, że nowe rozwiązania zakłócą ustaloną rutynę opieki nad pacjentem. Przywiązanie do dotychczasowych metod pracy i sceptycyzm wobec nowości utrudniają akceptację innowacji. Problematyczne może być również niezrozumienie celu oraz zasad

funkcjonowania nowych usług, procedur czy technologii. Pracownicy, którzy wcześniej doświadczyli negatywnych skutków wprowadzanych innowacji w szpitalach, mogą niechętnie wypowiadać się na ich temat i zniechęcać innych do ich wdrożenia (Barnett i in., 2011). Dodatkową barierą wdrażania innowacji w szpitalach może być brak skutecznej komunikacji. Wdrażanie innowacji powinno być poprzedzone jasnym wyjaśnieniem ich celu, sposobu implementacji, wpływu na organizację pracy oraz możliwych korzyści dla pacjentów. Niezbędna w tym obszarze jest dwukierunkowa komunikacja oraz systematyczne przekazywanie informacji zwrotnych pomiędzy personelem wykonawczym, kadrą zarządzającą i pozostałymi pracownikami (Thakur i in., 2012).

Oprócz barier ograniczających innowacje istnieje również szereg czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji w szpitalach. Proces ten wspierają zarówno czynniki zewnętrzne, jak i wewnętrzne, które kształtują otwartość organizacji na nowe rozwiązania. Lipowicz i Szmigiero (2020) wskazują, że bodźcem innowacji w szpitalach mogą być przepisy prawa – zarówno te wprowadzające ograniczenia, które wymuszają poszukiwanie nowych rozwiązań, jak i regulacje znoszące zakazy. Do czynników sprzyjających upowszechnianiu innowacji w szpitalach zalicza się także zmiany społeczno-gospodarcze, postęp technologiczny, aktywną politykę państwa wspierającą innowacyjność, rozwój instytucji finansowych oferujących wsparcie dla badań i rozwoju, a także rosnącą świadomość społeczną i edukację zdrowotną.

Wśród czynników zewnętrznych sprzyjających wdrażaniu innowacji w szpitalach istotne znaczenie mają uwarunkowania polityczne i ideologiczne. Efektywna implementacja nowych rozwiązań wymaga obecności instytucji regulacyjnych, które aktywnie wspierają określone inicjatywy i kierunki rozwoju. Jak zauważają Barnett i in. (2011), powodzenie innowacji zależy w dużej mierze od jej zgodności z dominującym paradygmatem ideologicznym – zarówno w obrębie systemu ochrony zdrowia, jak i w szerszym kontekście społecznym. Innowacje, które wpisują się w aktualne wartości społeczne, takie jak troska o środowisko, zrównoważony rozwój czy inkluzywność, mają większe szanse na trwałe wdrożenie i akceptację. Kluczowe znaczenie ma również wsparcie ze strony władz publicznych, które może ułatwiać transfer wiedzy i doświadczeń niezbędnych do rozwoju innowacyjnych praktyk. Obecnie, wraz z rozwojem sztucznej inteligencji, na wdrażanie innowacji w szpitalach wpływa również rozwój technologii związanych z czwartą rewolucją przemysłową, która w istotny sposób przyczynia się do transformacji sektora ochrony zdrowia. Rewolucja ta otwiera nowe możliwości w zakresie automatyzacji, usprawniania procesów oraz doskonalenia

komunikacji i wymiany wiedzy (Mączyńska, 2024). Wspieranie nauki za pomocą technologii komputerowych oraz tworzenie platform umożliwiających współpracę sprzyja rozpowszechnianiu informacji. Rozwój cyfryzacji ułatwia transfer informacji, co może mieć pozytywny wpływ na proces wdrażania innowacji w szpitalach. W jednostkach opieki zdrowotnej, które posiadają wyspecjalizowane działy IT, zatrudniają kompetentny personel oraz inwestują w nowoczesny sprzęt i oprogramowanie, proces wdrażania innowacji przebiega znacznie efektywniej (Sheng i in., 2013).

Osiągnięcie przewagi konkurencyjnej dzięki wdrażaniu innowacji stanowi istotny czynnik zewnętrzny oddziałujący na skłonność szpitali do podejmowania działań innowacyjnych. Presja konkurencyjna może motywować szpitale do dalszego wdrażania i rozpowszechniania innowacji (Becker i Whisler, 1967). Jednocześnie, jak zauważa Walker (2006), skuteczność oddziaływania tej presji zależy od stopnia dopasowania nowych rozwiązań do istniejących procesów organizacyjnych oraz ich spójności z kulturą organizacyjną. Szpitale, które potrafią skutecznie reagować na bodźce konkurencyjne, nie ograniczają się wyłącznie do inwestycji technologicznych, lecz równocześnie rozwijają mechanizmy zarządzania wiedzą oraz wzmacniają orientację rynkową, co sprzyja efektywnemu przyjmowaniu innowacji.

Wśród wewnętrznych czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji w szpitalach wymienić można wsparcie interakcji między pracownikami przez organizację (Fitzgerald i in., 2002). Autorzy zauważają, że narzucanie innowacji odgórnie, bez dialogu i współpracy między zespołami, często prowadzi do ich nieskuteczności. Kluczowe jest zatem promowanie współpracy między działami, co zwiększa zaangażowanie personelu, sprzyja zgłaszaniu błędów i wyciąganiu wniosków, a tym samym zwiększa szanse powodzenia wdrożenia. Szpitale, które kładą nacisk na pozytywne relacje i otwartą komunikację w zespole, skutecznie radzą sobie z niespodziewanymi wyzwaniami. Odwrotnie dzieje się w jednostkach o hierarchicznej strukturze, pozbawionych jasnego podziału obowiązków i borykających się z konfliktami zawodowymi, które są mniej efektywne z powodu braku skutecznych strategii rozwiązywania problemów (Ekedahl i Wengström, 2008). z kolei Thakur i in. (2012), na podstawie badań dotyczących wdrażania innowacji w podmiotach ochrony zdrowia, wskazują, że otwarte środowisko organizacyjne, które promuje swobodny przepływ informacji i wymianę pomysłów, sprzyja efektywności procesu wdrażania oraz ogranicza stres z nim związany. Dobrym przykładem praktyki sprzyjającej wdrożeniu innowacji w szpitalach jest wyznaczenie w każdym dziale szpitala osoby odpowiedzialnej za komunikację, która na bieżąco wspiera

pracowników i pomaga rozwiązywać pojawiające się problemy. Istotnym czynnikiem wspierającym wdrażanie innowacji w szpitalach są także zasoby ludzkie, w tym zwłaszcza kierownicy wyższego szczebla, od których zależą decyzje o finansowaniu nowych rozwiązań. Zarówno personel zarządzający, jak i operacyjny, działając jako nieformalne kanały dyfuzji wiedzy i doświadczeń, może wpływać na decyzje podejmowane w organizacji oraz promować innowacje wśród współpracowników. Szczególnie skutecznie dzieje się to w sytuacjach, gdy sami wcześniej zaobserwowali pozytywne skutki wdrożonych innowacji w swojej codziennej pracy (Barnett i in., 2011).

Kluczowe znaczenie wśród czynników wewnętrznych dla procesu wdrażania innowacji w szpitalach ma również orientacja rynkowa szpitala. Po pierwsze, umożliwia ona systematyczne pozyskiwanie informacji o potrzebach pacjentów oraz o działaniach konkurencji, co sprzyja podejściu zorientowanemu na pacjenta. Po drugie, orientacja rynkowa szpitala wspiera tworzenie wartości dodanej dla odbiorców usług medycznych. Interesujące wyniki dotyczące czynników wewnętrznych wspierających wdrażanie innowacji w szpitalach i innych podmiotach ochrony zdrowia przedstawiają Barnett i in. (2011), którzy badali podmioty opieki zdrowotnej w Wielkiej Brytanii. Jedną z kluczowych determinant wskazanych w badaniu była rola dowodów skuteczności wdrażanej innowacji. w szczególności dane ilościowe potwierdzające efektywność wdrożonych innowacji stanowią wiarygodną i obiektywną podstawę do oceny innowacji. Umożliwiają one innowatorom wykazanie przydatności i sukcesu inicjatywy oraz przekonanie potencjalnych użytkowników do jej wartości. W wielu środowiskach zawodowych, zwłaszcza wśród personelu medycznego, dane naukowe uznawane są za warunek konieczny do uzyskania poparcia dla innowacji, skutecznego argumentowania oraz łagodzenia oporu i sprzeciwu. Empiryczne dowody wpływają również na sprawniejsze rozpowszechnianie innowacji zarówno wewnątrz organizacji, jak i między placówkami. Są one istotne także w kontekście pozyskiwania środków finansowych i zasobów ludzkich (Barnett i in., 2011).

Kolejnym czynnikiem wewnętrznym wspierającym wdrażanie innowacji w szpitalach są zdolności organizacji do inicjowania, rozwijania i utrzymywania partnerstw oraz powiązań międzyorganizacyjnych. Jak wskazują Barnett i in. (2011), zarówno formalne partnerstwa, jak i mniej sformalizowane relacje robocze stanowią integralny element procesu tworzenia, rozwijania i upowszechniania innowacji w ochronie zdrowia. Choć relacje te dotyczą podmiotów zewnętrznych, ich znaczenie jako determinanty innowacji wynika z wewnętrznych kompetencji szpitala w zakresie

współpracy, budowania zaufania oraz zarządzania relacjami. Partnerstwa często stanowią punkt wyjścia do inicjowania zmian i pełnią rolę siły napędowej ich rozwoju, o ile organizacja potrafi je skutecznie wykorzystać. Kluczowe znaczenie mają w tym kontekście wzajemne zaufanie i wsparcie, które sprzyjają realizacji wspólnych celów oraz ograniczają ryzyko oporu wobec innowacji. Silne powiązania partnerskie zwiększają trwałość i długofalowy charakter innowacji, pełniąc funkcję zabezpieczenia przed barierami organizacyjnymi i instytucjonalnymi. Relacje ze społecznością lokalną oraz wolontariuszami, jako element kapitału relacyjnego szpitala, również sprzyjają promowaniu usług i wspierają procesy innowacyjne. Na wdrażanie innowacji w szpitalach wpływ ma także kontekst wewnątrzorganizacyjny, który jest złożony i obejmuje szereg elementów warunkujących skuteczność wdrażania innowacji. Wśród nich Barnett i in. (2011) wyróżniają:

- wdrażanie innowacji poprzedzone serią długofalowych zmian, co przygotowuje organizację strukturalnie i funkcjonalnie;
- otwartość organizacji na eksperymentowanie i akceptację ryzyka;
- zgodność innowacji z etosem, wartościami i kulturą organizacyjną;
- zdolność organizacji i innowatorów do promowania inicjatywy wewnątrz i na zewnątrz, m.in. poprzez zdobywanie nagród, obecność w mediach i publikacjach naukowych, co wzmacnia reputację organizacji i zwiększa jej szanse na pozyskanie dodatkowych zasobów.

Podsumowując, wdrażanie innowacji w szpitalach publicznych zależy od licznych uwarunkowań. Obejmują one zarówno czynniki zewnętrzne, takie jak regulacje prawne i instytucjonalne systemu ochrony zdrowia, mechanizmy finansowania i refundacji, presja konkurencyjna, postęp technologiczny oraz wsparcie polityczne i instytucjonalne, jak i czynniki wewnętrzne, w tym przywództwo i postawy kadry zarządzającej, kultura organizacyjna, dostępność zasobów finansowych i ludzkich, współpraca i komunikacja wewnętrzna, orientacja rynkowa oraz zdolność do zarządzania wiedzą i partnerstwami. Wśród tych uwarunkowań występują zarówno czynniki hamujące, obejmujące bariery regulacyjne, finansowe, kadrowe, organizacyjne i psychologiczne, jak i czynniki sprzyjające, takie jak silne przywództwo, otwartość organizacyjna, spójność innowacji z kulturą i wartościami szpitala oraz wsparcie ze strony otoczenia instytucjonalnego.

3.4. Oddziaływanie szpitali publicznych na środowisko naturalne i korzyści z wdrażania rozwiązań ekologicznych w obrębie tej działalności

Cały sektor ochrony zdrowia na świecie, w tym szpitale publiczne, odpowiada za około 5% globalnych emisji gazów cieplarnianych. Co istotne, 60–80% tych emisji pochodzi z łańcucha dostaw, obejmującego produkcję i transport leków, żywności, materiałów oraz urządzeń medycznych (WHO, 2025). Narastające skutki oddziaływania placówek ochrony zdrowia, w tym szpitali publicznych, na środowisko mogą w dalszej perspektywie przyczynić się do pogłębienia kryzysu klimatycznego (UN GCNP, 2022).

Szpitale publiczne działają całodobowo przez siedem dni w tygodniu, co czyni je jednymi z najbardziej energochłonnych podmiotów w sektorze publicznym. Ich działalność wiąże się z intensywnym zużyciem energii, wody, generowaniem niebezpiecznych odpadów oraz emisją gazów cieplarnianych (Health Care Without Harm, 2022; Alkaabi i Aljaradin, 2022). Wysokie zużycie energii cieplnej i elektrycznej w szpitalach publicznych wynika z konieczności utrzymania stabilnych warunków środowiskowych w pomieszczeniach medycznych, zasilania energochłonnych urządzeń diagnostycznych oraz zapewnienia odpowiedniego komfortu pacjentom. Wymogi sanitarne i technologiczne dotyczące klimatyzacji, przechowywania leków oraz pracy sprzętu medycznego dodatkowo zwiększają zapotrzebowanie na energię (UN GCNP, 2022).

W Polsce wiele szpitali publicznych funkcjonuje w obiektach o przestarzałej infrastrukturze, często bez przeprowadzonej termomodernizacji. Instalacje sanitarne i grzewcze są często wysłużone, nieszczelne i nieefektywne, a brak nowoczesnych systemów wentylacyjnych i odzysku ciepła prowadzi do znacznych strat energetycznych (Przesmycka i in., 2023). Istotną kwestią w kontekście ich negatywnego oddziaływania na środowisko jest także zużycie wody. w wielu szpitalach publicznych brakuje bowiem systemów monitorowania i odzysku wody. W obliczu zmian klimatycznych i pogłębiającego się problemu niedoboru zasobów wodnych, efektywne zarządzanie zasobami wodnymi w szpitalach publicznych staje się nie tylko koniecznością ekonomiczną, ale również kwestią etyczną (Zawierucha i in., 2023).

Znaczącym źródłem negatywnego oddziaływania szpitali publicznych na środowisko jest również generowanie odpadów. Zgodnie z art. 3 pkt 8 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2023 poz. 1587), odpady medyczne to odpady powstałe w wyniku udzielania świadczeń zdrowotnych lub prowadzenia badań i eksperymentów medycznych. Wśród nich są odpady zakaźne, chemiczne i farmaceutyczne, które wymagają specjalistycznej utylizacji (NIK, 2022). Szczególną kategorię wśród odpadów generowanych w szpitalach publicznych stanowią odpady zakaźne, które w przypadku

braku odpowiedniego zarządzania mogą stanowić poważne zagrożenie epidemiologiczne (Khairunnisa i in., 2022; Rupiwardani i in., 2022). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. (Dz.U. 2020 poz. 3), odpady można uznać za zakaźne po przekroczeniu określonych wartości progowych mikrobiologicznego zanieczyszczenia lub obecności toksyn. Wobec tych regulacji nawet pozornie nieszkodliwe odpady, takie jak jednorazowe sztućce czy butelki po wodzie, mogą zostać zakwalifikowane jako zakaźne, jeżeli były używane przez osoby zakażone (UN GCNP, 2022). w szpitalach publicznych produkuje się duże ilości odpadów medycznych ze względu na wysoką intensywność realizowanych świadczeń opieki zdrowotnej, dużą rotację pacjentów oraz konieczność zachowania rygorystycznych standardów higienicznych i epidemiologicznych. Do najbardziej niebezpiecznych odpadów zalicza się m.in. leki cytotoksyczne, odpady z sal operacyjnych, opatrunki oraz pozostałości posiłków z oddziałów zakaźnych. Tworzenie dużej ilości odpadów wynika również z faktu, że procedury medyczne wymagają stosowania materiałów jednorazowego użytku, środków chemicznych, takich jak środki czyszczące, oraz technologii emitujących promieniowanie (Health Care Without Harm, 2022). Gospodarowanie odpadami medycznymi nie we wszystkich szpitalach publicznych w Polsce jest właściwe. Jak dowodzą kontrole Najwyższej Izby Kontroli przeprowadzone wśród polskich szpitali publicznych, w wielu z nich stwierdzono nieprawidłowości w segregacji i przechowywaniu odpadów oraz przypadki przekazywania ich nieuprawnionym podmiotom. Ponadto szpitale publiczne napotykają trudności w zakresie ewidencjonowania, klasyfikacji i magazynowania odpadów medycznych, a także aktualizowania przeznaczonych do tego formularzy (NIK, 2023). Niewłaściwe postępowanie szpitali publicznych z odpadami chemicznymi i farmaceutycznymi może powodować skażenie gleby, wód gruntowych oraz powietrza, co stanowi zagrożenie dla lokalnych ekosystemów i zdrowia ludzi (Health Care Without Harm, 2022). Również niewystarczające działania szpitali publicznych w zakresie recyklingu mogą prowadzić do nadmiernej emisji gazów cieplarnianych i marnotrawienia zasobów (Borges de Oliveira i de Oliveira, 2022; Zikhathile i in., 2026).

Obowiązująca w Polsce zasada bliskości nakłada na szpitale, w tym na szpitale publiczne, obowiązek przetwarzania zakaźnych odpadów medycznych na terenie tego samego województwa, w którym zostały one wytworzone. Regulacja ta ma na celu ograniczenie ryzyka związanego z transportem odpadów zakaźnych oraz minimalizację negatywnego wpływu transportu na środowisko. Może ona jednak prowadzić do poważnych komplikacji logistycznych, zwłaszcza w województwach, które dysponują

ograniczoną liczbą wyspecjalizowanych instalacji do unieszkodliwiania tego typu odpadów. Szpitale publiczne, szczególnie te położone w mniej zurbanizowanych lub peryferyjnych regionach, mogą mieć utrudniony dostęp do lokalnych podmiotów przetwarzających odpady, co skutkuje koniecznością korzystania z usług nielicznych, często przeciążonych wykonawców. Prowadzi to do wydłużenia czasu oczekiwania, wzrostu cen usług i zwiększenia kosztów operacyjnych szpitali (Żebrowski i in., 2020). Nieoptymalne gospodarowanie odpadami przez szpitale publiczne przekłada się nie tylko na ryzyko środowiskowe i epidemiologiczne oraz wysokie koszty finansowe, lecz także na zwiększony ślad węglowy. Szpitale, w tym szpitale publiczne, przyczyniają się również do emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez wykorzystywanie termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych, w tym zakaźnych, w spalarniach. Ponadto transport odpadów komunalnych i klinicznych, działalność związana z transportem szpitalnym, spalanie paliw kopalnych czy wykorzystywanie nieefektywnych systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji prowadzą do emisji gazów cieplarnianych (UN GCNP, 2022; Alkaabi i Aljaradin, 2022).

W celu ograniczenia negatywnego wpływu szpitali publicznych na środowisko, podmioty te wprowadzają działania ekologiczne. Oczekiwanym rezultatem rozwiązań ekologicznych jest osiągnięcie pozytywnego wpływu na środowisko (Pichlak, 2017; del Rio i in., 2017; Rupiwardani i in., 2022). Działania te przynoszą nie tylko korzyści ekologiczne, ale także społeczne i ekonomiczne (Rahman i in., 2022). Wdrażanie działań ekologicznych w szpitalach publicznych, takich jak zastępowanie inhalatorów i gazów anestetycznych ich niskoemisyjnymi alternatywami, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, modernizacja systemów HVAC oraz zakup niskoemisyjnych urządzeń i aparatury medycznej, przyczynia się do znaczącego ograniczenia śladu węglowego oraz zużycia energii (Alkaabi i Aljaradin, 2022). Ponadto zużycie energii w szpitalach publicznych może zostać ograniczone poprzez modernizację infrastruktury technicznej obejmującą izolację budynków, wymianę oświetlenia na oświetlenie LED, stosowanie systemów odzysku ciepła (Borges de Oliveira i de Oliveira, 2022) oraz zastosowanie fotowoltaiki. Stosowanie armatury redukującej przepływy wody oraz odzyskiwanie wody deszczowej pozwala natomiast na ochronę zasobów wodnych (Borges de Oliveira i de Oliveira, 2022; Zawierucha i in., 2023). Ponadto w obrębie szpitali publicznych wprowadzane są systemy segregacji, recyklingu oraz kompostowania odpadów spożywczych. Unikanie produktów jednorazowego użytku również może prowadzić do ograniczenia ilości generowanych odpadów (Rupiwardani i in., 2022). W szpitalach publicznych dodatkowo zastosowanie

technologii takich jak prasokontenery może zmniejszyć objętość odpadów i częstotliwość ich odbioru. Wdrażanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym przez szpitale, w tym szpitale publiczne, sprzyja ponadto bardziej efektywnemu wykorzystaniu zasobów oraz ograniczeniu wytwarzania odpadów (UN GCNP, 2022).

Działania proekologiczne podejmowane przez szpitale publiczne mogą prowadzić do poprawy jakości powietrza zarówno wewnątrz, jak i w otoczeniu obiektów medycznych. Kontrola jakości i intensywności wymiany powietrza, stosowanie systemów filtracji oraz eliminowanie substancji toksycznych (np. rtęci) z wyposażenia medycznego mogą przyczyniać się do ograniczenia emisji szkodliwych związków i poprawy warunków zdrowotnych pacjentów oraz personelu (Health Care Without Harm, 2022). Również rozwiązania infrastrukturalne, takie jak zielone dachy, ogrody i tereny zielone, sprzyjają redukcji zanieczyszczeń powietrza poprzez ograniczanie efektu miejskiej wyspy ciepła oraz wiązanie pyłów zawieszonych, jednocześnie wspomagając retencję wód opadowych (Khairunnisa i in., 2022). Ograniczenie negatywnego wpływu szpitali publicznych na jakość powietrza można osiągnąć już na etapie realizacji inwestycji budowlanych, poprzez stosowanie zasad zrównoważonego budownictwa i ekologicznego projektowania. Wykorzystanie niskoemisyjnych materiałów budowlanych, rozwiązań energooszczędnych oraz technologii modułowych pozwala na redukcję emisji pyłów i gazów cieplarnianych zarówno w fazie budowy, jak i późniejszej eksploatacji obiektów medycznych, przyczyniając się do ograniczenia środowiskowego oddziaływania działalności szpitali (UN GCNP, 2022).

Korzyści społeczne wynikające z wdrażania działań ekologicznych w szpitalach publicznych są wielorakie i obejmują różne grupy interesariuszy. Szpitale publiczne wdrażające rozwiązania proekologiczne charakteryzują się wyższym poziomem ogólnego zadowolenia pacjentów w porównaniu z placówkami, które takich rozwiązań nie stosują. Przestrzenie szpitalne zaprojektowane zgodnie z zasadami biofilii – poprzez integrację naturalnych materiałów, elementów zieleni oraz neutralnych barw – mogą wpływać korzystnie na samopoczucie osób hospitalizowanych. Potwierdzają to wyniki badania przeprowadzonego przez Rupiwardani i in. (2022). Odpowiednia jakość powietrza wewnętrznego, komfort termiczny, dostęp do światła dziennego oraz eliminacja toksycznych substancji mogą znacząco zmniejszyć poziom stresu i wspomagać proces rekonwalescencji pacjentów. Otoczenie terapeutyczne odgrywa istotną rolę w procesie zdrowienia. Przestrzenie zewnętrzne, takie jak ogrody szpitalne i ogrody sensoryczne – oddziałujące na wiele zmysłów – tworzą warunki sprzyjające regeneracji, obniżeniu

poziomu kortyzolu oraz przyspieszeniu leczenia. Środowisko naturalne zmniejsza bowiem percepcję bólu i nasilenie negatywnych emocji, co przekłada się na większą skuteczność terapii oraz skrócenie czasu hospitalizacji (Khairunnisa i in., 2022). Ponadto ergonomiczne warunki pracy oraz dostęp do zielonych przestrzeni regeneracyjnych pozytywnie wpływają na zdrowie psychiczne i fizyczne personelu medycznego (Rahman i in., 2022).

Wdrażanie rozwiązań ekologicznych w szpitalach publicznych wiąże się nie tylko z poprawą stanu środowiska naturalnego oraz dobrostanu społeczeństwa, lecz również z wymiernymi korzyściami ekonomicznymi. Przede wszystkim rozwiązania te przyczyniają się do obniżenia kosztów operacyjnych szpitali publicznych, co w dużej mierze wynika z obniżonych kosztów energii elektrycznej oraz efektywnego gospodarowania zużyciem wody (Alkaabi i Aljaradin, 2022; Swałek i Steinerowska-Streb, 2025). Istotnym elementem wspierającym racjonalizację kosztów są także rozwiązania cyfrowe, takie jak elektroniczna dokumentacja medyczna (EDM), systemy zarządzania energią, automatyczne systemy monitorowania zużycia zasobów czy narzędzia do zarządzania wyposażeniem medycznym. Cyfryzacja i automatyzacja procesów umożliwiają ograniczenie kosztów administracyjnych i pracy personelu, zmniejszenie liczby błędów generujących koszty pośrednie oraz bardziej precyzyjne planowanie i kontrolę kosztów eksploatacyjnych, co bezpośrednio przekłada się na poprawę efektywności ekonomicznej funkcjonowania szpitali, w tym szpitali publicznych (UN GCNP, 2022; Swałek i Steinerowska-Streb, 2026). Szpitale publiczne wdrażające innowacje ekologiczne, podobnie jak inne szpitale stosujące takie rozwiązania, są dzięki temu zdolne do budowania trwałej przewagi konkurencyjnej oraz systematycznego zwiększania swojej efektywności (van Harten, 2024; Calantone i in., 2002). Rozwiązania ekologiczne mogą prowadzić do wzrostu konkurencyjności, zwiększenia zysków, wzrostu efektywności i produktywności, redukcji kosztów transakcyjnych, usprawnienia przepływu informacji i wiedzy, aktywizacji zasobów, poprawy bezpieczeństwa, a także wyższej wydajności świadczenia usług zdrowotnych, opartych na bogatszym i bardziej nowoczesnym wyposażeniu technicznym (Warty i in., 2021; van Straten i in., 2025; Hu i Wang, 2024; Rasińska i Nowakowska, 2013; Samuelsson i in., 2025; Kwilinski i in., 2024).

Podsumowując, działalność szpitali publicznych stanowi istotne źródło oddziaływania na środowisko naturalne, głównie poprzez wysokie zużycie energii i wody, generowanie znacznych ilości odpadów medycznych oraz emisję gazów cieplarnianych, w dużej mierze pochodzących z łańcucha dostaw i infrastruktury technicznej. Skala tego

oddziaływania wynika z całodobowego funkcjonowania tych placówek. Szpitale publiczne często dysponują przestarzałą infrastrukturą, co zwiększa skalę wyzwań środowiskowych związanych z ich działalnością. Jednocześnie wdrażanie rozwiązań ekologicznych w szpitalach umożliwia ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko, m.in. poprzez redukcję zużycia zasobów, poprawę gospodarki odpadami, ograniczenie emisji oraz poprawę jakości powietrza. Działania te przynoszą również wielowymiarowe korzyści społeczne i ekonomiczne, obejmujące poprawę warunków leczenia i pracy personelu, obniżenie kosztów operacyjnych oraz wzrost efektywności organizacyjnej. Tym samym innowacje ekologiczne w działalności szpitalnej należy postrzegać nie tylko jako narzędzie ochrony środowiska, lecz także jako element wspierający zrównoważony rozwój i długofalową efektywność systemu ochrony zdrowia.

Rozdział 4. Metodologia badania

4.1. Cele i pytania badawcze

Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem jakościowego wielokrotnego studium przypadku. Przebieg postępowania badawczego, zgodny z procedurą właściwą dla tej metody (Czakon, 2016), obejmował kolejne etapy prowadzące od sformułowania celów i pytań badawczych do analizy zgromadzonego materiału empirycznego. Zarys postępowania badawczego przedstawiono na Rysunku 5.

Rysunek 5. Zarys postępowania badawczego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Czakon (2016).

Ustalenia wynikające z przeprowadzonego przeglądu literatury przedmiotu stanowiły podstawę do sformułowania celów empirycznych oraz odpowiadających im pytań badawczych dotyczących innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w Polsce oraz czynników wpływających na ich wdrażanie. Do celów empirycznych badania należą:

C1: Rozpoznanie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w Polsce.

C2: Identyfikacja podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

C3: Rozpoznanie podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej.

C4: Rozpoznanie czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce.

C5: Identyfikacja czynników hamujących wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce.

C6: Rozpoznanie podobieństw i różnic w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

C7: Rozpoznanie podobieństw i różnic w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej.

W odniesieniu do przyjętych celów sformułowano następujące pytania badawcze:

P1: Jakie innowacje ekologiczne są wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce?

P2: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?

P3: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?

P4: Jakie czynniki sprzyjają wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?

P5: Jakie czynniki hamują wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?

P6: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?

P7: Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?

4.2. Zakresy badania

Zakres przedmiotowy badania stanowiły innowacje ekologiczne i determinanty ich wdrażania w szpitalach publicznych. Na potrzeby badania przyjęto, że innowacje ekologiczne w szpitalach publicznych są to nowe lub zmodyfikowane rozwiązania wprowadzane w szpitalu w celu minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, niezależnie od głównej motywacji ich rozwoju czy wdrożenia (Skubis i in., 2023).

Zakres podmiotowy badania obejmował szpitale publiczne, rozumiane jako jednostki publiczne będące zakładami leczniczymi, w których wykonuje się działalność leczniczą w rodzaju świadczenia szpitalne (Art. 2 ust. 1 pkt 9, Dz.U. 2011. 654). Do badania włączono wyłącznie szpitale publiczne, które zostały zakwalifikowane do systemu podstawowego szpitalnego zabezpieczenia na okres od 1 stycznia 2023 r. do 30 czerwca 2027 r. Zakres przestrzenny badania stanowiło terytorium Polski. Zakres czasowy badania obejmował okres od lipca 2024 do grudnia 2025.

4.3. Przyjęta metoda badawcza i dobór podmiotów do próby

Realizację wyznaczonych celów oparto na badaniu jakościowym. Przyjęcie podejścia jakościowego było zgodne ze stanowiskiem prezentowanym przez Glinkę i Czakona (2021), zgodnie z którym wybór metody badawczej powinien wynikać z charakteru problemu badawczego oraz przyjętych celów badania. Wybór podejścia jakościowego został podyktowany tym, iż najlepiej nadaje się ono do eksploracji zjawisk dotąd nierozpoznanych lub słabo zbadanych. Ponadto podejście to umożliwia rozpoznanie badanego zjawiska w kontekście jego występowania i pogłębione ujęcie problematyki badawczej (Czernek, 2014; Czernek, 2015; Glinka i Czakon, 2021). Podejście to uznano również za celowe, mając na względzie, że pozwala ono na zrozumienie złożonych zjawisk z perspektywy podmiotów, które uczestniczą w tych zjawiskach i bezpośrednio ich

doświadczają (Miles i Huberman, 1994; Barbour, 2014; Krzeczewski, 2015). W odniesieniu do podjętej problematyki zastosowanie podejścia jakościowego umożliwiło pogłębione rozpoznanie rodzajów innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie, z uwzględnieniem zróżnicowania szpitali publicznych ze względu na zasięg realizowanych świadczeń szpitalnych i efektywność ekonomiczną.

Przyjętą metodą badawczą było wielokrotne studium przypadku (Dondajewska, 2016). Studium przypadku znajduje zastosowanie w badaniu złożonych zjawisk organizacyjnych, których rozpoznanie wymaga uwzględnienia kontekstu, w jakim występują (Czakon, 2016; Glinka i Czakon, 2021). Wybór tej metody był konsekwencją potrzeby pogłębionego rozpoznania badanego zjawiska w rzeczywistych warunkach funkcjonowania szpitali publicznych w Polsce. Metodę tę przyjęto, ponieważ pozwala ona na ukazanie pogłębionego obrazu badanej rzeczywistości (Noor, 2008). Odzwierciedla ona rzeczywisty przebieg zjawisk i umożliwia ich analizę z uwzględnieniem uwarunkowań funkcjonowania organizacji w określonym kontekście (Lisiecka i Kostka-Bochenek, 2009). Zastosowanie studium przypadku jako metody badawczej w kontekście wybranej problematyki znajduje uzasadnienie w następujących przesłankach (Flick, 2010; Czakon, 2016):

- pytania badawcze mają charakter eksploracyjny i służą pogłębionemu rozpoznaniu badanego zjawiska;
- istnieje potrzeba uwzględnienia kontekstu organizacyjnego, w którym wdrażane są innowacje ekologiczne;
- badane zjawisko ma charakter współczesny;
- badane zjawisko jest niewystarczająco rozpoznane.

Przeprowadzone studia przypadków objęły indywidualne wywiady pogłębione, obserwację bezpośrednią oraz analizę dokumentów zastanych dotyczących funkcjonowania szpitali[2]. Indywidualny wywiad pogłębiony jest techniką badań jakościowych opartą na bezpośredniej rozmowie badacza z respondentem, umożliwiającą pogłębione poznanie jego wiedzy, doświadczeń i opinii dotyczących badanego zjawiska

[2] W każdym studium przypadku zastosowano obserwację bezpośrednią, wywiady pogłębione oraz analizę dokumentów zastanych w celu zapewnienia wiarygodności i rzetelności badania (Denzin i Lincoln, 2009; Czakon, 2016). Zestawienie danych pochodzących z tych trzech źródeł umożliwiło wzajemne potwierdzanie i uzupełnianie informacji oraz konfrontację narracji respondentów z formalną dokumentacją badanych szpitali i z obserwacjami, co służyło wzmocnieniu kryterium wierności odnoszącego się do rygoru metodologicznego badań jakościowych.

oraz rozwijanie pojawiających się w toku rozmowy wątków poprzez zadawanie pytań pogłębiających (Kvale i Brinkmann, 2009; Miński, 2017; Rubin i Rubin, 2012). Wywiady pogłębione przeprowadzono z przedstawicielami trzech grup respondentów reprezentujących różne obszary funkcjonowania szpitali publicznych. Byli to kierownicy oddziałów szpitalnych, kierownicy pionu administracji oraz naczelne pielęgniarki. Wybór wywiadu pogłębionego częściowo ustrukturyzowanego podyktowany był potrzebą zapewnienia respondentom możliwości swobodnej wypowiedzi, przy jednoczesnym ukierunkowaniu rozmowy na zagadnienia istotne z perspektywy celów badania. Częściowo ustrukturyzowany charakter wywiadu oznacza prowadzenie rozmowy na podstawie wcześniej przygotowanego scenariusza obejmującego zasadnicze zagadnienia badawcze, przy jednoczesnym pozostawieniu badaczowi możliwości rozwijania wypowiedzi respondentów i zadawania pytań pogłębiających (Miński, 2017; Glinka i Czakon, 2021). Forma ta umożliwiła zachowanie elastyczności w toku rozmowy przy jednoczesnym zapewnieniu porównywalności danych pozyskanych od rozmówców reprezentujących różne szpitale i grupy zawodowe (Czernek, 2014).

Na potrzeby wywiadów opracowano trzy różne scenariusze dostosowane do poszczególnych grup respondentów, tj. kierowników oddziałów szpitalnych, kierowników pionu administracji oraz naczelnych pielęgniarek. W celu przetestowania narzędzia badawczego przeprowadzono po jednym wywiadzie pilotażowym z przedstawicielem każdej z trzech grup respondentów (spoza próby badawczej). Na podstawie doświadczeń z pilotażu dokonano modyfikacji narzędzi badawczych: zmieniono niektóre pytania, dodano pytania pomocnicze oraz uproszczono sformułowania, tak aby ułatwić respondentom zrozumienie intencji badacza i umożliwić zebranie danych odpowiadających celom badania. Po dokonaniu modyfikacji ostateczne wersje scenariuszy wywiadów obejmowały (Załączniki 1, 2 i 3):

- 13 pytań skierowanych do kierowników oddziałów szpitalnych,
- 12 pytań skierowanych do kierowników pionu administracji,
- 11 pytań skierowanych do naczelnych pielęgniarek.

Wywiady przeprowadzano po uzyskaniu zgody dyrekcji każdego z wybranych szpitali oraz ustnej zgody respondentów na udział w badaniu. Uczestników poinformowano o celu badania, zapewniono im anonimowość oraz wskazano, że zgromadzony materiał zostanie wykorzystany wyłącznie do celów naukowych. Wszystkie wywiady zostały samodzielnie przeprowadzone przez autorkę rozprawy.

W każdym z wybranych szpitali publicznych przeprowadzono wywiady z naczelną pielęgniarką, kierownikiem oddziału szpitalnego oraz kierownikiem pionu administracyjnego. Dobór respondentów miał charakter celowy i służył uwzględnieniu perspektyw osób reprezentujących różne obszary funkcjonowania szpitala oraz posiadających odmienne zakresy odpowiedzialności związane z jego działalnością. W doborze celowym respondentów istotne jest bowiem włączanie osób, których doświadczenie, zakres odpowiedzialności i usytuowanie względem badanego zjawiska pozwalają na pozyskanie informacji odpowiadających celom badania (Patton, 2002; Palinkas i in., 2015). Przyjęto, że takie zróżnicowanie respondentów umożliwi pogłębione rozpoznanie innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie. Mając na uwadze, że szpitale publiczne różnią się pod względem struktury organizacyjnej, a także zakresu kompetencji i przypisanych zadań w poszczególnych działach administracyjnych, wybór respondentów został poprzedzony analizą ich zadań i uprawnień. Rozpoznano je na podstawie przeglądu dokumentacji szpitali publicznych, w tym statutów, regulaminów organizacyjnych oraz sprawozdań z działalności. W Tabeli 6 przedstawiono charakterystykę respondentów biorących udział w badaniu.

Tabela 6. Charakterystyka respondentów biorących udział w wywiadach

Nazwa stanowiska	**Charakterystyka zajmowanego stanowiska**	**Zakres obowiązków**
Naczelna pielęgniarka	• Pracownik nadzorujący całość procesów pielęgniarskich w szpitalu; • Posiada szeroką wiedzę na temat stosowanych technologii i procedur, w tym rozwiązań dotyczących gospodarki odpadami medycznymi, użycia środków dezynfekcyjnych oraz zarządzania zasobami (np. wodą i energią) w codziennej praktyce klinicznej; • Współpracuje z administracją w zakresie wdrażania nowych rozwiązań i standardów.	• kontrola i realizacja zadań z zakresu funkcjonowania wewnętrznego systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem; • prowadzenie gospodarki mieniem trwałym i ruchomym komórek objętych koordynacją, w tym organizacja zaopatrzenia w sprzęt i aparaturę medyczną, produkty lecznicze i wyroby medyczne; • gospodarka materiałowa, w tym zarządzanie odpadami, energią elektryczną i cieplną oraz wodą; • kontrola prowadzenia dokumentacji medycznej, w tym prawidłowości jej udostępniania, oraz dokumentacji statystyczno-sprawozdawczej; • bieżący nadzór nad stanem sanitarno-higienicznym, czystością i porządkiem w budynku oraz wokół budynku; • wdrażanie standardów i procedur pielęgniarskich i położniczych; • współpraca z administracją w zakresie planowania remontów i wyposażenia oddziałów i stanowisk pracy w sprzęt, narzędzia i środki niezbędne do realizacji opieki pielęgniarskiej oraz ochrony pracowników.
Kierownik oddziału szpitalnego	• Kierownik, który zarządza kadrą medyczną; • Posiada dogłębną znajomość specyfiki funkcjonowania swojego	• organizowanie i planowanie pracy oddziału, w szczególności w zakresie całokształtu świadczeń zdrowotnych udzielanych na rzecz pacjentów; • racjonalizacja kosztów oddziału oraz nadzorowanie realizacji budżetu; • okresowa analiza kosztów jednostkowych i ogólnych oddziału;

	oddziału, w tym sposobu wykorzystywania sprzętu medycznego, organizacji procesów leczenia pacjentów; • Jest zaangażowany w podejmowanie decyzji dotyczących wyboru technologii medycznych, wdrażania nowych metod leczenia oraz organizacji pracy na oddziale.	• nadzorowanie należytego prowadzenia dokumentacji medycznej oraz sprawozdawczości w oddziale; • organizowanie i planowanie pracy podległego personelu w sposób zapewniający pełne wykorzystanie czasu pracy i osiąganie przez pracowników jak najlepszej jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych; • nadzorowanie obsługi aparatury i sprzętu medycznego; • nadzorowanie racjonalnego, oszczędnego i zgodnego z normami gospodarowania środkami leczniczymi, wyrobami medycznymi oraz środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego; • organizowanie szkoleń wewnątrzoddziałowych według planu uwzględniającego potrzeby oraz zainteresowania personelu; • informowanie podległego personelu o poznanych nowościach z dziedziny wiedzy medycznej.
Kierownik pionu administracyjnego	• Kierownik odpowiadający za realizację inwestycji oraz zarządzanie projektami usprawniającymi funkcjonowanie szpitala, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów technicznych funkcjonowania szpitala, racjonalizacji kosztów operacyjnych oraz gospodarowania zasobami, w tym gospodarki odpadami;	• pozyskiwanie środków na projekty inwestycyjne; • uzyskiwanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych; • uzyskiwanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego; • pozyskiwanie zgody zgodnie z prawem budowlanym (modernizacja, przebudowa, pozwolenie na budowę, rozbiórkę) dla realizowanych inwestycji; • zgłaszanie właściwemu organowi zamiaru rozpoczęcia inwestycji; • udział w przygotowaniu wniosków o przeprowadzenie zamówienia publicznego; • kontaktowanie się i współpraca z jednostkami zewnętrznymi w zakresie pozyskiwania i rozliczania środków zewnętrznych.

	• Monitoruje zmieniające się przepisy prawne regulujące funkcjonowanie szpitala, a także dostępne projekty, w ramach których możliwe jest pozyskanie zewnętrznych środków finansowych.	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu dokumentacji szpitali publicznych.

Zrealizowano łącznie 31 indywidualnych wywiadów pogłębionych. Łączna liczba wywiadów przekroczyła pierwotnie zakładane 27. Zwiększenie liczby respondentów wynikało z potrzeby uzyskania pełniejszego materiału empirycznego. W szpitalu regionalnym o wysokiej efektywności ekonomicznej przeprowadzono cztery wywiady z kierownikami oddziałów, jednak dwóch z nich odmówiło zgody na nagrywanie wywiadu. W tych przypadkach materiał z wywiadów został utrwalony w formie notatek sporządzanych przez autorkę rozprawy. Natomiast w szpitalu ogólnopolskim o wysokiej efektywności ekonomicznej przeprowadzono wywiady z dwoma kierownikami pionu administracji. W trakcie realizacji wywiadów zebrano łącznie 13 godzin i 39 minut nagrań audio. Czas trwania poszczególnych rozmów był zróżnicowany w zależności od grupy respondentów oraz kontekstu instytucjonalnego. W grupie kierowników oddziałów szpitalnych najkrótszy wywiad trwał 12 minut i 52 sekundy, natomiast najdłuższy 59 minut i 57 sekund. W przypadku kierowników pionu administracji rozmowy trwały od 15 minut i 52 sekund do 1 godziny 15 minut i 35 sekund. Z kolei w grupie naczelnych pielęgniarek czas trwania wywiadów mieścił się w przedziale od 26 minut i 40 sekund do 35 minut i 43 sekund. Należy zaznaczyć, że podany czas obejmował wyłącznie nagrywaną część rozmowy, w której respondenci odpowiadali na pytania zawarte w scenariuszu wywiadu. W trakcie rozmów prowadzono również notatki terenowe, w których rejestrowano istotne spostrzeżenia oraz informacje dotyczące kontekstu, w jakim prowadzono badanie.

Drugą technikę gromadzenia materiału empirycznego stanowiła obserwacja bezpośrednia. Obserwacja umożliwia systematyczne poznawanie zdarzeń, zachowań i elementów badanego środowiska w warunkach, w których rzeczywiście występują. Ponadto pozwala ona uzupełnić informacje pozyskiwane za pomocą innych technik badawczych (Flick, 2010; Czakon, 2016). Obserwacje przeprowadzano podczas wizyt w siedzibach badanych szpitali. Przeprowadzone obserwacje pozwoliły rozpoznać praktyki związane z ograniczaniem negatywnego wpływu działalności szpitala na środowisko naturalne. Dzięki obserwacjom możliwe było uchwycenie elementów funkcjonowania badanych szpitali, które mogły pozostać pominięte lub niedookreślone w innych technikach gromadzenia danych, a które okazały się istotne z punktu widzenia celów badawczych. Na potrzeby badania opracowano protokół obserwacji bezpośredniej służący do gromadzenia danych uzyskiwanych podczas obserwacji (Załącznik 4).

Kolejnym elementem studiów przypadków, obok przeprowadzonych wywiadów oraz obserwacji bezpośredniej, była analiza dokumentów zastanych dotyczących funkcjonowania badanych szpitali. Analiza dokumentów zastanych stanowi technikę

badawczą polegającą na przeglądzie i interpretacji istniejących materiałów dokumentacyjnych w celu pozyskania informacji odnoszących się do badanego problemu. Jej wykorzystanie pozwala na analizowanie materiałów powstałych niezależnie od prowadzonego badania oraz osadzenie pozyskanych informacji w szerszym kontekście funkcjonowania badanego podmiotu (Bowen, 2009; Czakon, 2016). Analizie poddano udostępnioną dokumentację wewnętrzną, w tym m.in. Księgę Zintegrowanego Systemu Zarządzania oraz dokumentację Systemu Zarządzania Środowiskowego. Ponadto analiza obejmowała informacje publikowane na oficjalnych stronach internetowych szpitali, raporty z działalności, polityki jakości, informacje dotyczące realizowanych projektów oraz notatki prasowe. Dokumenty analizowano pod kątem informacji dotyczących wdrażanych innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na możliwość ich wdrażania. Na potrzeby badania opracowano arkusz analizy dokumentów zastanych, który stanowił narzędzie porządkujące proces gromadzenia i analizy danych (Załącznik 5)[3]. W toku analizy posługiwano się następującymi słowami kluczowymi: „działania ekologiczne", „środowisko naturalne", „zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko naturalne" oraz „inwestycje proekologiczne".

Dobór podmiotów do badania miał charakter celowy. Dobór celowy polega na świadomym wyborze przypadków na podstawie określonych kryteriów wynikających z problemu oraz celów badania, tak aby umożliwić pogłębione rozpoznanie analizowanego zjawiska (Patton, 2002; Palinkas i in., 2015). W przeprowadzonym badaniu oznaczało to dobór szpitali publicznych spełniających przyjęte kryteria odnoszące się do ich efektywności ekonomicznej oraz zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

W doborze tym przyjęto dwa następujące kryteria: (1) efektywność ekonomiczna szpitala (niska, umiarkowana, wysoka) oraz (2) zasięg realizowanych świadczeń szpitalnych (lokalny, regionalny, ogólnopolski). Szpitale według efektywności ekonomicznej zostały podzielone na podstawie punktów uzyskanych przez szpital w raporcie o sytuacji ekonomiczno-finansowej danego szpitala za 2023 r. [4] Był to najnowszy raport dostępny w momencie przygotowania badania. Skala punktów, które

[3] Opracowanie narzędzi gromadzenia danych, tj. scenariuszy wywiadów, protokołu obserwacji oraz arkuszu analizy dokumentacji zastanej, miało na celu zapewnienie rzetelności badania, co wzmocniło kryterium solidności odnoszącego się do rygoru metodologicznego badań jakościowych (Denzin i Lincoln, 2009; Czakon, 2016).

[4] Przykładowo: Raport o sytuacji ekonomiczno–finansowej Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej – Szpitala im. Dr J. Dietla w Krynicy–Zdroju za okres 01.01.2023 r. – 31.12.2023 r. oraz prognoza na kolejne 3 lata; Raport o sytuacji ekonomiczno–finansowej za 2023 r. Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu.

szpital mógł uzyskać, mieściła się w przedziale od 0 do 70 punktów. Szpital został zakwalifikowany jako szpital o niskiej efektywności ekonomicznej, gdy uzyskał do 50% włącznie maksymalnej liczby punktów; jako szpital o umiarkowanej efektywności ekonomicznej, gdy uzyskał powyżej 50% do 75% włącznie maksymalnej liczby punktów; natomiast jako szpital o wysokiej efektywności ekonomicznej, gdy uzyskał powyżej 75% maksymalnej liczby punktów.

Natomiast o zaklasyfikowaniu szpitala według zasięgu realizowanych świadczeń decydował zakres świadczeń opieki szpitalnej ustalony na podstawie informacji zawartych w statutach szpitali publicznych[5]. Przez szpital o zasięgu ogólnopolskim rozumiano szpital, który zgodnie z działalnością statutową realizował cel udzielania specjalistycznej opieki medycznej mieszkańcom całej Polski. Natomiast przez szpital o zasięgu regionalnym rozumiano szpital, który zgodnie z działalnością statutową realizował cel udzielania specjalistycznej opieki medycznej mieszkańcom danego województwa. Z kolei za szpital lokalny uznano szpital, który zgodnie z działalnością statutową realizował cel udzielania specjalistycznej opieki medycznej mieszkańcom określonego powiatu.

Ze względu na brak jednego publicznie dostępnego wykazu umożliwiającego bezpośrednią identyfikację szpitali publicznych spełniających oba przyjęte kryteria, autorka rozprawy opracowała własną bazę potencjalnych przypadków. Punktem wyjścia były wykazy szpitali zakwalifikowanych do systemu podstawowego szpitalnego zabezpieczenia świadczeń opieki zdrowotnej na lata 2023-2027, publikowane w Biuletynach Informacji Publicznej wojewódzkich oddziałów Narodowego Funduszu Zdrowia[6]. Następnie każdy z uwzględnionych w wykazach szpitali był indywidualnie weryfikowany pod kątem spełniania przyjętych kryteriów doboru. Weryfikacja obejmowała analizę raportu o sytuacji ekonomiczno-finansowej danego szpitala za 2023 r. oraz jego statutu. Do szpitali spełniających przyjęte kryteria kierowano pisemne prośby o wyrażenie zgody na przeprowadzenie badania. W wyniku przeprowadzonej procedury doboru szpitali do badania włączono dziewięć szpitali publicznych, reprezentujących poszczególne kombinacje przyjętych kryteriów efektywności ekonomicznej i zasięgu

[5] Przykładowo: Statut Górnośląskiego Centrum Zdrowia Dziecka im. św. Jana Pawła II Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 6 Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.
[6] Przykładowo: Narodowy Fundusz Zdrowia, Małopolski Oddział Wojewódzki, Wykaz szpitali zakwalifikowanych do PSZ (1.06.2024 r.), Biuletyn Informacji Publicznej Małopolskiego OW NFZ, https://www.nfz.gov.pl/biuletyn-informacji-publicznej-malopolskiego-ow-nfz/wykaz-szpitali-zakwalifikowanych-do-psz/

realizowanych świadczeń szpitalnych [3x3]. Strukturę dobranych przypadków przedstawiono w Tabeli 7.

Tabela 7. Szpitale publiczne biorące udział w badaniu

ZASIĘG REALIZOWANYCH ŚWIADCZEŃ SZPITALNYCH	EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA SZPITALA		
	NISKA	**UMIARKOWANA**	**WYSOKA**
OGÓLNOPOLSKI	Szpital ogólnopolski o niskiej efektywności ekonomicznej	Szpital ogólnopolski o umiarkowanej efektywności ekonomicznej	Szpital ogólnopolski o wysokiej efektywności ekonomicznej
REGIONALNY	Szpital regionalny o niskiej efektywności ekonomicznej	Szpital regionalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej	Szpital regionalny o wysokiej efektywności ekonomicznej
LOKALNY	Szpital lokalny o niskiej efektywności ekonomicznej	Szpital lokalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej	Szpital lokalny o wysokiej efektywności ekonomicznej

Źródło: Opracowanie własne.

4.4. Metody analizy zebranego materiału empirycznego

Zgromadzony materiał empiryczny pochodzący z wywiadów pogłębionych, obserwacji bezpośrednich i dokumentacji zastanej poddano analizie i interpretacji, które stanowiły podstawę do sformułowania wniosków odpowiadających przyjętym celom badania. W pierwszej kolejności zgromadzone nagrania audio poddano transkrypcji. W wyniku transkrypcji uzyskano materiał tekstowy stanowiący podstawę dalszej analizy. Materiał ten uzupełniono o notatki terenowe sporządzone podczas obserwacji bezpośredniej oraz materiały zgromadzone w toku analizy dokumentów zastanych.

Analiza zebranego materiału empirycznego stanowiła kluczowy etap procesu badawczego. Do jej przeprowadzenia wykorzystano logikę analityczną zaproponowaną przez Saldañę (2021), zgodnie z którą proces analizy jakościowej prowadzi się od

przypisywania kodów poszczególnym fragmentom materiału, poprzez ich grupowanie i budowanie kategorii, do formułowania bardziej abstrakcyjnych ustaleń analitycznych. Podejście to umożliwiło stopniowe porządkowanie i konceptualizację zgromadzonego materiału empirycznego. Analiza została przeprowadzona w okresie od kwietnia do grudnia 2025 roku.

Kodowanie jakościowe rozumiano jako proces przypisywania fragmentom materiału empirycznego oznaczeń służących ich uporządkowaniu, konceptualizacji oraz identyfikowaniu znaczących wzorców i kategorii analitycznych (Gibbs, 2020; Saldaña, 2021). Kodowanie ukierunkowane było na identyfikację oraz konceptualizację wdrożonych innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie w badanych szpitalach publicznych. Podstawową operacją analityczną było przypisywanie kodów do wyodrębnionych fragmentów transkrypcji wywiadów oraz uzupełniających je materiałów empirycznych. Celem kodowania było uporządkowanie danych w sposób umożliwiający zarówno rozpoznanie wdrażanych innowacji ekologicznych, jak i warunków, w których były one inicjowane, realizowane lub ograniczane w badanych szpitalach. Zgodnie z podejściem wskazującym na potrzebę zachowania kontekstu kodowanych wypowiedzi (Gibbs, 2020; Saldaña, 2021), na etapie kodowania materiałów przyjętą jednostką kodowania był akapit tekstu, który odnosił się do określonego pojęcia o charakterze teoretycznym lub opisowym. Wielkość kodowanego fragmentu dobrano w taki sposób, aby ograniczyć ryzyko utraty kontekstu niezbędnego do jego interpretacji.

W procesie kodowania zastosowano strategię mieszaną, obejmującą zarówno podejście dedukcyjne, jak i indukcyjne. Łączenie obu sposobów budowania struktury kodów znajduje zastosowanie w analizie jakościowej, w której część kategorii może wynikać z wcześniejszych założeń teoretycznych i pytań badawczych, podczas gdy kolejne wyłaniają się w toku analizy materiału empirycznego (Miles i Huberman, 1994; Mayring, 2000). W podejściu dedukcyjnym bazowe kody wyprowadzono z pytań badawczych oraz ram teoretycznych dotyczących innowacji ekologicznych, czynników wpływających na ich wdrażanie oraz kontekstu funkcjonowania szpitali publicznych. W podejściu indukcyjnym wyłoniono nowe kody w toku analizy, gdy w materiale empirycznym pojawiały się wątki niewystępujące w strukturze wstępnej. Takie postępowanie pozwalało na rozwijanie wstępnej struktury kodów na podstawie treści ujawniających się w analizowanym materiale (Mayring, 2000). Zastosowana strategia umożliwiła jednoczesne zachowanie powiązania z założeniami badania (dedukcja) oraz wrażliwości na empiryczną specyfikę szpitali i ich praktyk (indukcja).

Proces kodowania i porządkowania materiału przebiegał w trzech kolejnych etapach analitycznych, prowadzących od identyfikacji kodów opisowych do budowania i integrowania kategorii analitycznych (Saldaña, 2021):

1. Kodowanie materiału – na etapie pierwszego odczytu transkrypcji identyfikowano istotne z perspektywy celów badania fragmenty materiału i przypisywano im kody o charakterze opisowym, możliwie bliskie treści analizowanych danych.
2. Grupowanie kodów i budowanie kategorii – w kolejnym etapie porządkowano utworzone kody, porównywano ich zakres znaczeniowy oraz grupowano je w kategorie wyższego rzędu. Na tym etapie porządkowano również kody dotyczące rodzajów wdrażanych innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie.
3. Integracja kategorii i interpretacja – w trzecim etapie integrowano wyodrębnione kategorie wokół zagadnień bezpośrednio związanych z wdrażaniem innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych. Umożliwiło to uporządkowanie materiału w obrębie poszczególnych studiów przypadku, a następnie porównywanie przypadków pod względem występujących podobieństw i różnic.

Kodowanie całego materiału zostało przeprowadzone samodzielnie przez autorkę rozprawy. W celu wzmocnienia rzetelności procesu kodowania wdrożono następujące działania:

1. Standaryzacja poprzez książkę kodową – zgodnie z podejściem zakładającym precyzyjne określanie znaczenia kategorii oraz zasad ich stosowania (Mayring, 2000), kody zdefiniowano w sposób operacyjny, każdorazowo określając zakres znaczeniowy, kryteria włączania i wyłączania oraz przykłady cytatów kotwiczących. Pozwoliło to ograniczyć ryzyko dryfu kodowania w czasie oraz zachować spójność podejmowanych decyzji analitycznych. Książkę kodową przedstawiono w Załączniku 6.
2. Powtórne kodowanie wybranych fragmentów – w celu sprawdzenia wewnętrznej spójności podejmowanych decyzji analitycznych zastosowano procedurę ponownego kodowania części materiału po upływie kilku tygodni i porównania wyników. Rozbieżności traktowano jako podstawę do doprecyzowania definicji kodów w książce kodowej oraz ujednolicenia zasad segmentacji danych. Ponowne analizowanie i porównywanie sposobu

zakodowania materiału stanowiło jeden ze sposobów kontroli konsekwencji prowadzonej analizy jakościowej (Gibbs, 2020).

3. Ślad audytowy i dokumentowanie decyzji – zgodnie z zaleceniami dotyczącymi zapewnienia przejrzystości procesu analizy jakościowej (Czakon, 2016), na bieżąco rejestrowano decyzje dotyczące zmian w strukturze kodów (np. łączenie kodów, redefinicje, przesunięcia kodów pomiędzy kategoriami) oraz ich uzasadnienia wynikające z danych. Dzięki temu proces analityczny pozostawał przejrzysty i możliwe było odtworzenie kolejnych decyzji podejmowanych w toku analizy[7].

W przypadku kodowania prowadzonego przez jednego badacza istotne znaczenie miała kontrola stabilności podejmowanych decyzji analitycznych. Zgodnie z ujęciem Krippendorffa (2004) stabilność odnosi się do stopnia, w jakim ta sama procedura kodowania, zastosowana ponownie przez tego samego kodera do tego samego materiału, prowadzi do spójnych rozstrzygnięć. W przeprowadzonym badaniu kontroli tej służyło przede wszystkim powtórne kodowanie wybranych fragmentów materiału po upływie kilku tygodni oraz porównanie podjętych decyzji analitycznych. Zastosowane procedury pozwalały zatem na bieżącą kontrolę spójności kodowania prowadzonego przez autorkę rozprawy.

Proces kodowania i analizy materiału empirycznego wsparto, wykorzystując oprogramowanie MAXQDA, należące do grupy programów komputerowego wspomagania analizy danych jakościowych (CAQDAS). Zgodnie z podejściem przedstawionym przez Brydę (2014) narzędzia CAQDAS wspierają organizowanie, kodowanie, porządkowanie i analizowanie materiału jakościowego, pozostając narzędziem wspomagającym realizację przyjętej procedury analitycznej. W przeprowadzonym badaniu MAXQDA wykorzystano do porządkowania zgromadzonego materiału, przypisywania i organizowania kodów, grupowania ich w kategorie, wyszukiwania zakodowanych fragmentów oraz porównywania materiału odnoszącego się do poszczególnych przypadków. Oprogramowanie umożliwiało również analizę współwystępowania kodów i zestawianie zakodowanych fragmentów materiału. Wykorzystanie programu usprawniło

[7] Prowadzenie śladu audytowego w procesie kodowania oraz archiwizacja zgromadzonego materiału empirycznego ukierunkowane były na zapewnienie rzetelności i wiarygodności badania, co wzmocniło kryterium potwierdzalności odnoszącego się do rygoru metodologicznego badań jakościowych (Denzin i Lincoln, 2009; Czakon, 2016).

tym samym systematyczne prowadzenie analizy, natomiast interpretacja materiału oraz formułowanie wniosków pozostawały zadaniem badacza (Bryda, 2014; Brosz i in., 2017).

Przeprowadzone kodowanie i analiza materiału empirycznego stanowiły podstawę zarówno analizy wewnątrz poszczególnych przypadków, jak i porównań między przypadkami. Pozwoliło to na rozpoznanie podobieństw i różnic dotyczących innowacji ekologicznych wdrażanych w badanych szpitalach publicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie. Wyniki analizy stanowiły następnie podstawę do systematyzacji zidentyfikowanych innowacji ekologicznych i czynników wpływających na ich wdrażanie oraz sformułowania wniosków wynikających z porównania badanych przypadków (Czakon, 2016).

Badanie przeprowadzono z uwzględnieniem zasad etycznych odnoszących się do prowadzenia badań z udziałem respondentów, w szczególności dobrowolności uczestnictwa, zgody na udział w badaniu oraz ochrony anonimowości uczestników (Babbie, 2008). Realizacja badania w poszczególnych szpitalach była poprzedzona kontaktem z dyrekcją oraz uzgodnieniem możliwości i terminu jego przeprowadzenia. Respondenci byli informowani o celu badania, sposobie wykorzystania pozyskanego materiału oraz dobrowolnym charakterze udziału. Każdorazowo uzyskiwano również ustną zgodę respondenta na udział w wywiadzie. Rejestrowanie wywiadów w formie nagrania audio odbywało się wyłącznie po uzyskaniu zgody respondenta. w przypadku braku zgody na nagrywanie decyzja uczestnika była respektowana, a informacje pozyskiwane podczas rozmowy utrwalano w formie notatek. Respondentom zapewniono anonimowość, a zgromadzony materiał empiryczny wykorzystywano wyłącznie do celów naukowych. w prezentacji wyników nie ujawniano danych pozwalających na bezpośrednią identyfikację respondentów, a informacje odnoszące się do uczestników badania przedstawiano zgodnie z przyjętym sposobem ich anonimizacji. Uwzględnienie wskazanych zasad miało na celu zapewnienie poszanowania praw uczestników badania oraz ograniczenie możliwości negatywnych konsekwencji ich udziału w badaniu, w szczególności wynikających z wyrażania opinii dotyczących funkcjonowania badanych szpitali publicznych.

Rozdział 5. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych w Polsce

5.1. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o niskiej efektywności ekonomicznej

5.1.1. Szpital lokalny o niskiej efektywności ekonomicznej

Szpital lokalny o niskiej efektywności ekonomicznej powstał w 1998 roku. Jest to podmiot medyczny prowadzony w formie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej. Jego działalność koncentruje się na świadczeniu usług zdrowotnych dla mieszkańców powiatu. Organem założycielskim i nadzorującym działalność szpitala jest powiat, a nadzór nad placówką sprawuje Zarząd Powiatu oraz Rada Społeczna. Obecnie szpital posiada 19 oddziałów szpitalnych, w tym m.in. Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Oddział Chirurgii Ogólnej i Onkologicznej, Oddział Chorób Wewnętrznych i Geriatrii, Oddział Kardiologiczny, Oddział Neonatologiczny, Oddział Neurologiczny i Oddział Udarowy, Oddział Pediatryczny, Oddział Onkologii Klinicznej/Chemioterapii oraz Oddział Medycyny Paliatywnej. Dodatkowo w strukturze placówki funkcjonują Szpitalny Oddział Ratunkowy (SOR), Pracownia Diagnostyczna oraz Stacja Dializ. Szpital został zakwalifikowany do I poziomu w Systemie Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej.

Za początek działań szpitala, które związane były z ochroną środowiska naturalnego, można uznać 2006 rok. Choć pierwotnie nie były to działania ukierunkowane na cele ekologiczne, to zarządzanie jakością zgodnie z normą ISO 9001 umożliwiło uporządkowanie procesów organizacyjnych i stworzenie ram dla późniejszych inicjatyw ekologicznych. Formalne włączenie aspektów środowiskowych do zarządzania nastąpiło dopiero wraz z wdrożeniem systemu zarządzania środowiskowego zgodnie z ISO 14001 w 2018 roku. System ten umożliwił całościowe spojrzenie na oddziaływanie szpitala na środowisko, wyznaczenie celów oraz monitorowanie efektów podejmowanych działań. Z perspektywy administracji stanowił on punkt odniesienia dla planowania inwestycji infrastrukturalnych, w szczególności w obszarze efektywności energetycznej.

Za najważniejsze przedsięwzięcie ukierunkowane na osiągnięcie celu ekologicznego szpitala można uznać projekt poprawy efektywności energetycznej budynków szpitala. Projekt realizowany był od 2023 roku i obejmował termomodernizację, wymianę stolarki okiennej, modernizację systemów ogrzewania oraz instalację energooszczędnego oświetlenia LED. Jak podkreślał kierownik administracji, działania te miały na celu

zarówno ograniczenie zużycia energii, jak i zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko:

> *„szpital prowadzi aktywne działania modernizacyjne, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko. Wdrażane rozwiązania obejmują termomodernizację budynku, wymianę okien, oświetlania na LED oraz systemów ogrzewania."*

Z punktu widzenia kierownika administracji szpitala inwestycje te miały także wymiar ekonomiczny i użytkowy:

> *„termomodernizacja szpitala jest w początkowej fazie, lecz ma na celu przede wszystkim zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz zwiększenie efektywności energetycznej (...) obniżenie kosztów operacyjnych i poprawę komfortu użytkowania budynków."*

Zmiany infrastrukturalne znalazły bezpośrednie odzwierciedlenie w codziennej pracy personelu medycznego. Pielęgniarka naczelna wskazywała, że modernizacja oświetlenia wpłynęła zarówno na oszczędność energii, jak i komfort pacjentów:

> *„dobrym rozwiązaniem był remont i założenie nowego oświetlenia nad łóżkami pacjentów. Teraz można włączyć światło punktowe tylko przy konkretnym łóżku (...) to poprawia komfort pacjentów i oszczędza energię."*

Z jej perspektywy podobne znaczenie miały drobniejsze usprawnienia, które redukowały zużycie energii elektrycznej:

> *„na oddziałach zamontowano również podświetlane szuflady, co ułatwia pracę w nocy i pozwala ograniczyć konieczność zapalania głównego oświetlenia."*

> *„wprowadzono też czujniki ruchu na korytarzach – światło gaśnie automatycznie, gdy nikogo nie ma w pobliżu, co również wpływa na zmniejszenie zużycia prądu."*

Pielęgniarka naczelna i kierownik oddziału ściśle wiązali działania związane z oszczędzaniem energii z postępem technologicznym w diagnostyce. Pielęgniarka naczelna podkreślała, że przejście na cyfrowe systemy diagnostyki obrazowej umożliwiło także zredukowanie stosowania środków chemicznych:

> *„teraz wszystko jest cyfrowe – zdjęcia RTG, tomografia, USG. Nie ma tych wszystkich chemikaliów, nie trzeba już tak często myć i konserwować sprzętu. Tylko że (...) sprzęt chodzi prawie cały czas, więc rośnie zużycie prądu. Chociaż, jak jest już nowy sprzęt to on na pewno jest bardziej energooszczędny. Ale (...) możemy szybciej pomóc większej liczbie pacjentów."*

Odmienny, bardziej procesowy punkt widzenia rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celu ekologicznego przedstawił kierownik oddziału, który wskazywał na stopniową digitalizację dokumentacji medycznej. Równolegle do elektronicznej dokumentacji medycznej szpital wdrażał rozwiązania ukierunkowane na efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi. Do działań podjętych w tym obszarze należała instalacja baterii z czujnikami. Tak odniosła się do tego zagadnienia pielęgniarka naczelna:

> *„to naprawdę robi różnicę, zwłaszcza w toaletach ogólnodostępnych."*

Istotnym obszarem działań ukierunkowanych na ograniczenie zużycia zasobów była również optymalizacja wykorzystywania materiałów jednorazowych. Respondenci wskazywali m.in. na korzystanie z baniaków z wodą pitną dla personelu, ograniczanie wymiany worków na mocz oraz wykorzystanie pościeli wielokrotnego użytku.

> *„(...) przy pacjentach jest pościel wielokrotnego użytku, ale podkłady i ręczniki jednorazowe to się tego dużo wyrzuca."*

Niemniej jednak nie zawsze ograniczenie zużycia zasobów okazało się możliwe ze względu na ograniczenia wynikające ze specyfiki opieki zdrowotnej nad pacjentem. Pielęgniarka naczelna podkreśliła, że obowiązujące rygory sanitarne i wymogi bezpieczeństwa powodują, że wiele rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych opartych na wielokrotnym użyciu materiałów nie może być wdrażanych w praktyce klinicznej:

„w codziennej pracy są sytuacje, gdzie bardzo trudno wdrożyć rozwiązania ekologiczne – szczególnie przy pacjencie. Na przykład środki ochrony osobistej czy rękawiczki musimy zmieniać za każdym razem, co jest zrozumiałe z punktu widzenia bezpieczeństwa sanitarnego. (...) nie można ograniczyć zużycia materiałów i produkcji śmieci, ponieważ istnieje ryzyko zakażenia, rozprzestrzeniania bakterii - my mamy jednorazowe szczoteczki do zębów, pasty, ręczniki dla pacjentów na niektórych oddziałach."

W efekcie rozwiązania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu były postrzegane jako działania wymagające stałego kompromisu pomiędzy dążeniem do ograniczania negatywnego wpływu na środowisko a koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów i personelu.

Kolejnym kluczowym działaniem ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych z perspektywy funkcjonowania szpitala była segregacja odpadów. Znaczenie tego obszaru dla szpitala wynika ze specyfiki działalności leczniczej, która generuje znaczne ilości odpadów medycznych i niemedycznych, w tym odpadów niebezpiecznych, a także z wysokich kosztów ich utylizacji[8]. W badanym szpitalu działania w tym zakresie zostały wdrożone przede wszystkim na poziomie oddziałów i zostały one osadzone w codziennych praktykach personelu. Realizację tych działań potwierdziła pielęgniarka naczelna, wskazując na formalizację zasad segregacji oraz zaangażowanie personelu pielęgniarskiego:

„przede wszystkim zaczęliśmy bardziej świadomie podchodzić do segregacji odpadów – na oddziałach pojawiły się oznakowane pojemniki, kartony z leków są odkładane (...) pielęgniarki bardzo tego pilnują. Foliowe opakowania po płynach do dializ są segregowane na plastik. Wykorzystujemy też baniaki z dializ i są używane jako kontenery na śmieci. Pacjenci też się już przyzwyczaili, że nie wszystko wrzuca się do jednego kosza."

Co ciekawe, wywiady z różnymi grupami pracowników badanego szpitala ujawniły rozbieżności w postrzeganiu celów podejmowanych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Podczas gdy z perspektywy pielęgniarki naczelnej

[8] W 2023 roku koszty utylizacji odpadów wyniosły w szpitalu 162,5 tys. zł.

działania te miały charakter świadomych praktyk ekologicznych, obejmujących m.in. segregację odpadów, oszczędzanie energii czy zachęcanie do wspólnych dojazdów do pracy, kierownik administracji akcentował przede wszystkim ich ekonomiczne uzasadnienie oraz podkreślał brak formalnych szkoleń ekologicznych:

> *„rozmawiamy, ale chyba tylko w kontekście, jak te rozwiązania mogą polepszyć sytuację finansową szpitala."*

Wypowiedzi respondentów pokazują, że wdrażanie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu było procesem silnie uwarunkowanym kontekstem organizacyjnym, ekonomicznym oraz specyfiką sektora ochrony zdrowia. Respondenci, opisując konkretne działania ekologiczne, niemal zawsze odnosili je do czynników, które z jednej strony ograniczały wdrażanie tych działań, a z drugiej umożliwiały ich realizację. Z perspektywy pielęgniarki naczelnej skuteczność działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu jest ograniczana przez brak jednoznacznych decyzji organizacyjnych oraz dublowanie dokumentacji:

> *„mamy już systemy elektroniczne, ale wciąż spisujemy wiele rzeczy ręcznie. Brakuje jasnej decyzji i jednolitych zasad – jeśli coś jest już w systemie komputerowym, to nie powinno być konieczności prowadzenia tego samego na papierze. To niepotrzebnie zwiększa zużycie papieru i obciąża personel."*

Podobne obserwacje pojawiały się w wypowiedziach kierownika oddziału, który wskazywał, że mimo wdrażania elektronicznej dokumentacji proces ten ma charakter niepełny i generuje dodatkowe obciążenia:

> *„co prawda my drukujemy, bo nie wszędzie można tą wersję EDM ściągnąć, nie każdy lekarz mógłby pewnie to sobie znaleźć, ale myślę, że jeśli będą takie czytniki (...) no to pewnie to też przejdzie powoli do historii".*

Warto zauważyć, że w wypowiedziach pielęgniarki naczelnej i kierownika oddziału pojawił się również wątek nadmiernej biurokratyzacji i narzuconych obowiązków sprawozdawczych, które niezależnie od wewnętrznych intencji szpitala utrudniają ograniczanie zużycia papieru i czasu personelu. Kierownik oddziału wskazywał, że

znaczna część pracy dotyczy wypełniania dokumentacji, a wymagania formalne wynikają z regulacji zewnętrznych:

> *„powiedziałabym, że może nie połowa, ale 1/3 dniówki to są papiery. (...) tych papierów wymaganych jest dużo. To są głównie dokumenty, które jak gdyby wymagane są przez Ministerstwo, czy przez NFZ, to są narzucone często dokumenty. (...) Nie mamy na to wpływu, trzeba drukować, trzeba pisać i tyle."*

Te bariery łączą się z szerszym spostrzeżeniem respondentów dotyczącym braku spójnego, długofalowego planu wdrażania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych na poziomie całego szpitala. Kierownik oddziału podkreślał, że bez jasno określonych kierunków trudno oczekiwać konsekwentnych praktyk ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Dodatkowo niepewność co do priorytetów i zmian przepisów dotyczących obowiązków, jakie muszą spełniać szpitale publiczne, osłabia zaufanie do sensu tych działań. Tak wypowiada się na ten temat kierownik oddziału:

> *„musi być plan nie dla oddziału, musi być plan dla szpitala, musi być plan dla miasta, dla powiatu i dla kraju i wtedy dopiero taka jednostka może się do tego zastosować. Natomiast jeśli są ciągłe zmiany i do końca nie wiemy, czy my chcemy panele, czy my ich nie chcemy (...) i tutaj szwankują pewne rzeczy."*

Podobnie sytuację ocenił kierownik administracji. Odnosząc się do termomodernizacji, podkreślił konieczność jasno określonych ról i skutecznej komunikacji:

> *„całkowita termomodernizacja szpitala wiąże się z reorganizacją pracy oddziałów, a szpital posiada ich 19. Brak odpowiedniej koordynacji jasno określonych ról i kompetencji w zakresie innowacji ekologicznych może utrudniać proces wdrażania zmian. Należy opracować szczegółowy harmonogram prac termomodernizacyjnych, który uwzględnia specyfikę funkcjonowania 19 oddziałów szpitalnych. Harmonogram powinien być elastyczny, aby minimalizować zakłócenia w pracy oddziałów."*

Na brak kompleksowego podejścia do projektowania i wdrażania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zwróciła uwagę pielęgniarka naczelna. Wskazała ona na niewystarczające uwzględnianie perspektywy personelu

w projektowaniu zmian infrastrukturalnych. W jej opinii przeprowadzone modernizacje szpitala mogą nie wykorzystywać potencjału ekologicznego, jeśli są prowadzone bez konsultacji z użytkownikami przestrzeni:

> *„(...) po kolei mamy remonty oddziałów, ale to zależy wszystko od osoby, która projektuje odział, a nie pyta nikt personelu, co można by zrobić, czy mają jakieś wskazówki, więc to wszystko jest mało ekologiczne, często nawet niebezpieczne dla nas pracowników i pacjentów."*

Pielęgniarka naczelna podkreśliła ponadto, że brak konsultacji z personelem ma charakter systemowy, ponieważ w szpitalu nie funkcjonuje formalna ścieżka zgłaszania usprawnień i inicjatyw proekologicznych. W konsekwencji nawet oddolne obserwacje dotyczące możliwości ograniczania negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne nie są włączane do procesu decyzyjnego:

> *„(...) nie ma wyznaczonej ścieżki do zgłaszania pomysłów (...)."*

Jednym z najczęściej powracających wątków w wypowiedziach respondentów były kwestie finansowe. Można zauważyć, że z jednej strony ograniczone środki finansowe stanowiły istotną barierę dla wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, zarówno w zakresie bieżącego funkcjonowania, jak i wyboru dostawców. Kierownik administracji podkreślał, że w procedurach zamówień publicznych, nawet przy świadomości istoty parametrów ekologicznych, decydującym bywa kryterium ceny:

> *„wskazane są odpowiednie parametry tych urządzeń jednak szpital sobie nie może pozwolić finansowo na to, aby były one droższe. Musimy zwracać uwagę na to, by była odpowiednia cena."*

Kierownik administracji wskazywał też na dodatkowe ograniczenia związane z wdrażaniem rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, takie jak skomplikowane procedury pozyskiwania dofinansowania oraz ryzyko niedoborów środków na bieżące utrzymanie i kolejne inwestycje:

> *„jednym z wyzwań (...) są koszty inwestycji oraz skomplikowane procedury związane z pozyskiwaniem dofinansowania, (...) brak wystarczających funduszy".*

Z drugiej strony presja kosztowa była również silnym czynnikiem sprzyjającym podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik oddziału wskazywał, że oszczędności są głównym motywem zachęcania personelu do ograniczania zużycia energii, papieru czy materiałów eksploatacyjnych:

> *„jest to przede wszystkim jak gdyby podyktowane problemem ekonomicznym, no bo jest to wszystko w dzisiejszym życiu też drogie i nośniki energii i papier i nie wiem, tusze".*

Podobnie na kwestie ekonomiczne zwrócił uwagę kierownik administracji. Podkreślał on, że monitorowanie kosztów energii i wody staje się stałym punktem odniesienia dla działań organizacyjnych:

> *„podsumowujemy też koszty zużycia energii i wody i jest na to zwracana uwaga, żebyśmy oszczędzali i podejmowali działania, które pozwolą nam obniżyć koszty."*

W kontekście czynników finansowych wpływających na wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych kluczową rolę w szpitalu odgrywa pozyskanie finansowania zewnętrznego. Realizacja projektu poprawy efektywności energetycznej szpitala była możliwa dzięki dofinansowaniu ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej[9]. Respondenci podkreślili, że bez wsparcia finansowego wdrażanie kosztownych inwestycji ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych byłoby w praktyce niemożliwe. Kierownik administracji wskazał, że:

> *„jednym z możliwych rozwiązań jest koncentracja działań na rzecz pozyskiwania funduszy unijnych i krajowych oraz współpraca z instytucjami finansowymi oferującymi preferencyjne kredyty na modernizacje ekologiczne."*

Na rolę zewnętrznego wsparcia finansowego wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu zwróciła uwagę pielęgniarka naczelna:

[9] Całkowita wartość projektu przekroczyła 11 mln zł. Projekt ten współfinansowany był ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na poziomie 95% kosztów kwalifikowalnych.

„wsparcie finansowe przede wszystkim, bo nie ma na cokolwiek, żeby zakupić (...) ciągle to słyszymy, jak mówimy, żeby coś trzeba było zrobić."

Kolejny wątek, który został poruszony przez kierownika oddziału w kontekście wdrażania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, dotyczył świadomości proekologicznej i edukacji. Zwrócił on uwagę, że nawet przy formalnym wdrożeniu segregacji odpadów realna efektywność jest osłabiana przez błędy w sortowaniu oraz niewystarczającą edukację zarówno pacjentów, jak i personelu w zakresie zasad prawidłowej segregacji odpadów:

„społeczeństwo nie jest dobrze wyedukowane w tej sprawie do końca, dlatego że w tych pojemnikach, gdzie jest papier, to często są inne rzeczy (...). Więc na pewno jakaś edukacja dla pacjentów i dla personelu tego trzeba".

Kierownik administracji przyznał, że nie ma formalnych szkoleń z procedur ekologicznych, jednak ich wprowadzenie mogłoby w istotny sposób wpłynąć na działalność ukierunkowaną na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu:

„myślę, że programy edukacyjne dla personelu szpitala dotyczące korzyści płynących z wdrażania rozwiązań ekologicznych mogą przyczynić się do wzrostu ich zaangażowania. Szkolenia powinny obejmować nie tylko aspekty techniczne, ale również świadomość ekologiczną i informować o korzyściach ekonomicznych i zdrowotnych związanych z modernizacjami."

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w analizowanym szpitalu lokalnym o niskiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Do innowacji ekologicznych należało przede wszystkim wprowadzenie nowych rozwiązań w systemie oświetlenia szpitala, obejmujących montaż energooszczędnego oświetlenia LED, czujników ruchu, oświetlenia punktowego przy łóżkach pacjentów oraz podświetlanych szuflad. Ponadto za innowacje ekologiczne w analizowanym szpitalu można uznać wprowadzenie cyfrowej diagnostyki obrazowej, digitalizację dokumentacji

klinicznej oraz instalację baterii wyposażonych w czujniki ograniczające zużycie wody. Wspólną cechą tych rozwiązań było wprowadzenie w szpitalu nowych sposobów ograniczania zużycia energii, materiałów lub wody. Do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należały m.in. podstawowa segregacja odpadów oraz korzystanie z wody pitnej w opakowaniach zbiorczych.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania oraz funkcjonowanie systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z normą ISO 14001. Z kolei ich wdrażanie ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, dominujące znaczenie kryterium ceny w procedurach zamówień publicznych, brak spójnego planowania i odpowiedniej organizacji, ograniczenia infrastruktury cyfrowej oraz regulacje sanitarne i epidemiologiczne.

5.1.2. Szpital regionalny o niskiej efektywności ekonomicznej

Szpital regionalny o niskiej efektywności ekonomicznej funkcjonuje od 1998 r. w formie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej. Organem założycielskim szpitala jest samorząd wojewódzki. Badany szpital powstał w 1927 r. jako dom wypoczynkowy Kolejowej Kasy Chorych, natomiast w kolejnych dekadach jego funkcja i status organizacyjny ulegały zmianom. Szpital realizuje świadczenia w ramach 7 oddziałów i został zakwalifikowany do I poziomu w Systemie Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki.

Pierwsze działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala pojawiły się około 2020 r. i miały charakter infrastrukturalny oraz porządkowy. Obejmowały one m.in. modernizację instalacji wodociągowej i jej rozdział na cele socjalne oraz przeciwpożarowe, a także wymianę oświetlenia w ciągach komunikacyjnych. Zmianom tym towarzyszyły zmiany postaw pracowników, których przejawem była coraz większa świadomość proekologiczna oraz uważność na kwestie związane z zużyciem wody. Kierownik oddziału podkreślał zmianę podejścia personelu:

> *„na pewno zwracamy uwagę. Na pewno bardziej zwracamy uwagę niż kilka lat temu jeszcze”*

Rok 2021 stanowił ważny punkt zwrotny w zakresie bardziej świadomych i widocznych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala. w tym roku szpital zaczął realizować projekt obejmujący m.in. montaż paneli fotowoltaicznych, który zakończył się w 2022 r. Zarówno kierownik oddziału, jak i kierownik administracji oraz pielęgniarka naczelna podkreślali znaczenie paneli fotowoltaicznych jako kluczowego działania ukierunkowanego na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala:

> *„z takich najważniejszych [działań ekologicznych] to właśnie jest ta założona ta instalacja fotowoltaiczna”.* [Kierownik administracji]

W 2021 r. szpital wdrożył również rozwiązanie, które respondenci jednoznacznie wiązali z ograniczeniem negatywnego oddziaływania transportu związanego z łańcuchem dostaw szpitala. Działaniem tym był montaż zbiornika na ciekły tlen medyczny. Kierownik administracji podkreślał, że nowe rozwiązanie pozwoliło na rzadsze dostawy tlenu i zmniejszenie liczby kursów samochodów dostawczych:

> *„mamy od 2021 roku wbudowany taki większy zbiornik z tlenem, który no jest uzupełniany raz na kilka tygodni, co też na pewno zaoszczędza dojeżdżanie tutaj tych samochodów niż w przypadku, gdyby były przywożone takie pojedyncze butle, które przynajmniej raz w tygodniu muszą być uzupełniane o nowe”.*

W latach 2022-2023 działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były kontynuowane w formie modernizacji technicznych oraz usprawnień organizacyjnych. w tym okresie realizowane były prace związane z termomodernizacją budynków, obejmujące m.in. wymianę okien i drzwi, docieplenie przegród oraz montaż czujników ruchu w toaletach. Naczelna pielęgniarka wskazywała, że były to działania prowadzone etapami, często przy okazji innych inwestycji, takich jak zabezpieczenia przeciwpożarowe:

> *„szpital jest takim starym szpitalem (...) mieliśmy termomodernizację (...) wymieniane były okna, drzwi, docieplany był budynek, także tutaj cały czas takie prace trwały. (...) a teraz jesteśmy po remoncie zabezpieczenia przeciwpożarowego, co też się z taką termomodernizacją troszeczkę wiąże”.*

Rok 2024 przyniósł kolejne działania o istotnym znaczeniu dla środowiska naturalnego, szczególnie w obszarze gospodarki odpadami i infrastruktury sanitarnej. Przeprowadzono

modernizację kanalizacji oraz utworzono nowoczesny magazyn odpadów medycznych i komunalnych w przyziemiu budynku szpitala. W wywiadach z pracownikami szpitala temat odpadów pojawiał się często, przede wszystkim w kontekście procedur i bezpieczeństwa. Kierownik oddziału podkreślał formalny charakter wprowadzonej segregacji, jednocześnie zaznaczając, że jej skuteczność zależy od praktyk personelu:

> *„segregacja odpadów jest objęta procedurą i nie ma możliwości zrobienia czegoś poza procedurą. (...) No więc segregację my mamy (...) No powinno przynajmniej być. Jak tam się coś nie zaplącze”.*

Kierownik administracji akcentował znaczenie segregacji z perspektywy ochrony zdrowia pacjentów i ich rodzin, natomiast naczelna pielęgniarka potwierdzała, że segregacja ma charakter systemowy i jest realizowana na wszystkich oddziałach.

Równolegle z działaniami infrastrukturalnymi szpitala w zakresie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych postępowała cyfryzacja dokumentacji medycznej. Naczelna pielęgniarka potwierdzała ten kierunek zmian, odnosząc go do codziennej praktyki pracy oddziałów:

> *„odchodzimy już od dokumentów papierowych (...) pracujemy bardziej właśnie online, w systemie cyfrowym”.*

Z perspektywy administracyjnej cyfryzacja była postrzegana jako rozwiązanie częściowo wdrożone, ale już przynoszące efekty środowiskowe:

> *„u nas co prawda jeszcze jest to połowicznie. Niektóre dokumenty są jeszcze przechowywane w wersji papierowej, ale większość jest już, że tak powiem elektronicznie prowadzona. Jest to na pewno bardziej oszczędne pod względem zużycia różnych tonerów i papieru”.*

Respondenci, odnosząc się do cyfryzacji dokumentacji, podkreślali, że wprowadzenie elektronicznej dokumentacji było w dużej mierze konsekwencją zewnętrznych regulacji i norm prawnych, które obowiązują szpital. Jednocześnie wskazywano, że nawet przy istnieniu formalnych wymogów tempo wdrożeń pozostaje uzależnione również od konieczności zmiany utrwalonych nawyków organizacyjnych. Kierownik oddziału podkreślał, że częściowe modyfikacje okazują się możliwe do zaakceptowania przez pracowników, natomiast zmiany o charakterze radykalnym narażone są na opór pracowników. Jako przykład kierownik oddziału wskazał, że cyfryzacja dokumentacji była

traktowana jako naturalna konsekwencja zmian systemowych, mimo że wiązała się z dodatkowymi obowiązkami i koniecznością szkoleń:

> *„jest to tak dla nas naturalny proces, że tak ma być, że każdy myśli o tym, żeby się tego nauczyć i tyle”.*

W narracjach wszystkich respondentów najsilniej wybrzmiewał jednak wątek finansowy, który pełnił podwójną rolę zarówno bariery, jak i czynnika mobilizującego do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik oddziału jednoznacznie identyfikował finanse jako główną przeszkodę przy wdrażaniu rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Podobne było zdanie kierownika administracji oraz pielęgniarki naczelnej:

> *„żeby cokolwiek wdrożyć, trzeba zainwestować, a nie zawsze jest możliwość po prostu inwestycji, bo zwykle po prostu są też ważniejsze rzeczy do opłacenia.”* [Kierownik administracji]

> *„są różne firmy, które oferują takie możliwości, ale trzeba zapłacić za wprowadzenie czegoś. Wiec tutaj ten aspekt ekonomiczny jest dla nas istotny.”* [Pielęgniarka naczelna]

Dążenie do osiągnięcia oszczędności finansowych w szpitalu pełniło zatem funkcję silnego czynnika sprzyjającego wdrażaniu rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Zarówno kierownik administracji, jak i pielęgniarka naczelna wskazywali, że aspekt oszczędności sprzyja kształtowaniu proekologicznych działań w codziennej pracy:

> *„personel zwraca uwagę na ten aspekt taki ekonomiczny, czyli oszczędnościowy, bo zawsze tutaj się powtarzało, że nie mamy pieniędzy (...) i my musimy trzymać taką dyscyplinę finansową tutaj w szpitalu, to jest wiadomo i od lat ten temat był zawsze powtarzany, więc my pod względem takim ekonomicznym zwracamy też uwagę na rzeczy. (...) mieliśmy ostatnio dość duże zużycie gazu, no i działaniami dyrekcji i tutaj z działu administracji był cały audyt przeprowadzony, sprawdzanie całej instalacji”.*

W tym kontekście działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były często postrzegane nie jako cel sam w sobie, lecz jako efekt racjonalizacji kosztów operacyjnych, co jednocześnie wzmacniało ich akceptację wśród personelu. Jednocześnie w przypadku badanego szpitala realizacja inwestycji o charakterze ekologicznym i modernizacyjnym była w dużej mierze uzależniona od dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Istotnym czynnikiem umożliwiającym realizację projektów ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych było otrzymanie dofinansowania z Marszałkowskiego Budżetu Obywatelskiego Województwa Śląskiego (pula EKO). W ramach tego wsparcia szpital zrealizował m.in. remont poszycia dachowego, co poprawiło izolacyjność termiczną budynków, rewitalizację budynków technicznych oraz montaż paneli fotowoltaicznych. Wykonano ponadto zielony eko-parking z nawierzchnią trawiastą utwardzoną Geo-kratką. Rozwiązanie to pozwoliło na zwiększenie liczby miejsc postojowych przy jednoczesnym ograniczeniu uszczelnienia terenu, co miało szczególne znaczenie w górskim krajobrazie otoczenia szpitala. Równolegle szpital korzystał z dotacji przekazywanych przez organ założycielski (Zarząd Województwa), które umożliwiły realizację inwestycji infrastrukturalnych, obejmujących m.in. modernizację dachu, wymianę oświetlenia oraz zagospodarowanie terenów zielonych. Podkreślić należy, że opisane działania nie były spontaniczną inicjatywą, lecz efektem zaangażowania kadry zarządzającej w pozyskiwanie dofinansowania. W tym kontekście w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych istotną rolę odgrywają świadomość proekologiczna, edukacja i dostęp do wiedzy. Respondenci podkreślali, że pomimo podejmowanych prób monitorowania dostępnych rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych i programów wsparcia, ograniczony dostęp do informacji oraz brak systemowego wsparcia eksperckiego istotnie utrudniają inicjowanie tych działań:

> *„barierą może być (...) brak tutaj naszej wiedzy o pewnych rozwiązaniach (...) i możliwościach wprowadzenia tych rozwiązań, chociaż śledzimy też pewne programy i Unii Europejskiej i nie tylko, które dają nam możliwość skorzystania z jakich środków”.*

Jednocześnie zarówno kierownik oddziału, jak i przedstawiciele administracji podkreślali, że działania edukacyjne, szkolenia oraz zewnętrzne audyty mogłyby istotnie zwiększyć gotowość szpitala do wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych:

„uczestnicząc w samym szkoleniu zawsze można dowiedzieć się czegoś interesującego. Może akurat kogoś by zaciekawił ten temat i dzięki temu jakoś by go to napełniło motywacją do działania w kierunku właśnie takim ekologicznym. (...) Myślę, że każda sugestia jest do rozważenia".

Podobne poglądy wyrażała naczelna pielęgniarka, zwracając uwagę na znaczenie zewnętrznego wsparcia eksperckiego jako czynnika sprzyjającego inicjowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu:

„musiałyby istnieć (...) takie rozwiązania, które żeby te informacje bardziej do szpitali docierały, żeby były bardziej dostępne. (...) fajne, by były też takie audyty, żeby przyjeżdżał ktoś z zewnątrz (...) żeby nas tu ocenić i powiedzieć co moglibyśmy [poprawić] (...). Myślę, że każdy z nas byłby otwarty, no bo fajnie jak tworzymy takie środowisko przyjazne".

Na tle poruszanych przez respondentów czynników wyraźnie zarysowała się rola kultury organizacyjnej jako czynnika sprzyjającego wdrażaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Z perspektywy naczelnej pielęgniarki codzienne funkcjonowanie niewielkiego zespołu, opartego na bliskich relacjach, wzajemnej obserwacji i nieformalnej kontroli, sprzyja utrwalaniu proekologicznych zachowań. Działania takie jak gaszenie światła, racjonalne korzystanie ze sprzętu czy rozmowy z pacjentami na temat segregacji odpadów funkcjonują jako element rutyny, a nie odrębne, sformalizowane inicjatywy:

„ludzie myślą tak ekonomicznie i ekologicznie mogłabym powiedzieć w tym sensie, że gaszą światła, że zwracają uwagę na takie rzeczy (...) pacjentom przypominamy również o segregacji śmieci, o tym, że na przykład dystrybuujemy na oddziałach wodę dla pacjentów do picia".

Jednocześnie respondentka zwracała uwagę, że utrzymanie takich postaw wymaga systematycznego przypominania i wzmacniania ich znaczenia w codziennej pracy. W warunkach dużego obciążenia obowiązkami kwestie ekologiczne mogą schodzić na dalszy plan, jeśli nie są regularnie poruszane w ramach spotkań i bieżącej komunikacji wewnętrznej:

„jak człowiek pracuje to jakby zapomina o tych pewnych rzeczach. Stąd też mówię o przypominaniu o tych spotkaniach, w których my też przypominamy, o takim troszkę proekologicznym i ekonomicznym działaniu tutaj w szpitalu".

W tym ujęciu kultura organizacyjna nie tylko sprzyja utrwalaniu proekologicznych nawyków, lecz także pełni funkcję mechanizmu kompensującego brak formalnych procedur, szkoleń czy systemów motywacyjnych.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na podejmowanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych są procedury doboru dostawców, zakupu aparatury i wyrobów medycznych. z perspektywy kierownika oddziału aspekt ekologiczny nie funkcjonuje jako samodzielne kryterium decyzyjne w procesach zakupowych. Respondentka podkreślała, że w ofertach rynkowych rzadko pojawiają się informacje odnoszące się bezpośrednio do wpływu produktów na środowisko, a decyzje zakupowe podejmowane są przede wszystkim w oparciu o zastosowanie kliniczne i kryteria ekonomiczne:

„w ogóle nawet nie ma takich, jak mam jakieś oferty, że były informacje nawet o tym, że to ma jakiś korzystny wpływ. w ogóle nie ma takiego uwzględniania rzeczy. Przynajmniej ja się nie spotkałam z takimi (...) informacjami przy zakupie, żeby było to ujęte, że ma korzystny wpływ na klimat".

Jednocześnie respondentka zaznaczała, że cechy takie jak energooszczędność sprzętu czy ograniczenie zużycia materiałów są brane pod uwagę, jednak nie z perspektywy środowiskowej, lecz finansowej. z kolei wypowiedź kierownika administracji wskazuje, że w praktyce organizacyjnej pewne decyzje zakupowe i logistyczne pośrednio sprzyjają realizacji celów ekologicznych, mimo że również w tym przypadku główną motywacją pozostaje racjonalizacja kosztów. Respondent zwracał uwagę na preferowanie lokalnych dostawców, co ogranicza transport i zużycie paliwa, a także na inwestycje infrastrukturalne zmniejszające częstotliwość dostaw:

„zależy nam, żeby dostawcy byli w miarę z jak najbliższej okolicy (...) na pewno jest to zaoszczędzenie paliwa i zanieczyszczenia".

Przykładem takiego podejścia była budowa centralnego zbiornika tlenu w szpitalu.

Wypowiedzi respondentów ujawniły również znaczenie uwarunkowań infrastrukturalnych. Zarówno kierownik administracji, jak i pielęgniarka naczelna zwracali uwagę, że przestarzała technicznie infrastruktura szpitala ogranicza możliwości wprowadzania nowych rozwiązań:

> *„ten budynek już trochę wiekowy i myślę, że siłą rzeczy nie jest skonstruowany tak, jak nowsze budynki. Na pewno w jakimś stopniu będzie mniej dostosowany do różnych rzeczy niż te nowo wybudowane i też nie zawsze wszystko można przekształcić, wdrożyć tak jakby się chciało, bądź taka byłaby potrzeba, bo zawsze może być jakieś ograniczenie pod tym względem”.*

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu regionalnym o niskiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany mające wymiar ekologiczny, które nie stanowiły innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. montaż instalacji fotowoltaicznej oraz wdrożenie centralnego zbiornika na ciekły tlen, który ograniczył częstotliwość dostaw do szpitala. Ponadto do innowacji ekologicznych należały montaż czujników ruchu w oświetleniu, digitalizacja dokumentacji klinicznej oraz wykonanie zielonego parkingu z nawierzchnią ograniczającą uszczelnienie terenu. Rozwiązania te wiązały się z wdrożeniem w szpitalu nowych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych służących ograniczaniu zużycia energii i materiałów, emisji związanych z transportem lub negatywnego oddziaływania infrastruktury na środowisko. Wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie były innowacjami ekologicznymi, lecz zmianami mającymi na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, znajdowały się m.in. podstawowa segregacja odpadów, gaszenie światła, racjonalne korzystanie ze sprzętu oraz przypominanie pacjentom o zasadach segregacji. Segregacja odpadów była elementem obowiązujących wcześniej zasad postępowania z odpadami, natomiast pozostałe działania były utrwalonym elementem codziennego funkcjonowania personelu i nie wiązały się z wdrożeniem nowego rozwiązania organizacyjnego.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, wsparcie podmiotu tworzącego, regulacje prawne i normy zewnętrzne oraz zaangażowanie kadry zarządzającej w pozyskiwanie środków i inicjowanie przedsięwzięć. Natomiast

ograniczająco na wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu oddziaływały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia zasobów rzeczowych związane z przestarzałą infrastrukturą, ograniczone zasoby informacyjne, niewystarczające doradztwo i wsparcie eksperckie oraz uwarunkowania procedur zakupowych.

5.1.3. Szpital ogólnopolski o niskiej efektywności ekonomicznej

Szpital ogólnopolski o niskiej efektywności ekonomicznej to szpital, który został utworzony w 1950 roku i funkcjonuje jako samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej, dla którego organem założycielskim jest Minister Spraw Wewnętrznych i Administracji. Jednostka posiada pięć oddziałów: chirurgii ogólnej, chirurgii urazowo-ortopedycznej, chorób wewnętrznych, ginekologii oraz rehabilitacji. Szpital został zakwalifikowany do kategorii szpitali ogólnopolskich w ramach Systemu Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Oprócz realizacji świadczeń zdrowotnych placówka prowadzi działalność dydaktyczną i badawczą oraz uczestniczy we wdrażaniu nowych technologii medycznych.

Pierwsze działania o charakterze ekologicznym w badanym szpitalu można zidentyfikować na przełomie pierwszej i drugiej dekady XXI wieku, kiedy jednostka rozpoczęła realizację inwestycji infrastrukturalnych związanych z rozbudową i modernizacją obiektów. W 2019 roku zakończono nadbudowę szpitala o dodatkowe piętro, w którym zlokalizowano blok operacyjny. Choć była to inwestycja realizowana przede wszystkim z myślą o zwiększeniu potencjału medycznego jednostki, zastosowanie nowoczesnej technologii budownictwa modułowego wskazuje na pośrednie uwzględnienie aspektów środowiskowych, takich jak ograniczenie strat materiałowych, skrócenie czasu realizacji budowy oraz poprawa efektywności energetycznej obiektu. Aspekt ekologiczny podejmowanych działań inwestycyjnych podkreślił kierownik administracji:

> *„o ile prowadzimy inwestycje, staramy się oczywiście, aby spełnić wymogi chociażby związane z emisją toksyn do powietrza”.*

Równolegle podejmowano działania związane z poprawą efektywności energetycznej i racjonalizacją zużycia zasobów. W szpitalu przeprowadzono modernizację pozostałych budynków, wymianę oświetlenia oraz usprawniono systemy grzewcze. Kierownik administracji zwrócił uwagę na kolejne rozwiązania ekologiczne, które wdrożono w szpitalu:

„działania termomodernizacyjne, czy jeżeli chodzi o optymalizację na przykład zużycia wody, to tak".

Do działań ukierunkowanych na cele ekologiczne należy również stopniowe wprowadzanie cyfrowej dokumentacji medycznej. Proces cyfryzacji dokumentacji medycznej, jak wskazywali respondenci, przebiegał w sposób ciągły, bez wyraźnie wyodrębnionego momentu wdrożenia. Kierownik oddziału podkreślał, że digitalizacja dokumentów nie była postrzegana jako odrębne działanie ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych, lecz jako element bieżącego dostosowywania się do zmian systemowych:

„cyfryzacja, digitalizacja dokumentacji medycznej (...). To jest na bieżąco prowadzone".

W latach 2023-2024 działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych zaczęły obejmować również otoczenie szpitala. Zrealizowane projekty rewitalizacji terenów przyszpitalnych miały na celu nie tylko poprawę estetyki, lecz także zwiększenie bioróżnorodności i stworzenie przestrzeni sprzyjających regeneracji pacjentów i personelu. Zieleń była postrzegana jako element wspierający proces leczenia, wpisujący się w ideę środowiska sprzyjającego zdrowiu.

W planach rozwojowych szpitala na lata 2024-2026 znalazły się także inwestycje technologiczne, takie jak zakup aparatu pełnocyfrowego do diagnostyki obrazowej. Rozwiązanie to miało na celu nie tylko poprawę diagnostyki, lecz również ograniczenie zużycia energii, wykorzystanie odczynników chemicznych oraz dawki promieniowania. W badanym szpitalu zakres działań, których celem było od początku obniżenie negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne, był ograniczony. W swoich wypowiedziach respondenci rzadko ujmowali działania realizowane w szpitalu jako efekt bezpośredniego dążenia do ochrony środowiska naturalnego. Inicjatywy te miały najczęściej na celu zapewnienie bezpieczeństwa pacjentom, spełnienie wymogów formalnych i prawnych czy racjonalizację kosztów. W związku z tym aspekty ekologiczne traktowano przede wszystkim jako wartość dodaną towarzyszącą realizacji podstawowych zadań szpitala, które warunkowane były różnymi czynnikami.

Nie wszystkie rozważane w szpitalu ogólnopolskim o niskiej efektywności ekonomicznej działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych zostały zrealizowane. Kierownik oddziału wskazywał, że w przypadku części planowanych

inicjatyw przeszkodę stanowiły uwarunkowania organizacyjne, zwłaszcza gdy wdrożenie danego rozwiązania wymagało zmian w organizacji pracy, strukturze oddziałów lub obowiązujących procedurach. Oznaczało to, że nawet w przypadku uzasadnienia ekologicznego lub ekonomicznego wdrożenie mogło zostać zahamowane przez brak gotowości organizacyjnej oraz trudności związane z przeprowadzeniem zmian procesowych, zwłaszcza gdy wymagały one reorganizacji sposobu pracy. Kolejnym kluczowym czynnikiem wpływającym na podejmowanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych przez szpital była jego kondycja finansowa, która jednocześnie ograniczała inicjatywy ekologiczne i wyznaczała ich kierunek. Respondenci podkreślali, że wybory inwestycyjne są podporządkowane bieżącym potrzebom medycznym i dostępności środków, a działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych realizuje się najczęściej wtedy, gdy mogą przynieść oszczędności dla szpitala. Kierownik administracji wskazał, że decyzje finansowe w szpitalu mają charakter hierarchiczny i wynikają z bezwzględnego priorytetu ratowania życia pacjentów:

> *„bo kiedy ja stoję przed wyborem czy mam kupić endoskop na przykład za 60 000 zł, czy mam wydać na kubły na śmieci (...) ja wydam na endoskop (...) my mamy ratować zdrowie i życie ludzi i to ma bezwzględny priorytet."*

Ta wypowiedź podkreśla także specyfikę szpitala, w którym wdrażanie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych nie może konkurować z przedsięwzięciami, które mogą przyczynić się do podniesienia warunków opieki zdrowotnej. W efekcie ochrona środowiska naturalnego bywa odsuwana na dalszy plan, ponieważ nie może naruszać podstawowego reżimu sanitarnego i klinicznego. Znaczenie ograniczeń finansowych potwierdza także przywołany przez kierownika administracji przykład dotyczący zatrzymanych inwestycji z powodu braku środków. Kierownik administracji wskazywał na projekt przebudowy centralnej sterylizatorni, który mimo znaczących nakładów nie został ukończony:

> *„od 2018 roku włożyłem w inwestycję ponad 1 200 000 zł, natomiast inwestycja jest zatrzymana ze względu na brak środków finansowych."*

Finanse były również barierą dla innych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych o charakterze organizacyjnym, np. wdrażania standardów i certyfikacji. Kierownik administracji wskazywał, że nawet przy gotowości do

rozszerzania systemów zarządzania o kolejne normy, ograniczeniem pozostaje brak środków finansowych i restrykcyjny sposób wydatkowania funduszy:

> *„nie stać nas. Ja bardzo chętnie bym robił kolejne ISO (...) jeżeli chodzi o chociażby ekologię, tylko że nas na to nie stać (...) My środków z funduszu nie możemy wydawać na wszystko. Mamy je wydawać na pacjentów i tych pieniędzy nam brakuje, stąd nie widzę możliwości, żeby móc sfinansować chociażby właśnie tego typu procedury, wdrożenie, implementacji rozwiązań ISO-wych"*

Wypowiedzi respondentów dotyczące dominującego znaczenia czynnika finansowego w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych znajdują odzwierciedlenie również w dokumentacji szpitala. Dane za 2023 r. wskazują na gwałtowny wzrost kosztów zużycia materiałów i energii z poziomu około 1,15 mln zł w 2022 r. do ponad 2 mln zł w 2023 r., co można wiązać ze wzrostem cen energii i materiałów, wynikającym z sytuacji gospodarczej i geopolitycznej. Skala tego wzrostu stanowiła istotne obciążenie dla budżetu badanego szpitala i w sposób bezpośredni wpłynęła na konieczność podejmowania działań ukierunkowanych na ograniczanie zużycia energii. W tym kontekście inwestycje takie jak termomodernizacja budynków, wymiana oświetlenia czy modernizacja systemów zmniejszających zużycie wody miały charakter przede wszystkim ukierunkowany na cele ekonomiczne, przy czym ich proekologiczny wymiar był efektem pośrednim. Ograniczenia finansowe szpitala sprawiły, że możliwość realizacji przedsięwzięć o charakterze ekologicznym była w dużej mierze uzależniona od dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Kluczową rolę w tym zakresie odegrały środki unijne, które umożliwiły realizację projektów inwestycyjnych. Przykładem była rewitalizacja terenów zielonych wokół szpitala, zrealizowana dzięki dotacji unijnej pozyskanej we współpracy z innym szpitalem zlokalizowanym w tym samym mieście, a także modernizacja, w ramach której wdrażano nowocześniejsze i bardziej energooszczędne rozwiązania techniczne. Tym samym fundusze zewnętrzne pełniły funkcję istotnego czynnika umożliwiającego realizację działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych.

W obszarze inwestycji energetycznych pojawiała się dodatkowo bariera infrastrukturalna i zależność od zewnętrznych dostawców, która ograniczała możliwość przechodzenia na odnawialne źródła energii. Kierownik administracji wskazywał, że choć

podejmowanie takich działań postrzegane jest jako pożądany kierunek, szpital ma ograniczoną możliwość decyzyjną w tym zakresie:

> *„jeżeli chodzi o odnawialne źródła energii (...) produkcję ciepła, z tym że jesteśmy skazani niestety na jednostkę miejską, która produkuje ciepło i niestety nie ma możliwości organizacji własnej kotłowni ani w nowym budynku (...) ani w starym budynku i to ogranicza nam możliwości właśnie działań ekologicznych, bo gdybyśmy mieli takie kotłownie można byłoby zastosować chociażby wysokosprawną nawet nie kogenerację a trigenerację (...) również z baterią fotowoltaiczną."*

Wypowiedź ta pokazuje, że w szpitalu funkcjonującym w ścisłych ramach infrastrukturalnych i własnościowych decyzje nie zawsze zależą od kadry zarządzającej organizacji.

Ważnym czynnikiem hamującym wdrażanie działań ekologicznych w badanym szpitalu była również luka informacyjna i brak dostępu do doradztwa eksperckiego. Kierownik administracji wskazywał, że działania o potencjale ekologicznym są wdrażane przy okazji, ponieważ brakuje kompetentnego wsparcia, które pozwoliłoby przekładać cele środowiskowe na konkretne rozwiązania inwestycyjne i zakupowe:

> *„na pewno nie było to elementem wiodącym ze względu na finanse i brak wiedzy (...) to są fajne pomysły, innowacje w zakresie ekologii, natomiast ja nie spotkałem jeszcze na swojej drodze inwestycyjnej nikogo, kto mógłby mi w tym zakresie doradzać. Czyli bardziej patrzymy przez pryzmat, tak jak powiedziałem, na poziomie operacyjnym".*

Brak wsparcia w zakresie możliwych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych ujawniał się również w odniesieniu do procedur zakupowych. Kierownik administracji wskazywał, że aspekt ekologiczny nie pojawiał się ani w ofertach, ani w kryteriach proponowanych przez dostawców:

> *„nie, nie zdarzyło się (...) nie spotkałem się z żadnym doradcą, który mógłby mi w tym obszarze pomóc."*

W wypowiedziach respondentów wyraźnie zarysował się także wątek wiedzy i dostępu do rzetelnych informacji jako kluczowej determinanty warunkującej możliwość podejmowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu.

Z perspektywy kierownika administracyjnego sama świadomość proekologiczna pracowników nie jest wystarczającym impulsem do wdrażania rozwiązań środowiskowych, jeśli nie towarzyszy jej wiedza umożliwiająca ocenę zasadności i wykonalności poszczególnych działań:

> *„żeby budować świadomość (...) to trzeba mieć wiedzę. Wiedza musi mieć jakąś racjonalną bazę, przesłanki, na podstawie której my określone, tak jak mówię obszary, wnioski wyciągamy, że warto (...) zwiększyć na przykład ilość roślin na ciągach komunikacyjnych (...) Tylko trzeba znowu podejść do tego, a ile, a gdzie, spełniają takie wymogi (...) jeżeli mamy się nad czymś pochylić, to musi być konkret. Nie ma konkretu, szkoda czasu. (...) my po prostu nie mamy wiedzy, na bazie której możemy budować świadomość."*

Znaczenie wiedzy pracowników szpitala w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych ujawniało się również na etapie pozyskiwania środków zewnętrznych, ponieważ identyfikacja dostępnych źródeł finansowania, przygotowanie wniosku oraz organizacja współpracy z innymi podmiotami wymagały odpowiednich kompetencji i zaangażowania kadry szpitala.

Wśród determinant sprzyjających wdrażaniu rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych respondenci badanego szpitala szczególnie mocno wskazywali formalne wymogi, ponieważ wprowadzenie określonych regulacji prawnych bezpośrednio przekładało się na konieczność zastosowania konkretnych rozwiązań w szpitalu. Segregacja odpadów została opisana jako przykład rozwiązania, które jest realizowane ze względu na formalne przepisy:

> *„natomiast jak wszedł przepis, no to oczywiście na wszystkich korytarzach, w ciągach komunikacyjnych i w przychodni, i w budynku szpitala i tak dalej, wszędzie już mamy postawione kubły, które służą segregacji odpadów".*

W analizowanym przypadku zidentyfikowano również znaczenie komunikowania realizowanych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych wśród pracowników. Zwracano uwagę, że upowszechnianie informacji o wdrażanych przedsięwzięciach w szpitalu oraz ich efektach ekologicznych sprzyjało zwiększaniu zainteresowania tematyką ochrony środowiska naturalnego oraz większej otwartości

personelu na kolejne inicjatywy ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik administracji wskazał:

> *„gdybyśmy uruchomili tą baterię fotowoltaiczną, wszyscy na pewno pracownicy by o tym wiedzieli, być może, że to byłby przyczynek do tego, żeby się więcej tym zainteresowali po to, żeby się bardziej otworzyli na takie działania."*

Komunikowanie realizowanych działań i ich efektów odbywało się w badanym szpitalu podczas cyklicznych spotkań z pracownikami. Stanowiły one okazję do przedstawiania postępów oraz wymiany informacji dotyczących podejmowanych przedsięwzięć.

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu ogólnopolskim o niskiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. zastosowanie technologii budownictwa modułowego przy rozbudowie szpitala, wdrożenie cyfrowej dokumentacji klinicznej oraz wprowadzenie nowych rozwiązań w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala, obejmujących rewitalizację terenów przyszpitalnych. Wskazane innowacje ekologiczne wiązały się z wdrożeniem w badanym szpitalu nowych rozwiązań, których zastosowanie pozwoliło ograniczyć negatywne oddziaływanie szpitala na środowisko. Do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należało m.in. rozszerzenie segregacji odpadów. Rozszerzenie segregacji odpadów wynikało bezpośrednio z obowiązujących przepisów i obejmowało realizację podstawowych zasad segregacji, bez wdrożenia nowego systemu gospodarowania odpadami wykraczającego poza obowiązujące wymagania.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych w badanym szpitalu sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, regulacje prawne i normy zewnętrzne oraz współpraca z innymi podmiotami. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia zasobów rzeczowych związane z istniejącą infrastrukturą, problemy w zakresie organizowania, ograniczone zasoby informacyjne oraz niewystarczające doradztwo i wsparcie eksperckie.

5.2. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o umiarkowanej efektywności

5.2.1. Szpital lokalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej

Szpital lokalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej to szpital, który jest samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej. Jego organem założycielskim jest powiat. Jednostka została utworzona w 1993 roku i pełni funkcję lokalnego szpitala, zapewniającego podstawowy dostęp do świadczeń zdrowotnych dla mieszkańców powiatu. W strukturze organizacyjnej szpitala funkcjonują Oddział Chorób Wewnętrznych oraz Oddział Dziecięcy. Szpital został zakwalifikowany do poziomu I w ramach Systemu Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej.

W szpitalu działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych miały charakter wielowymiarowy i obejmowały zarówno inwestycje infrastrukturalne, jak i zmiany organizacyjne oraz technologiczne. Do pierwszych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych podejmowanych przez badany szpital należało przeprowadzenie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania oraz wdrożenie nowego systemu wentylacji mechanicznej w latach 2016-2017. Działania te zwiększyły efektywność energetyczną obiektu oraz przyczyniły się do poprawy warunków użytkowych budynku. Najszerszy zakres rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu został jednak wdrożony w 2017 roku w ramach kompleksowej termomodernizacji zespołu budynków szpitala. Inwestycja ta obejmowała docieplenie dachów i ścian zewnętrznych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż nawiewników higrosterowalnych, modernizację instalacji centralnego ogrzewania oraz wymianę przyłączy na rury preizolowane. Istotnym elementem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala było również zastosowanie odnawialnych źródeł energii w postaci instalacji solarnej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W 2018 roku, w ramach remontu budynków szpitala, przeprowadzono wymianę instalacji elektrycznej i części instalacji wodno-kanalizacyjnej, co umożliwiło badanemu szpitalowi zmniejszenie zużycia energii elektrycznej oraz wody. Natomiast w 2020 roku zakończono nadbudowę i termomodernizację budynku administracyjnego szpitala. Równolegle w szpitalu rozwijano rozwiązania z zakresu odnawialnych źródeł energii. Jak wskazywał kierownik administracji, instalacje solarne funkcjonują obecnie na kilku budynkach, a na jednym z nich uruchomiono również instalację fotowoltaiczną, której dalsza rozbudowa jest planowana:

„mamy na dwóch budynkach, na czterech w zasadzie zamontowane instalacje solarne w celu podgrzewania ciepłej wody. Na jednym budynku mamy założoną fotowoltaikę. No i w przyszłym czasie planujemy też rozwój fotowoltaiki".

Pielęgniarka naczelna zwróciła również uwagę na rozwiązanie, które umożliwia zmniejszenie zużycia energii:

„mamy takie (...) czujniki [które] się same świecą i same gasną (...) na tych ciągach komunikacyjnych".

Analiza danych dotyczących badanego szpitala ujawniła, że obok inwestycji infrastrukturalnych w szpitalu wdrażano także liczne rozwiązania organizacyjne i operacyjne, które, choć nie zawsze były postrzegane przez respondentów jako działania wprost ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych, realnie przyczyniały się do ograniczenia zużycia zasobów i emisji. Przykładem jest segregacja odpadów, która funkcjonowała w szpitalu jako standardowa praktyka, a także działania ograniczające wytwarzanie odpadów. Kierownik oddziału wskazywał, że chociaż w okresie pandemii COVID-19 czasowo zwiększyło się wykorzystanie materiałów jednorazowych, co generowało dodatkowe ilości odpadów, to po zakończeniu okresu pandemii powrócono do poprzednich rozwiązań umożliwiających wytwarzanie mniejszej ilości odpadów. Kluczowym rozwiązaniem umożliwiającym osiągnięcie tego efektu było utrzymanie własnej kuchni przez szpital. Decyzja ta została uzasadniona nie tylko kwestiami ekonomicznymi, lecz także minimalizowaniem odpadów i emisji związanych z transportem posiłków i koniecznością stosowania dodatkowych opakowań jednorazowych. Kierownik oddziału wskazał:

„były w okresie pandemii jednorazowe tam powiedzmy talerzyki, kubeczki i tak dalej, ale w tej chwili już z powrotem wszystko wróciło do normy (...). Mamy własną kuchnię, bo stwierdziliśmy też niekoniecznie te dowozy, przewozy tych posiłków (...) i sądzę, że to też było związane jednak z większą ilością odpadów (...) no staramy się też (...) no zminimalizować, że tak powiem już no różnego rodzaju dodatkowe pojemniki i tak dalej związane z przewozem"

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych obejmowały także optymalizację transportu. Innym przykładem tych działań było przejście z systemu opartego na dostawach i wymianie butli tlenowych na instalację tlenową. Zastąpienie butli tlenowych instalacją centralną zmniejszyło emisje pośrednie oraz ograniczyło koszty transportu i obsługi:

> *„zrobiliśmy instalację tlenową (...) nie przyjeżdża na okrągło samochód z butlami, tylko mamy po prostu na miejscu tlen. No to jest raz na jakiś czas po prostu wypełniany zbiornik i to wszystko jest jakby w rurach w szpitalu. No więc to też jakby no w pewnym sensie jest działanie ekologiczne".*

Optymalizacja transportu dotyczyła także logistyki wewnątrzorganizacyjnej. Kierownik oddziału opisał rozwiązanie polegające na planowaniu dni transportu i łączeniu wielu zadań w ramach jednego kursu. Taka praktyka ogranicza liczbę przejazdów, a więc zużycie paliwa i emisję związane z transportem, jednocześnie zwiększając sprawność działania szpitala:

> *„trzeba na przykład jakieś rzeczy porozwozić czy dostarczyć i tak dalej, nie da się tego przesłać w inny sposób, jak tylko fizycznie, no to są to wiadomo, że takie ustalane trasy przebiegu, żeby po drodze było załatwione jak najwięcej spraw (...) czy leki, czy jakiś sprzęt to też nie jest to robione dzień w dzień, tylko są dni transportu i cały jeden powiedzmy jeden kurs jakby ma załatwić wiele spraw".*

Z perspektywy pielęgniarki naczelnej działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były widoczne także w codziennej organizacji pracy, m.in. poprzez stosowanie nowoczesnych łóżek, systemów dozowania środków dezynfekcyjnych oraz nasączanych nakładek mopów, co pozwalało ograniczyć zużycie wody i chemikaliów.

Kolejnym przykładem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych podejmowanych przez szpital było rozwijanie cyfryzacji dokumentacji medycznej, która mimo konieczności sporadycznego drukowania dokumentów znacząco ograniczyła zużycie papieru. Pielęgniarka naczelna zwróciła uwagę, że:

> *„wszędzie przeszliśmy na e-dokumentację. (...) ten medyk (...) i tak tam sobie coś wydrukuje, ale to już jest naprawdę w niewielkiej ilości".*

Wypowiedzi respondentów wskazują również, że wdrażanie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu było determinowane wieloma uwarunkowaniami. Z perspektywy kierownika oddziału kluczowym ograniczeniem dla kształtowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych okazał się niedobór personelu i brak czasu na aktywności wykraczające poza podstawową opiekę nad pacjentem. Dotyczyło to zwłaszcza edukowania pacjentów w zakresie ochrony środowiska naturalnego oraz wdrażania działań wymagających dodatkowego zaangażowania:

> *„z pacjentami na temat dbania o środowisko, segregacji śmieci, to szczerze mówiąc naprawdę nie mamy personelu do tego, żeby że tak powiem jeszcze pacjentów pod tym względem szkolić".*

W kontekście działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu ujawniono również, że rozwijana była dokumentacja elektroniczna. Kierownik oddziału wskazywał jednak na niepełne zrealizowanie tego działania wynikające z niedoborów sprzętowych. Skutkiem tego było utrzymywanie papierowego obiegu dokumentów jako rozwiązania równoległego:

> *„nie dysponujemy taką ilością, na przykład tabletów, gdzie można by było wpisywać na bieżąco czy obserwacje, czy podczas wizyty jakieś adnotacje robić, bo to musiałby mieć praktycznie każdy pracownik. i dlatego jest też papierowa dokumentacja taka na bieżąco, na przykład na salach pacjenta".*

Wypowiedź kierownika oddziału wskazuje, że brak odpowiedniej infrastruktury technicznej i warunków organizacyjnych ogranicza możliwość pełnej cyfryzacji, a tym samym zmniejszenia zużycia papieru. Istotnym czynnikiem warunkującym wdrażanie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu były również kwestie finansowe. w opinii respondentów finanse pełniły podwójną rolę w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Z jednej strony ograniczały wdrażanie zmian, natomiast z drugiej strony presja ograniczania kosztów działała jako silny czynnik motywujący podejmowanie tych działań. Można zauważyć, że działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były podejmowane wtedy, gdy mogły przyczynić się do oszczędności finansowych w szpitalu. Pielęgniarka naczelna wskazała też, że w badanym szpitalu funkcjonowała wewnętrzna kontrola. Wzmacniała ona

znaczenie konieczności podejmowania działań przyczyniających się do osiągnięcia oszczędności środków finansowych, a tym samym mogących zmniejszać negatywny wpływ szpitala na środowisko naturalne:

> *„my monitorujemy (...) mówimy, że na dwadzieścia cztery [placówki] dziesięć zaoszczędziło (...), ten nie zaoszczędził, dlaczego? (...) Bardzo często przewija się w naszych rozmowach, że wszyscy oszczędzamy."*

Kluczowe znaczenie dla szpitala w kontekście wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych miał dostęp do zewnętrznego finansowania. Te środki finansowe, a także zaangażowanie personelu i kierownictwa w ich pozyskanie umożliwiły badanemu szpitalowi zrealizowanie tych działań, szczególnie dotyczących infrastruktury i elektronicznej dokumentacji medycznej. Potwierdza to wypowiedź kierownika oddziału:

> *„my dostajemy środki, są różnego rodzaju projekty unijne, na przykład na modernizację (...) ogrzewania i oświetlenia, także elektronizacje, jeśli chodzi o dokumentację".*

Wsparcie finansowe z funduszy unijnych odegrało istotną rolę w umożliwieniu realizacji inwestycji, które miały pośredni charakter proekologiczny, choć projektowane były przede wszystkim w celu poprawy dostępności i jakości świadczeń. Przykładem jest projekt wdrożenia elektronicznej dokumentacji medycznej oraz e-usług publicznych, finansowany ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego[10], który poprzez rozwój infrastruktury cyfrowej sprzyjał ograniczeniu zużycia papieru i materiałów eksploatacyjnych w szpitalu. Kierownik administracji podkreślał, że do podejmowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych potrzebne jest albo zewnętrzne dofinansowanie, albo impuls prawny. Czynnik regulacji prawnych pełni w tym przypadku rolę determinanty silnie sprzyjającej działaniom ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych. Przykładem tych działań może być segregacja odpadów, która, jak wskazała naczelna pielęgniarka, była wdrożona w konsekwencji wymogów prawnych:

[10] Całkowita wartość projektu wynosiła 1 592 235,00 zł, a wysokość dofinansowania 1 353 399,75 zł.

„wiadomo, że w tej sferze medycznej, no to są już typowe pojemniki do ostrych narzędzi, do niebezpiecznych, ale tutaj wszystko jest też pod względem ekologii już dzielone. Ja myślę, że to są jednak wymogi takie no przepisowe"

Z perspektywy kierownika oddziału efektywnymi czynnikami, które przyczyniały się do skuteczności działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych były edukacja i egzekwowanie zasad:

„to jest edukacja (...) czasami (...) forma nakazowa (...) choćby ze względów finansowych jest to dla nas ważne, bo praktycznie cały czas na krawędzi żyjemy (...) o tyle będziemy mniej zadłużeni".

W badanym szpitalu ujawniono także znaczenie świadomości proekologicznej w kontekście działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik oddziału podkreślał, że personel jest w jego ocenie przeszkolony i świadomie podejmuje działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych w swoich codziennych obowiązkach. Jednocześnie zaznaczył on, że trudniej jest osiągnąć podobny efekt w przypadku pacjentów, których różnice w poziomie wykształcenia i statusie mogą osłabiać skuteczność wdrożonych działań:

„z pacjentami jest gorzej (...) to są ludzie też o różnym poziomie wykształcenia, różnym statusie ekonomicznym i tu różnie bywa".

Kierownik administracji badanego szpitala także akcentował potrzebę wzmacniania świadomości proekologicznej wśród pracowników, sugerując, że bez działań informacyjnych i podnoszących świadomość proekologiczną wdrożone rozwiązania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych nie utrwalą się w szpitalu. Podobnie pielęgniarka naczelna wskazała na istotną rolę przeprowadzania krótkich, praktycznych szkoleń, które jako narzędzie stopniowego budowania postaw i wiedzy proekologicznej sprzyjały wdrażaniu rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Z perspektywy pielęgniarki naczelnej ważnymi czynnikami sprzyjającymi były także wsparcie kierownictwa i mechanizmy motywacyjne. Naczelna pielęgniarka wskazywała, że nawet niefinansowe formy uznania mogą wzmacniać otwartość personelu na działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych:

„pisemne jakieś pochwały się zdarzają (...) na tych spotkaniach właśnie, gdzie szefowa wyróżnia na plus albo na minus, no cały czas takie coś się odbywa”.

Występowaniu czynników sprzyjających działaniom ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych towarzyszą determinanty ograniczające ich wdrażanie. Nadrzędnym priorytetem pozostaje w szpitalu bezpieczeństwo pacjentów oraz ścisłe przestrzeganie reżimu sanitarno-epidemiologicznego. Respondenci badanego szpitala podkreślali, że w wielu obszarach działalności medycznej rozwiązania potencjalnie korzystne dla środowiska naturalnego są podporządkowane wymogom klinicznym i prawnym, co uniemożliwia wprowadzanie zmian. Jak wskazywał kierownik oddziału:

„no co do środków ochrony, to są rzeczy, które są nieuniknione i tutaj raczej będzie w tym momencie ciężko, no bo wiadomo, ze względów epidemiologicznych”.

W wypowiedziach respondentów badanego szpitala wyraźnie zaznaczał się również wątek systemowego odchodzenia od rozwiązań wielokrotnego użytku na rzecz materiałów jednorazowych, szczególnie w procedurach świadczenia opieki zdrowotnej. Kierownik oddziału podkreślił:

„powiem szczerze, no jeżeli chodzi o akurat o ekologię to tu myślę, że to idzie no niestety w drugą stronę, dlatego że coraz bardziej odchodzi się od wszelkiego rodzaju czy narzędzi, czy produktów, które są wielokrotnego użytku, tylko wszystko idzie to w kierunku jednorazowych”.

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu lokalnym o umiarkowanej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Wśród zidentyfikowanych innowacji ekologicznych znalazły się m.in. montaż nowego systemu wentylacji mechanicznej oraz wprowadzenie rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną budynków. Innowacje ekologiczne obejmowały również montaż instalacji solarnych i fotowoltaicznej oraz czujników ruchu w systemie oświetlenia, wdrożenie centralnej instalacji tlenowej ograniczającej częstotliwość dostaw, digitalizację

dokumentacji klinicznej oraz nowe rozwiązania w systemie utrzymania czystości. Wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, znajdowały się m.in. rozszerzenie segregacji odpadów, utrzymywanie własnej kuchni oraz bieżące planowanie transportu. Segregacja odpadów była realizowana jako standardowa praktyka wynikająca z obowiązujących wymogów, natomiast utrzymywanie własnej kuchni stanowiło kontynuację wcześniej stosowanego sposobu organizacji żywienia, do którego powrócono po okresie pandemii. Z kolei planowanie dni i tras transportu miało charakter bieżącego sposobu organizacji przewozów i nie stanowiło nowego systemu logistycznego.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych w badanym szpitalu sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, zaangażowanie kierownictwa i personelu w pozyskiwanie środków, regulacje prawne i normy zewnętrzne oraz kontrolowanie zużycia zasobów. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia infrastruktury cyfrowej oraz ograniczenia kapitału ludzkiego związane z niedoborem personelu i czasu.

5.2.2. Szpital regionalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej

Szpital regionalny o umiarkowanej efektywności ekonomicznej został otwarty w 1988 r. Jest on samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej, którego organem założycielskim jest Województwo Śląskie. Szpital posiada 17 oddziałów szpitalnych, w tym m.in. Oddział Ginekologiczno-Położniczy, Oddział Gastroenterologii i Chorób Wewnętrznych, Szpitalny Oddział Ratunkowy oraz Stacja Dializ z 20 stanowiskami, Zakład Diagnostyki Obrazowej, Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Zakład Rehabilitacji. Szpital posiada również lądowisko dla helikopterów. Szpital został zakwalifikowany do II poziomu w Systemie Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Badany szpital realizuje świadczenia opieki zdrowotnej o zasięgu regionalnym, gdyż dostarcza usługi medyczne przede wszystkim mieszkańcom województwa.

Pierwsze przedsięwzięcie ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu dotyczyło poprawy efektywności energetycznej. Przygotowania do jego realizacji rozpoczęto w 2013 roku od działań związanych z pozyskiwaniem środków finansowych na kompleksową modernizację infrastruktury technicznej. W 2015 roku

zawarto umowę na realizację projektu mającego na celu podniesienie efektywności energetycznej obiektów szpitala poprzez częściową termomodernizację oraz zastosowanie odnawialnych źródeł energii. Rok później rozpoczęto realizację projektu obejmującą szeroki zakres działań infrastrukturalnych. W lipcu 2016 roku przystąpiono do termomodernizacji dachów budynków szpitalnych, obejmującej docieplenie stropodachów o łącznej powierzchni ponad 8700 m². Zastosowanie technologii natrysku pianki poliuretanowej zabezpieczonej warstwą polimocznika pozwoliło nie tylko poprawić parametry izolacyjne budynków, lecz także uniknąć konieczności utylizacji starej papy termozgrzewalnej, co ograniczyło ilość odpadów i redukowało koszty środowiskowe inwestycji. Równolegle przeprowadzono uszczelnienie 1050 okien, którego efektem było ograniczenie strat ciepła oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Kolejnym istotnym działaniem ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych wprowadzonym w 2016 roku w badanym szpitalu była wymiana oświetlenia na energooszczędne LED. Łącznie zamontowano 4629 nowych opraw, dzięki czemu w szpitalu ograniczono zarówno zużycie energii, jak i powstawanie odpadów. Jednym z najbardziej istotnych przedsięwzięć ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych była jednak budowa elektrowni fotowoltaicznej o mocy 400 kW, składającej się z 1481 paneli. Instalacja ta pozwoliła szpitalowi na pokrycie ponad 10% jego zapotrzebowania na energię elektryczną, co respondenci jednoznacznie identyfikowali jako kluczowe działanie ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik oddziału wskazał:

> *„panele [fotowoltaiczne] to jest chyba taka największa inwestycja”.*

Kierownik administracji podkreślił również kluczowe znaczenie tego przedsięwzięcia:

> *„mamy panele fotowoltaiczne, więc to chyba, że tak powiem najbardziej ekologiczna strona”.*

Projekt, który został zakończony w 2017 roku, znacząco poprawił efektywność energetyczną badanego szpitala, a także przyczynił się do tego, że szpital zaczął być postrzegany jako jednostka proekologiczna. Ponadto realizacja projektu ukierunkowanego na poprawę efektywności energetycznej szpitala przyczyniła się do uzyskania oszczędności finansowych wynikających z ograniczenia kosztów energii elektrycznej i cieplnej[11]. Po

[11] Dokumentacja projektowa wskazywała na szacunkowe oszczędności na poziomie około 400 000 zł w skali jednego roku.

zakończeniu inwestycji szpital kontynuował działania modernizacyjne o pośrednim wpływie na środowisko naturalne. W latach 2020-2023 wdrożono projekt „eCareMed", obejmujący wprowadzenie elektronicznej dokumentacji medycznej i e-usług. Choć projekt ten był formalnie ukierunkowany na poprawę dostępności usług medycznych, jego realizacja przyczyniła się do ograniczenia zużycia papieru:

> *„są pewne dokumenty, które zawsze są drukowane, jak gdyby to wynika z no wymogów (...) cała reszta dokumentacji znajduje się w systemie".*

Działalność ukierunkowana na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala regionalnego o umiarkowanej efektywności ekonomicznej ujawniła się także podczas modernizacji oddziałów, bloku operacyjnego, pracowni endoskopowych oraz diagnostycznych. Wszystkie działania realizowane były zgodnie z najnowszymi standardami technicznymi, uwzględniającymi efektywność energetyczną, wentylację i oświetlenie. Potwierdziła to wypowiedź pielęgniarki naczelnej:

> *„cokolwiek remontujemy to już jest rzeczywiście w oparciu o te najnowsze procedury, cele, standardy, żeby rzeczywiście miało to też korzystny (...) wpływ na środowisko. Tak mamy wyremontowany blok operacyjny, tak mamy wyremontowany cały blok endoskopowy".*

Kierownik oddziału również zwrócił uwagę na kwestie ekologiczne, które były uwzględniane podczas remontów obiektów szpitala:

> *„wszystkie remonty są teraz przeprowadzane w oparciu o to, żeby (...) zmniejszyć utratę ciepła, żeby te pomieszczenia stawały się jak najbardziej ekologiczne, jeżeli chodzi o naświetlenie, system naświetlenia, system wentylacji".*

Ponadto w ramach prac remontowych wdrożono rozwiązania ograniczające zużycie wody w salach dla pacjentów. Naczelna pielęgniarka wskazała także, że istotna część działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu była realizowana na poziomie operacyjnym, poprzez codzienne decyzje dotyczące doboru sprzętu, zużycia materiałów jednorazowych oraz organizacji transportu pacjentów. Jak podkreśliła pielęgniarka naczelna, w ramach procedur przetargowych dotyczących sprzętu medycznego uwzględniane są nie tylko wymagania kliniczne i formalne, lecz również

aspekty związane z efektywnością energetyczną oraz zgodnością z normami środowiskowymi:

> *„jeśli chodzi o przetargi, wybieramy też sprzęt, który spełnia wszystkie obowiązujące również normy, myślę tutaj też o ekologii”.*

Kolejnym istotnym obszarem działalności ukierunkowanej na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala była optymalizacja zużycia materiałów jednorazowych. Efekt ten był osiągnięty poprzez wybór chusteczek i gazików nasączonych precyzyjnie odmierzonym środkiem dezynfekcyjnym, co pozwoliło ograniczyć zarówno ilość zużywanego preparatu, jak i liczbę wykorzystywanych materiałów. Podobny efekt badanemu szpitalowi przyniosły decyzje dotyczące stosowania długoterminowych wkłuć, które zmniejszają zapotrzebowanie na wenflony, motylki oraz środki dezynfekcyjne. Potwierdziła to wypowiedź pielęgniarki naczelnej:

> *„więc mniej zużywamy sprayu, środka dezynfekcyjnego w sprayu, mniej gazików właśnie, które wcześniej były nagminnie stosowane”.*

Z perspektywy pielęgniarki naczelnej znaczenie ekologiczne ma także optymalizacja transportu pacjentów, która w badanym szpitalu wynikała w dużej mierze z wdrożonych rozwiązań infrastrukturalnych. Połączenie budynków przewiązkami oraz posiadanie pracowni diagnostycznych w obszarze szpitala pozwoliło ograniczyć konieczność transportu pacjentów karetkami, a tym samym zmniejszyć zużycie paliwa i emisję spalin:

> *„funkcjonujemy w ramach kilku budynków (...), ale wszystkie budynki mamy połączone przewiązkami, nie musimy przewozić pacjentów na zewnątrz, więc tutaj przemieszczanie się w obrębie naszego szpitala jest no dosyć łatwe (...) skrupulatnie też liczymy rzeczywiście koszty i monitorujemy też to, aby rzeczywiście no karetka jechała wtedy, kiedy musi, żeby transport był rzeczywiście, no uzasadniony.”*

Jednocześnie pielęgniarka naczelna zwróciła uwagę, że transport zewnętrzny realizowany jest wyłącznie w sytuacjach uzasadnionych medycznie, a jego koszty są monitorowane i analizowane. Wskazuje to na świadome zarządzanie transportem szpitalnym z perspektywy oddziaływania na środowisko naturalne szpitala oraz efektywności ekonomicznej. Pielęgniarka naczelna podkreśliła także, że na poziomie operacyjnym działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych obejmowały również

rozwinięty system segregacji odpadów, nadzorowany przez inspektora ochrony środowiska:

> *„mamy nawet inspektora ochrony środowiska osobno i on się zajmuje (...) gospodarką odpadami i też mamy wszędzie kosze, w których się segreguje odpady, no a oprócz tego są też te medyczne”.*

Wypowiedzi respondentów wskazują, że wdrażanie działań ukierunkowanych na cele ekologiczne w badanym szpitalu było silnie uwarunkowane przez szereg czynników. Jak wskazuje kierownik oddziału, praktyki takie jak segregacja odpadów determinowane były zewnętrznymi regulacjami i normami. Wśród czynników hamujących szczególne znaczenie miały regulacje sanitarne i wymogi bezpieczeństwa pacjentów, które znacząco ograniczają możliwość redukcji zużycia materiałów jednorazowych. Wyraźnie odzwierciedla to wypowiedź kierownika oddziału:

> *„liczby są przerażające, jeżeli chodzi o ilość zużytych środków jednorazowych. (...) Ale szczerze mówiąc my nie mamy na to żadnego wpływu. Jeżeli chodzi o używanie, no taki postęp w świecie się dokonał, no nie ma możliwości (...) powtórnego użycia tych rzeczy, (...) jeżeli coś ma datę ważności 24 godziny załóżmy jakiś układ oddechowy, czy maseczka, to ja nie mogę tego używać dłużej. Jeżeli karmimy dziecko i ma smoczek jednorazowy i butelkę jednorazową, to ja to wszystko muszę utylizować po użyciu”.*

Respondenci badanego szpitala zwracali również uwagę, że rozwój epidemiologii i standardów sanitarnych doprowadził do powszechnego stosowania materiałów jednorazowych, w tym plastiku, który zastąpił rozwiązania wielokrotnego użytku. Nawet jeśli personel dostrzega potencjalne alternatywy, jak na przykład wprowadzenie centralnych myjni szklanych butelek, to ich wdrożenie wymagałoby rozwiązań systemowych, wykraczających poza możliwości decyzyjne pojedynczego szpitala.

Kolejnym czynnikiem hamującym podejmowanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu były ograniczenia finansowe. Brak stabilnego finansowania badanego szpitala uniemożliwiał realizację nawet koncepcyjnie przygotowanych inicjatyw ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Przykładem była niezrealizowana inwestycja przywołana przez kierownika administracji:

„jak nie mamy finansowania, no to automatycznie szpitala trochę nie stać na budowanie czegoś takiego”.

Podejmowanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu było dodatkowo ograniczane przez jego stan infrastruktury. Budynki szpitala funkcjonujące od lat 80. XX wieku wymagałyby często w pierwszej kolejności kosztownych modernizacji, aby dostosować je do współczesnych standardów proekologicznych, a także aby można było zastosować w nich nowoczesne technologie ekologiczne. Część rozwiązań technologicznych, które umożliwiłyby obniżenie negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne, jest niemożliwa do zastosowania. Kierownik administracji wskazał ponadto, że działania te bez wsparcia zewnętrznego finansowania byłyby trudne do zrealizowania, natomiast dostępność zewnętrznych źródeł finansowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zwiększyła gotowość szpitala do ich podejmowania. Badany szpital skorzystał ze środków pochodzących z Norweskiego Mechanizmu Finansowego, Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (tzw. Funduszy Norweskich i EOG), Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego oraz dotacji z budżetu województwa. Źródła te pełniły funkcję kluczowego czynnika przyspieszającego proces wdrażania zmian, umożliwiając realizację rozwiązań poprawiających efektywność energetyczną szpitala. Oprócz środków pozyskanych z funduszy zewnętrznych szpital otrzymywał również wsparcie finansowe od organu założycielskiego. Kierownik administracji podkreślił jednak, że środki te były kierowane przede wszystkim na zakup sprzętu medycznego, a nie na realizację inwestycji ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych:

„wsparcie jest, bo zawsze jakąś pożyczkę dostaniemy, jakieś dofinansowanie, ale oni generalnie, jeśli udzielają jakichś pieniędzy, no to na sprzęt medyczny”.

Analiza szpitala w kontekście podejmowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych przez szpital wykazała, że istotną ich barierą były również procedury zamówień publicznych. Mimo iż szpital deklarował zwracanie uwagi na aspekty dbania o środowisko naturalne, to decydującym kryterium w procedurach zamówień publicznych była cena. Pielęgniarka naczelna wskazała, że aspekt ekologiczny w procedurach

zakupowych coraz częściej jednak zostaje uwzględniany w postaci parametrów energooszczędności zamawianego sprzętu medycznego.

Respondenci badanego szpitala zwrócili uwagę również na istotne znaczenie świadomości proekologicznej w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Z perspektywy kierownika administracji część pracowników szpitala ma niewystarczającą świadomość proekologiczną, co powoduje ignorowanie tego typu inicjatyw:

> *„świadomość też nie wszystkich jest zbyt duża, więc jak czasami poruszamy tematy ekologiczne, no to trochę są bagatelizowane, no bo zawsze są ważniejsze rzeczy niż ekologia."*

Kierownik oddziału natomiast wskazał, że świadomość proekologiczna i postawy personelu, szczególnie wśród kadry medycznej i kierowniczej, stanowiły czynnik sprzyjający inicjatywom ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych:

> *„ja pracuję z takimi ludźmi, i z w takim zespole, który ma wielką świadomość (...) będzie robił tak samo jak robi w domu, czyli jeżeli jest proekologiczny, to taki będzie".*

Respondenci podkreślali jednocześnie, że kształtowanie postaw proekologicznych wymaga działań wspierających ze strony organizacji. Kierownik administracji zwracał uwagę na znaczenie edukacji pracowników, organizowania szkoleń oraz zapewnienia wsparcia eksperckiego, które mogą zwiększać świadomość ekologiczną personelu i ułatwiać wdrażanie nowych rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych poprzez ograniczanie oporu wobec zmian. Uzupełnieniem działań edukacyjnych, w opinii naczelnej pielęgniarki, powinny być odpowiednio zaprojektowane mechanizmy motywacyjne. Respondentka wskazała, że większe znaczenie niż gratyfikacje finansowe mogą mieć niematerialne formy motywowania pracowników, takie jak docenianie ich zaangażowania, eksponowanie efektów działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych oraz wsparcie i pozytywne wzmacnianie inicjatyw przez kadrę kierowniczą.

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu regionalnym o umiarkowanej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i działania mające wymiar ekologiczny, których nie zakwalifikowano jako innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. wdrożenie nowego

rozwiązania technologicznego w zakresie izolacji termicznej stropodachów, zastosowanie energooszczędnego oświetlenia LED, montaż instalacji fotowoltaicznej oraz digitalizację dokumentacji klinicznej. Do innowacji ekologicznych zaliczono również wprowadzenie rozwiązań ograniczających zużycie wody, zastosowanie chusteczek i gazików nasączonych odmierzoną ilością środka dezynfekcyjnego oraz stosowanie wkłuć długoterminowych ograniczających zużycie materiałów medycznych i środków dezynfekcyjnych. Rozwiązania te przyczyniały się do ograniczenia zużycia energii, wody, papieru i materiałów medycznych oraz zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów. Wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, których nie zakwalifikowano jako innowacji ekologicznych, znalazły się m.in. segregacja odpadów realizowana w ramach obowiązujących zasad gospodarowania odpadami oraz monitorowanie zasadności transportu pacjentów. Segregacja odpadów była realizowana jako element obowiązujących zasad gospodarowania odpadami, natomiast monitorowanie transportu stanowiło bieżącą praktykę kontroli jego zasadności i kosztów, bez wdrożenia nowego systemu organizacji transportu.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych w badanym szpitalu sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania oraz kapitał ludzki, w szczególności świadomość proekologiczna i zaangażowanie części personelu. Z kolei wdrażanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia zasobów rzeczowych wynikające ze stanu infrastruktury, dominujące znaczenie kryterium ceny w procedurach zamówień publicznych oraz regulacje sanitarne i epidemiologiczne.

5.2.3 Szpital ogólnopolski o umiarkowanej efektywności ekonomicznej

Szpital ogólnopolski o umiarkowanej efektywności ekonomicznej został utworzony na mocy Zarządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 grudnia 1998 roku. Począwszy od 3 października 2022 roku, na podstawie porozumienia z Ministerstwem Zdrowia, podmiotem tworzącym dla szpitala stał się Uniwersytet Medyczny. Szpital jest samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej. Szpital został zakwalifikowany do ogólnopolskiego poziomu w Systemie Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Badany szpital jest ośrodkiem kliniczno-naukowo-szkoleniowym. Do głównych zadań jednostki oprócz udzielania świadczeń opieki zdrowotnej, należą także uczestnictwo w realizacji zadań dydaktycznych i badawczych, przygotowywanie osób do wykonywania zawodów medycznych oraz doskonalenie

zawodowe kadr medycznych, a także prowadzenie własnej działalności naukowo-badawczej związanej z wdrażaniem nowych technologii medycznych i metod leczenia. W strukturze szpitala jest 10 oddziałów, w tym m.in.: Oddział Kliniczny Wrodzonych Wad Serca i Kardiologii Dziecięcej, Oddział Kardiochirurgii Dziecięcej, Oddział Chirurgii Naczyniowej i Endowaskularnej, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Oddział Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Oddział Kardiologii i Angiologii, Oddział Kardiochirurgii, Transplantacji Serca i Mechanicznego Wspomagania Krążenia, a także Izba Przyjęć.

Przełomowym etapem w rozwoju działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu była budowa nowego obiektu szpitalnego o powierzchni ok. 15 000 m², zaprojektowanego i zrealizowanego zgodnie z aktualnymi wymogami ekologicznymi i technicznymi w 2021 r. Z perspektywy kierownictwa administracyjnego to właśnie ta inwestycja stanowiła najbardziej kompleksowy zestaw rozwiązań proekologicznych szpitala:

> *„rozwiązaniem ekologicznym była budowa nowego budynku (...) w tym budynku, który spełnia wymagania przepisów (...) mamy takie ekologiczne rozwiązania, jak fotowoltaika, pompy ciepła, odzysk ciepła z instalacji agregatów wody lodowej."*

Nowy budynek szpitala został wyposażony w odnawialne źródła energii, w tym instalację fotowoltaiczną oraz pompy ciepła. Jak podkreślił kierownik administracji badanego szpitala, zastosowanie tych rozwiązań nie wynikało bezpośrednio z obowiązujących wymagań prawnych, lecz stanowiło świadomą decyzję podjętą na etapie projektowania inwestycji, wykraczającą poza zakres obowiązujących regulacji:

> *„fotowoltaika jako taka też nie jest wymagana, a taką mamy. Ja to traktuję jako rozwiązania bardzo proekologiczne, ale wybudowanych przy okazji albo w ramach budowy nowego budynku. (...) natomiast no w tej chwili nie ma jeszcze wymagań odnośnie pomp ciepła, a takie mamy"*

Dodatkowo w budynku zastosowano rozwiązania zwiększające jego efektywność energetyczną, obejmujące system odzysku ciepła z instalacji agregatów wody lodowej, wentylację mechaniczną z rekuperacją oraz wysoką klasę izolacyjności obiektu. W ocenie kierownika administracji to właśnie odpowiednia izolacyjność budynku oraz system

mechanicznej wymiany powietrza z odzyskiem ciepła odgrywają kluczową rolę w ograniczaniu strat energii i kosztów eksploatacyjnych:

> *„najistotniejsze w tym wszystkim jest to, że budynek ma odpowiednią klasę izolacyjności (...) ma mniejsze straty i ma układ mechanicznej wymiany powietrza w oparciu o centrale wentylacyjne, rekuperacją ciepła”.*

Kolejnym obszarem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala była racjonalizacja zużycia energii elektrycznej. W całym szpitalu sukcesywnie prowadzono wymianę oświetlenia na energooszczędne źródła LED oraz instalowano systemy sterowania natężeniem światła. Dodatkowo w toaletach oraz pomieszczeniach pomocniczych zainstalowano czujniki ruchu, które automatycznie ograniczały niepotrzebne zużycie energii. Na poziomie oddziałów stosowano również rozwiązania umożliwiające ograniczenie natężenia oświetlenia w godzinach nocnych przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa pacjentów i personelu. Jak podkreślił kierownik oddziału, rozwiązanie to przyczyniało się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej:

> *„mamy mierniki natężenia światła (...) w godzinach nocnych jest tylko nocne oświetlenie, także oszczędzamy.”*

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala obejmowały również zachowanie i rozwój zielonej infrastruktury wokół obiektu. Respondenci badanego szpitala wskazywali, że decyzje dotyczące zagospodarowania terenu były podejmowane z uwzględnieniem zarówno aspektów środowiskowych, jak i potrzeb pacjentów, podkreślając znaczenie terenów zielonych dla jakości otoczenia szpitala oraz dobrostanu osób przebywających w jego obrębie.

> *„nie jest to betonowa pustynia, tylko wszędzie są trawniki, jakieś drzewka posadzone (...) zielony działa łagodząco.”*

Podejście to znajdowało również odzwierciedlenie podczas budowy parkingów oraz infrastruktury komunikacyjnej. Jak wskazywała pielęgniarka naczelna, dążono do zachowania możliwie największej powierzchni terenów zielonych oraz istniejącego drzewostanu, mimo realizacji nowych inwestycji:

„budujemy parkingi, ale części zielone zostawiamy. w taki sposób tą kostkę robimy, żeby jak najwięcej tych części zielonej zostało i drzew (...) walczyliśmy o to, żeby drzewa zostały."

Skala i kompleksowość zastosowanych rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych znalazły również odzwierciedlenie w zewnętrznym uznaniu instytucjonalnym. W 2023 roku szpital został uhonorowany III nagrodą w ogólnopolskim konkursie „Bezpieczny Szpital Przyszłości" w kategorii „Działania na rzecz ochrony zdrowia i środowiska naturalnego". Wyróżnienie to przyznano za realizację nowoczesnego pawilonu, który połączył wysokie standardy kliniczne z rozwiązaniami sprzyjającymi efektywności energetycznej i ograniczaniu negatywnego oddziaływania na środowisko. Uzyskana nagroda stanowiła nie tylko formę prestiżowego potwierdzenia przyjętego kierunku inwestycyjnego, lecz także wzmocniła pozycję szpitala jako podmiotu aktywnie włączającego kwestie środowiskowe w proces rozwoju infrastruktury medycznej. Działania podejmowane przez szpital wpisywały się jednocześnie w szerszy kontekst regionalnych inicjatyw środowiskowych. W 2023 roku przy udziale przedstawicieli szpitala zainaugurowano Marszałkowski Program Poprawy Jakości Powietrza, którego celem było ograniczanie emisji zanieczyszczeń i poprawa stanu środowiska w regionie o historycznie wysokim poziomie smogu. Udział szpitala w tej inicjatywie wskazuje, że działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych szpitala wykraczały poza wymiar wewnętrzny i były postrzegane jako element odpowiedzialności instytucjonalnej wobec otoczenia społecznego i środowiska naturalnego.

W 2024 roku szpital przeprowadził intensywny proces cyfryzacji dokumentacji oraz obiegu informacji, który w dokumentach strategicznych przedstawiano jako działanie pośrednio sprzyjające ochronie środowiska poprzez ograniczenie zużycia papieru. Jak wskazała pielęgniarka naczelna, wdrożono elektroniczny obieg dokumentów obejmujący około 90% procesów. Jednocześnie kierownik oddziału zwrócił uwagę na ograniczoną przydatność pełnej cyfryzacji w dynamicznych warunkach klinicznych oraz wyraził wątpliwości dotyczące jej rzeczywistego efektu ekologicznego:

„nie wiem, czy ten komputer nie zużyje więcej energii, nie wyemituje niż spalona jedna kartka papieru. Także to dla mnie nie są ekologiczne działania."

Respondent podkreślał również, że elektroniczny obieg dokumentacji nie zawsze odpowiada specyfice pracy oddziału, gdzie stan pacjenta może zmieniać się bardzo dynamicznie, wymagając natychmiastowej modyfikacji decyzji terapeutycznych:

> *„nie jest to proste, bo pacjent (...) to jest żywa osoba, na której dolegliwości czy chorobę trzeba reagować w sposób no aktywny taki, więc niektóre leki, które podajemy dożylnie, ich podawanie się zmienia z chwili na chwilę, więc trudno za każdym razem lecieć do komputera i przerabiać w komputerze zlecenia."*

Wypowiedzi kierownika oddziału wskazują, że choć cyfryzacja dokumentacji była postrzegana jako rozwiązanie ograniczające zużycie papieru, jej znaczenie jako działania ukierunkowanego na osiągnięcie celów ekologicznych oraz możliwości pełnego wykorzystania w praktyce klinicznej nie były oceniane jednoznacznie. W badanym szpitalu sposób postrzegania tego rozwiązania był uzależniony od perspektywy respondentów oraz specyfiki wykonywanych przez nich obowiązków.

W tym kontekście analiza wypowiedzi respondentów wskazuje, że specyfika działalności leczniczej stanowi istotny czynnik ograniczający zakres możliwych do wdrożenia działań proekologicznych. Respondenci zwracali uwagę, że bezpieczeństwo pacjentów oraz obowiązujące regulacje sanitarne stanowią istotną barierę w ograniczaniu zużycia materiałów jednorazowych i środków dezynfekcyjnych. Pielęgniarka naczelna podkreślała skalę wykorzystywania produktów jednorazowych oraz brak realnego wpływu personelu na ich zużycie, wynikający z obowiązujących procedur sanitarnych i epidemiologicznych:

> *„ja muszę mieć plastikowe pojemniki (...) są izolacje, więc muszę zużyć więcej fartuchów i tak dalej, no nie da rady się. Ja (...) dwa razy do roku, jakby tłumacze się z tego, dlaczego wzrosły takie odpady, (...) ale to zawsze wynika z tego, że procedury takie wymuszają".*

Jednocześnie naczelna pielęgniarka wskazywała, że wymagania nakładane przez instytucje regulacyjne ograniczają swobodę szpitala w projektowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, ponieważ nadrzędnym celem pozostaje minimalizacja ryzyka dla pacjentów i personelu:

„restrykcje, które nam narzuca Sanepid, Ministerstwo Zdrowia i wszystkie procedury (...) ja muszę mieć tyle i tyle generuje odpadów, ja nie mam wyjścia (...) muszę się do tego wszystkiego odnieść."

Analiza wypowiedzi respondentów wskazuje również, że kliniczny charakter udzielanych świadczeń wpływa na możliwości ograniczania zużycia energii i innych zasobów. Kierownik oddziału zwracał uwagę, że część zużycia energii wynika bezpośrednio z długiego czasu hospitalizacji oraz konieczności zapewnienia pacjentom odpowiednich warunków pobytu:

„zużywamy trochę więcej energii niż inni (...) chorzy przebywają długo, mamy na każdej sali telewizory i one czasami chodzą dzień i noc (...) pacjent przebywający w szpitalu dni 70 (...) musi się czymś zająć, żeby nie popadł w depresję."

W konsekwencji cele środowiskowe pozostają podporządkowane podstawowej misji szpitala, jaką jest zapewnienie bezpieczeństwa pacjentów oraz prowadzenie skutecznego procesu leczenia. Odnosząc się do tej kwestii, kierownik oddziału określił relację pomiędzy działaniami ukierunkowanymi na osiągnięcie celów ekologicznych a wymaganiami opieki klinicznej jako „konflikt interesów". W jego opinii dążenie do ograniczania ilości odpadów oraz zużycia materiałów jednorazowych pozostaje w sprzeczności z wymogami terapii i kontroli zakażeń:

„my wręcz przeciwnie, zamieniamy wszystko na jednorazowe (...) to się ma nijak do ekologii. (...) Jest pewien konflikt interesów."

Istotnym czynnikiem wpływającym na wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych były również ograniczenia finansowe. Kierownik administracji wskazywał, że pomimo dostrzegania potencjału kolejnych inwestycji ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, takich jak rozbudowa instalacji fotowoltaicznej, decyzje o ich realizacji były odkładane ze względu na sytuację finansową szpitala:

„analizowałem rozmieszczenie dodatkowych paneli (...) ale ze względu na konieczność poniesienia bardzo istotnych kosztów temat odłożyłem na później. Może na polepszenie sytuacji finansowej szpitala, bo nie jest za ciekawie."

Jednocześnie kierownik administracji podkreślał, że możliwość wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zależy nie tylko od dostępności środków finansowych, lecz również od warunków infrastrukturalnych oraz efektywności planowanych inwestycji:

> *„pieniądze (...) żeby mieć fotowoltaikę, to trzeba mieć nie tylko pieniądze, ale również miejsce (...) ale generalnie tutaj zawsze jest pieniądz i efektywność wydawanych środków."*

Z drugiej strony kierownik administracji zwracał uwagę, że dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania wyraźnie zwiększa gotowość szpitala do realizacji inwestycji ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych:

> *„bez dofinansowania to się średnio kalkuluje, natomiast z dofinansowaniem (...) jest większa motywacja. Termomodernizacja z założenia zmierzająca do oszczędności energii cieplnej tej pierwotnej, no również chętniej jest realizowana w momencie, kiedy można uzyskać dofinansowanie."*

Analiza wypowiedzi kierownika administracji wskazuje również, że perspektywa osiągnięcia wymiernych korzyści ekonomicznych stanowi istotny czynnik sprzyjający podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Jak podkreślał respondent:

> *„coś musi dawać realne, mierzalne oszczędności, ewentualnie poprawiać warunki wykonywania pracy. No oświetlenie ledowe zużywa mniej światła, jednocześnie daje więcej luksu i jakby poprawia warunki bezpieczeństwa."*

Kierownik oddziału zwracał natomiast uwagę, że ograniczenia finansowe są również widoczne w procedurach zakupowych. W jego opinii personel medyczny nie ma bezpośredniego wpływu na wybór dostawców ani możliwość uwzględniania kryteriów ekologicznych, ponieważ decyzje zakupowe podejmowane są w granicach dostępnych środków finansowych oraz obowiązujących procedur:

„my zgłaszamy tylko coś, co się zepsuło, co musi być kupione i jest taka komisja przetargowa (...) a jakie oni kupią? No pewnie takie, które jest w zakresie naszych możliwości finansowych."

Perspektywę tę uzupełniała wypowiedź naczelnej pielęgniarki, która wskazywała, że w przypadku zamówień sprzętu medycznego większe znaczenie niż kryteria środowiskowe mają jego funkcjonalność oraz nowoczesność. Respondenci badanego szpitala zwracali również uwagę na czynniki organizacyjne wpływające na wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Kierownik oddziału podkreślał, że opór wobec zmian jest naturalną reakcją personelu, jednak może zostać ograniczony poprzez odpowiednią komunikację oraz wyjaśnienie celu wprowadzanych rozwiązań:

„nikt nie lubi zmian. Natomiast wystarczy (...) wytłumaczyć i wtedy opór nagle maleje."

Jednocześnie kierownik oddziału wskazywał, że znaczne obciążenie obowiązkami administracyjnymi i sprawozdawczymi ogranicza możliwość angażowania się personelu w dodatkowe inicjatywy, w tym działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych:

„lekarz powoli staje się urzędnikiem. (...) Nawet (...) żeby jeszcze myśleć o jakichś rozwiązaniach ekologicznych (...) po prostu nie ma czasu. (...) Myślę, że jakbyśmy mieli więcej czasu, czyli mniej czasu musieli poświęcać na biurokrację, to pewnie byśmy się tutaj jeszcze uaktywnili."

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu ogólnopolskim o umiarkowanej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. zastosowane w nowym budynku rozwiązania zwiększające efektywność energetyczną, w tym montaż instalacji fotowoltaicznej, pomp ciepła i systemu odzysku ciepła z instalacji agregatów wody lodowej, zastosowanie wentylacji mechanicznej z rekuperacją oraz wprowadzenie rozwiązania zwiększającego izolacyjność budynku. Do innowacji ekologicznych należało również wdrożenie energooszczędnego oświetlenia LED, systemu sterowania natężeniem światła i czujników ruchu, a także digitalizacja dokumentacji oraz wdrożenie

elektronicznego obiegu dokumentów i informacji. Ponadto za innowacje ekologiczne można uznać wprowadzenie nowych rozwiązań infrastrukturalnych w otoczeniu szpitala. Do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należał m.in. udział szpitala w regionalnej inicjatywie na rzecz poprawy jakości powietrza. Działanie to miało charakter współpracy i zaangażowania instytucjonalnego na rzecz realizacji celów środowiskowych, lecz nie wiązało się z wdrożeniem w badanym szpitalu nowego rozwiązania organizacyjnego.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych w badanym szpitalu sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, perspektywa osiągnięcia korzyści ekonomicznych oraz odpowiednie kierowanie, w tym komunikowanie celu wdrażanych rozwiązań. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia zasobów rzeczowych i przestrzennych, procedury zamówień publicznych, regulacje sanitarne i epidemiologiczne oraz ograniczenia kapitału ludzkiego związane z dużym obciążeniem personelu obowiązkami administracyjnymi i brakiem czasu.

5.3. Opis studiów przypadków badanych szpitali publicznych o wysokiej efektywności ekonomicznej

5.3.1. Szpital lokalny o wysokiej efektywności ekonomicznej

Szpital lokalny o wysokiej efektywności ekonomicznej rozpoczął działalność w 1914 roku. Organem założycielskim szpitala jest powiat. Badany szpital funkcjonuje jako samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej i został zakwalifikowany do II poziomu Systemu Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej. Realizuje świadczenia zdrowotne dostosowane do potrzeb mieszkańców powiatu, dysponując 16 oddziałami. w strukturze organizacyjnej szpitala funkcjonują m.in. Oddział Chorób Wewnętrznych z Pododdziałem Reumatologii, Oddział Ginekologiczno-Położniczy, Oddział Kardiologiczny, Oddział Leczenia Uzależnień, Oddział Medycyny Paliatywnej, Oddział Neurochirurgii, Oddział Rehabilitacji Neurologicznej oraz Szpitalny Oddział Ratunkowy.

Pierwsze kompleksowe działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu zostały podjęte w 2014 roku i były związane z realizacją projektu termomodernizacji obiektów szpitalnych, prowadzonego w latach 2014-2020. Celem przedsięwzięcia była poprawa efektywności energetycznej infrastruktury poprzez ograniczenie jej energochłonności. Zakres inwestycji objął pięć pawilonów, trzy przewiązki oraz budynek administracji. w ramach projektu wykonano docieplenie ścian zewnętrznych, zlikwidowano mostki termiczne oraz wymieniono stolarkę okienną i drzwiową na stolarkę trójszybową. Zgodnie z założeniami projektu realizacja przedsięwzięcia miała umożliwić osiągnięcie projektowanej rocznej redukcji zużycia energii końcowej przekraczającej 14,7 tys. GJ. Jak podkreślał kierownik administracji:

> *„nasz szpital przeszedł głęboką termomodernizację, która polegała na wymianie elewacji, ocieplenia (...) i były wymieniane wszystkie okna w szpitalu."*

Integralnym elementem projektu było również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Na dachach budynków oraz w rejonie kotłowni zainstalowano instalację fotowoltaiczną o łącznej mocy 525 kW, której energia przeznaczana jest na potrzeby własne szpitala. Rozwiązanie to stanowiło jeden z najważniejszych elementów poprawy efektywności energetycznej infrastruktury szpitala. Kierownik oddziału podkreślał znaczenie tej inwestycji:

> *„to mamy farmę fotowoltaiczną, to jest taka duża nasza rzecz."*

Również kierownik administracji wskazywał na realizację tego przedsięwzięcia:

> *„powstała instalacja fotowoltaiczna (...) zakończenie prac miało miejsce w 2019 roku."*

Działania te zostały uzupełnione o rozwiązania służące dalszej poprawie efektywności energetycznej obiektów. w nowych i modernizowanych oddziałach wdrożono wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła oraz system monitorowania zużycia ciepła i wody, umożliwiający bieżącą kontrolę wykorzystania zasobów. Równolegle w szpitalu sukcesywnie wdrażano rozwiązania ukierunkowane na ograniczenie zużycia energii elektrycznej. Obejmowały one wymianę oświetlenia na energooszczędne źródła LED oraz montaż czujników ruchu w pomieszczeniach ogólnodostępnych, przede wszystkim

w części administracyjnej. Z kolei pielęgniarka naczelna zwróciła uwagę na funkcjonujące rozwiązania ograniczające niepotrzebne zużycie energii:

> *„w administracji nawet mamy taką łazienkę, gdzie są czujniki i to światło gaśnie."*

Istotnym działaniem ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu było również wybudowanie własnej stacji uzdatniania wody, która umożliwiła optymalizację gospodarowania zasobami wodnymi. Jednocześnie analiza przeprowadzonego studium przypadku wskazuje, że w szpitalu prowadzono działania ukierunkowane na poszukiwanie rozwiązań umożliwiających zmniejszenie zużycia wody przy jednoczesnym zachowaniu obowiązujących wymagań sanitarnych.

Racjonalizacja wykorzystania materiałów jednorazowych oraz ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów stanowiły kolejny obszar działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala. Szczególną uwagę zwracano na jakość i wydajność zamawianych materiałów, tak aby ograniczyć ich zużycie oraz ilość powstających odpadów. Jak podkreślała pielęgniarka naczelna:

> *„zwracamy uwagę, żeby to były materiały optymalne do wykorzystania (...) żeby zużywać jeden ręcznik, a nie dziesięć (...) żeby nie wytwarzać tych śmieci nie wiadomo ile."*

Podobne podejście stosowano również w organizacji żywienia pacjentów. W miarę możliwości eliminowano jednorazowe opakowania na rzecz naczyń wielokrotnego użytku. Pielęgniarka naczelna wskazywała:

> *„mamy ten catering dotyczący żywienia pacjentów, więc tutaj też kładziemy nacisk, żeby podawane były te posiłki na talerzach, nie na jakiś tam plastikowych jednorazowych."*

Kolejnym obszarem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych była stopniowa cyfryzacja procesów administracyjnych i medycznych. Wdrożenie elektronicznej dokumentacji medycznej, elektronicznego obiegu faktur oraz dokumentów kadrowych stanowiło element szerszego projektu transformacji cyfrowej realizowanego w latach 2025-2026. Rozwiązania te miały na celu stopniowe ograniczanie wykorzystania dokumentacji papierowej poprzez cyfryzację procesów administracyjnych oraz

medycznych. Kierownik oddziału podkreślał, że elektroniczna dokumentacja medyczna obejmuje już zdecydowaną większość prowadzonej dokumentacji:

> *„dokumentacja medyczna już w 90% można powiedzieć jest dokumentacją elektroniczną."*

Z kolei kierownik administracji wskazywał, że cyfryzacja obejmuje również procesy administracyjne:

> *„uruchomiliśmy elektroniczny obieg faktur (...) No i mamy oczywiście nowe umowy, które też tam są podpisywane (...) i już wprowadzane i obieg tych umów jest elektroniczny."*

Respondent zaznaczył jednocześnie, że w kolejnych etapach elektroniczny obieg dokumentów ma zostać rozszerzony również na korespondencję wewnętrzną i zewnętrzną.

Realizowane działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu były wspierane przez inicjatywy ukierunkowane na kształtowanie proekologicznych postaw personelu oraz pacjentów. Edukacja prowadzona była przede wszystkim podczas bieżących spotkań, szkoleń oraz prac komisji jakości. Jak wskazywał kierownik oddziału:

> *„rozmów jest masa, bo na każdej właśnie komisji jakości przypominamy oszczędności wody, o śmieciach, o takich rzeczach, to jak najbardziej tak i takie rzeczy wdrażamy."*

Działania edukacyjne obejmowały również pacjentów, szczególnie w zakresie wpływu środowiska naturalnego na zdrowie. Kierownik oddziału podkreślał znaczenie edukacji dotyczącej jakości powietrza oraz zachowań mających wpływ na stan zdrowia:

> *„staramy się edukować personel, staramy się edukować pacjentów (...) żeby wiedzieli, że to jest ważne, to w jakim środowisku żyją (...) dlaczego potem mają chorobę obturacyjną płuc".*

Analiza materiałów dotyczących badanego szpitala wskazuje jednocześnie, że istotnym elementem wdrażania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych było kształtowanie codziennych nawyków pracowników. Polegało ono przede wszystkim na bieżącym przypominaniu pracownikom szpitala o racjonalnym korzystaniu z zasobów oraz właściwej segregacji odpadów. Kierownik oddziału opisywał te działania następująco:

„jak wchodzę na salę i widzę, że są drzwi otwarte i leci ta woda (...) to zwracam uwagę. Staramy się z oddziałową pilnować takich rzeczy bardzo. (...) o śmieciach (...) zwracamy uwagę personelowi, że po to są kolorowe worki, żeby z nich korzystać."

Podobny mechanizm dotyczył oszczędzania energii elektrycznej. Pielęgniarka naczelna wskazywała, że personel był systematycznie zachęcany do wyłączania oświetlenia oraz racjonalnego korzystania z energii:

„uczulamy personel i na ogół wszyscy mają takie przyzwyczajenie, że po prostu to światło jest gaszone (...) personel był informowany, żeby zwracać na to uwagę."

Jednocześnie analiza badanego przypadku wskazuje, że działania te miały przede wszystkim charakter codziennych praktyk organizacyjnych oraz działań edukacyjnych, a nie formalnie obowiązujących procedur. Zarówno kierownik oddziału, jak i kierownik administracji podkreślali, że rozwiązania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych nie zostały ujęte w postaci jednolitych regulacji obowiązujących we wszystkich komórkach organizacyjnych szpitala, a ich zakres był uzależniony od specyfiki funkcjonowania poszczególnych oddziałów.

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych podejmowane w badanym szpitalu były determinowane wieloma wzajemnie powiązanymi czynnikami, zarówno sprzyjającymi wdrażaniu rozwiązań proekologicznych, jak i ograniczającymi ich realizację. Jednym z najistotniejszych czynników sprzyjających wdrażaniu działań ekologicznych była dostępność zewnętrznych źródeł finansowania. Realizacja przedsięwzięć modernizacyjnych była w znacznym stopniu uzależniona od możliwości pozyskiwania środków z programów krajowych i europejskich. Badany szpital korzystał między innymi ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego, Funduszu Medycznego oraz Krajowego Planu Odbudowy, co umożliwiło realizację inwestycji obejmujących poprawę efektywności energetycznej budynków, rozwój infrastruktury medycznej oraz transformację cyfrową[12]. Respondenci badanego szpitala podkreślali, że środki własne szpitala przeznaczane są przede wszystkim na

[12] Szpital zrealizował m.in. projekt kompleksowej termomodernizacji o wartości 16,3 mln zł, modernizację Szpitalnego Oddziału Ratunkowego o wartości 23,5 mln zł oraz projekt transformacji cyfrowej o wartości 10,6 mln zł, z czego większość kosztów została pokryta ze środków zewnętrznych.

działalność leczniczą i wynagrodzenia, dlatego realizacja kosztownych inwestycji wymaga pozyskiwania środków zewnętrznych. Jak wskazał kierownik oddziału:

> *„placówki takie jak szpital, no te pieniądze, które mają to w większości są przekazywane jednak na cele związane stricte z leczeniem i z płacami (...), więc zawsze z tych pieniędzy dodatkowych (...) te rozwiązania mają miejsce."*

Wdrażaniu rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych sprzyjała również konieczność systematycznej modernizacji infrastruktury technicznej szpitala. Starzejąca się infrastruktura wymagała dostosowania do obowiązujących wymagań technicznych i organizacyjnych, stwarzając jednocześnie możliwość poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia oddziaływania placówki na środowisko. Przykładem takich działań była kompleksowa termomodernizacja połączona z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii oraz modernizacją systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Szpital uczestniczy ponadto w klastrze energii, którego celem jest zwiększenie samowystarczalności energetycznej oraz poprawa jakości powietrza w regionie.

Duże znaczenie dla wdrażania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych miało również zaangażowanie kierownictwa oraz funkcjonująca w szpitalu kultura organizacyjna. Respondenci badanego szpitala zwracali uwagę, że wdrażanie nowych rozwiązań wymaga aktywności osób zarządzających odpowiedzialnych za identyfikowanie nowych możliwości, ocenę dostępnych rozwiązań oraz organizację procesu ich wdrażania. Jak podkreśliła naczelna pielęgniarka, to przede wszystkim kierownicy śledzili możliwe kierunki rozwoju szpitala uwzględniające również aspekty środowiskowe. Skuteczne wdrażanie nowych rozwiązań wspierane było ponadto przez funkcjonujący w szpitalu system procedur oraz nadzoru nad ich przestrzeganiem. Jak wskazywała naczelna pielęgniarka, pracownicy są przyzwyczajeni do funkcjonowania w środowisku opartym na procedurach, a każda zmiana jest komunikowana, wdrażana i monitorowana z wykorzystaniem obowiązujących mechanizmów organizacyjnych, co ułatwia implementację nowych rozwiązań, w tym również działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych.

Kolejnym czynnikiem sprzyjającym wdrażaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych były działania związane z budowaniem świadomości proekologicznej oraz systematyczną edukacją pracowników. Respondenci postrzegali

edukację nie jako jednorazowe szkolenie, lecz jako proces wymagający ciągłego przypominania o zasadach racjonalnego gospodarowania zasobami oraz prezentowania efektów podejmowanych działań. Jak wskazał kierownik oddziału:

> *„pokazywanie jakie to przynosi korzyści potem. Że w tym roku nie zużyliśmy ton na przykład ryz papieru, no bo nie musieliśmy (...).”*

Respondent podkreślał również znaczenie systematycznego podnoszenia świadomości proekologicznej zarówno pracowników, jak i całego społeczeństwa, wskazując, że trwała zmiana postaw wymaga przede wszystkim edukacji oraz prezentowania praktycznych korzyści wynikających z podejmowanych działań.

Wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu wspierało również aktywne poszukiwanie informacji dotyczących nowych możliwości finansowania oraz dostępnych rozwiązań organizacyjnych. W strukturze organizacyjnej szpitala funkcjonuje komórka odpowiedzialna za monitorowanie programów umożliwiających pozyskiwanie środków zewnętrznych, natomiast przygotowanie projektów inwestycyjnych odbywa się we współpracy z projektantami oraz partnerami zewnętrznymi. Istotnym źródłem wiedzy była także wymiana doświadczeń z innymi podmiotami leczniczymi. Jak wskazała naczelna pielęgniarka, przed wdrożeniem nowych rozwiązań szpital kontaktuje się z innymi szpitalami w celu poznania ich doświadczeń oraz oceny skuteczności stosowanych rozwiązań.

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu lokalnym o wysokiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Wśród zidentyfikowanych innowacji ekologicznych znajdowały się m.in. wprowadzenie rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną budynków, montaż instalacji fotowoltaicznej, wdrożenie wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, a także montaż energooszczędnego oświetlenia LED i czujników ruchu. Innowacje ekologiczne obejmowały również wybudowanie własnej stacji uzdatniania wody, wprowadzenie nowych rozwiązań w systemie zakupów i zaopatrzenia, polegających na doborze materiałów z uwzględnieniem ich jakości i wydajności, wdrożenie nowych rozwiązań ograniczających stosowanie jednorazowych opakowań w organizacji żywienia pacjentów oraz digitalizację dokumentacji klinicznej i administracyjnej. Do działań ukierunkowanych

na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należało m.in. przypominanie pracownikom o oszczędzaniu wody i energii, przestrzeganiu zasad segregacji odpadów oraz działania edukacyjne kierowane do personelu i pacjentów. Działania te były elementem codziennego sposobu funkcjonowania szpitala i kształtowania postaw pracowników, nie wiązały się jednak z wdrożeniem nowych procedur ani nowego rozwiązania organizacyjnego.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, zaangażowanie kadry kierowniczej, odpowiednie organizowanie i kontrolowanie, zasoby informacyjne oraz współpraca i wymiana dobrych praktyk. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały przede wszystkim niewystarczające zasoby finansowe, które powodowały uzależnienie realizacji kosztownych przedsięwzięć od dostępności finansowania zewnętrznego.

5.3.2. Szpital regionalny o wysokiej efektywności ekonomicznej

Szpital regionalny o wysokiej efektywności ekonomicznej jest samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej, którego organem tworzącym jest samorząd województwa. Powstał w latach 50. XX wieku jako sanatorium przeciwgruźlicze i obecnie funkcjonuje jako wysokospecjalistyczny szpital zajmujący się diagnostyką i leczeniem chorób płuc. Podmiot został zakwalifikowany jako szpital pulmonologiczny w Systemie Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej i realizuje świadczenia zdrowotne o zasięgu regionalnym przede wszystkim na rzecz mieszkańców województwa i kilku powiatów. W strukturze organizacyjnej szpitala funkcjonują trzy oddziały chorób płuc i gruźlicy, oddział rehabilitacji pulmonologicznej, izba przyjęć oraz rozbudowane zaplecze diagnostyczno-lecznicze obejmujące m.in. pracownię bronchoskopii, tomografii komputerowej, diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej, pracownię badań snu, pracownię przygotowywania leków cytostatycznych oraz specjalistyczną poradnię chorób płuc i gruźlicy. Badany szpital jest członkiem międzynarodowej sieci Global Green and Healthy Hospitals, działającej na rzecz zrównoważonego rozwoju jednostek ochrony zdrowia oraz został wyróżniony za działalność na rzecz ochrony klimatu. Za początek działań proekologicznych w badanym szpitalu można uznać modernizację systemu grzewczego przeprowadzoną w latach 2003-

2004. Likwidacja kotłowni węglowej i zastąpienie jej instalacją gazowo-olejową pozwoliły ograniczyć emisję pyłów oraz zmniejszyć emisję dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń powietrza. Jak wskazał kierownik oddziału, była to jedna z pierwszych inwestycji, która wyznaczyła kierunek dalszych działań ekologicznych w szpitalu. W latach 2005-2015 działania ekologiczne systematycznie rozszerzano, obejmując nimi infrastrukturę techniczną oraz gospodarkę zasobami. W badanym szpitalu wyeliminowano urządzenia medyczne zawierające rtęć, przeprowadzono informatyzację placówki, wybudowano własne ujęcie wody i oczyszczalnię ścieków oraz wykonano kompleksową termomodernizację budynków. Modernizacja objęła również cyfryzację pracowni diagnostycznych, dzięki czemu wyeliminowano odpady powstające podczas tradycyjnej obróbki zdjęć radiologicznych.

Jednym z najważniejszych przedsięwzięć o znaczeniu dla ochrony środowiska naturalnego była budowa modułowego oddziału rehabilitacji pulmonologicznej w 2021 roku. Zastosowanie technologii modułowej pozwoliło ograniczyć ilość odpadów budowlanych oraz zmniejszyć ślad węglowy inwestycji. Technologia budownictwa modułowego pozwoliła skrócić czas realizacji inwestycji do około 100 dni. Kierownik oddziału podkreślał innowacyjny charakter zastosowanego rozwiązania:

> *„(...) to jest pawilon całkowicie z materiałów z recyklingu, wybudowany modułowo (...) elementy modułowe (...) były robione w halach fabrycznych, przyjechało już gotowe, tylko do zestawienia."*

Nowy obiekt szpitala wyposażono w system rekuperacji umożliwiający odzysk ciepła z wentylacji na poziomie 50-90%, choć kierownik oddziału zwracał uwagę, że skuteczność tego rozwiązania w praktyce bywa ograniczana przez zachowania pacjentów:

> *„(...) ta rekuperacja na tym polega, że te cieplejsze pomieszczenia wygrzewają chłodniejsze (...) natomiast tutaj pacjenci po prostu otwierają drzwi balkonu, otwierają okna, nie zamykają drzwi za sobą, czyli na dobrą sprawę ten efekt rekuperacji jest kompletnie zaburzony. w związku z tym bywa też tak, że te czujniki nam wariują."*

Za najbardziej intensywny okres wdrażania rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych można uznać rok 2022, w którym badany szpital zrealizował projekty o łącznej wartości blisko 15,5 mln zł, z czego ponad 15,4 mln zł pochodziło z dotacji zewnętrznych. W tym czasie na dachach i gruncie szpitala

zainstalowano farmę fotowoltaiczną o mocy blisko 200 kWp, złożoną z ponad 400 paneli, zapewniającą placówce istotny stopień samowystarczalności energetycznej. W tym czasie w szpitalu uruchomiono także układ pomp ciepła współpracujący z istniejącą kotłownią. W latach 2023-2024 wymieniono oświetlenie na energooszczędne LED, obejmując nim ponad 90% opraw w obiektach szpitala. w obszarze gospodarki wodnej zmodernizowano ujęcie wody, wymieniając 150 perlatorów i uruchamiając studnię głębinową. Działania te obejmowały także budowę systemu retencji wody deszczowej, modernizację ujęcia wody, budowę własnej oczyszczalni ścieków. W zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi wdrożono natomiast rozwiązania służące ograniczeniu zużycia zasobów oraz ilości wytwarzanych odpadów poprzez zakup urządzenia do kompostowania odpadów biodegradowalnych. Jak wskazał kierownik administracji, rozwiązanie to należało do pionierskich w polskich szpitalach:

> *„taka rzecz, którą chyba żeśmy wdrożyli jako jedni z pierwszych w szpitalu (...).”*

Równolegle prowadzono działania zmierzające do ograniczenia zużycia materiałów i papieru. W szpitalu rozwijano elektroniczny obieg dokumentów oraz sukcesywnie ograniczano zakres dokumentacji prowadzonej w formie papierowej. Naczelna pielęgniarka podkreślała, że proces cyfryzacji przyczynia się do zmniejszenia zużycia papieru i odbywa się stopniowo wraz z rozwojem systemów informatycznych:

> *„odchodzimy coraz bardziej od dokumentacji papierowej (...) zużycie papieru zupełnie nam spada”*.

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych obejmowały również rozwój infrastruktury diagnostycznej i organizację procesu leczenia. Uruchomienie nowoczesnej pracowni tomografii komputerowej oraz zakup bronchofiberoskopu EBUS umożliwiły wykonywanie specjalistycznych badań na miejscu, ograniczając konieczność transportu pacjentów do innych ośrodków. Jednocześnie podejmowano działania zmierzające do skracania czasu hospitalizacji i wcześniejszego przechodzenia z terapii dożylnej na leczenie doustne, co pozwalało ograniczyć zużycie materiałów jednorazowych. Poza tymi przedsięwzięciami ekologicznymi szpital zrealizował również działania ukierunkowane na ochronę bioróżnorodności i wykorzystanie walorów przyrodniczych otoczenia szpitala. Utworzono ekologiczną ścieżkę zdrowia, strefy aromaterapii, zamontowano budki lęgowe dla ptaków oraz udostępniono teren pod pasieki. Respondenci

badanego szpitala podkreślali, że otaczający las od wielu lat stanowi ważny element procesu leczenia oraz naturalnie wpisuje się w proekologiczny charakter działalności placówki.

W codziennym funkcjonowaniu szpitala działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych obejmowały również segregację odpadów, która od wielu lat stanowi stały element organizacji pracy szpitala. Dodatkowo ograniczano ilość odpadów medycznych poprzez dostosowanie ich klasyfikacji do obowiązujących przepisów oraz podejmowano oddolne inicjatywy zmniejszające wykorzystanie transportu samochodowego na terenie szpitala.

Istotnym elementem działalności ukierunkowanej na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala były również inicjatywy dotyczące upowszechniania wiedzy i wymiany doświadczeń w zakresie ochrony środowiska oraz zrównoważonego rozwoju w ochronie zdrowia. Szpital aktywnie uczestniczył w krajowych i międzynarodowych projektach poświęconych zielonej transformacji sektora ochrony zdrowia, prezentując własne doświadczenia i dobre praktyki. Organizował konferencje poświęcone roli zielonych szpitali w systemie ochrony zdrowia, uczestniczył w wydarzeniach międzynarodowych, w tym w Urban World Forum, oraz angażował się w działania realizowane w ramach sieci Global Green and Healthy Hospitals. Aktywność ta nie tylko sprzyjała upowszechnianiu wiedzy i budowaniu współpracy między podmiotami ochrony zdrowia, ale również wzmacniała pozycję szpitala jako organizacji zaangażowanej w zrównoważony rozwój oraz tworzyła warunki do podejmowania kolejnych inicjatyw ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych.

W badanym szpitalu wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych było wspierane przez kilka wzajemnie powiązanych czynników. Respondenci najczęściej wskazywali na zaangażowanie dyrektora szpitala, który konsekwentnie inicjował kolejne działania ukierunkowane na cele ekologiczne i wyznaczał kierunek ich rozwoju. W opinii kierownika oddziału podejmowane działania, ich prezentowanie na forum krajowym i międzynarodowym oraz rosnąca rozpoznawalność szpitala tworzyły mechanizm sprzyjający powstawaniu kolejnych inicjatyw proekologicznych:

> *„robiliśmy konferencję, byliśmy pierwszym zielonym szpitalem w Polsce (...) mieliśmy tyle różnych osiągnięć”.*

Wypowiedź ta pokazuje, że kolejne osiągnięcia szpitala w zakresie ekologii zwiększały jego rozpoznawalność oraz sprzyjały nawiązywaniu nowych kontaktów. Jednocześnie podejmowane inicjatywy sprzyjały podejmowaniu następnych przedsięwzięć ukierunkowanych na cele ekologiczne. Wcześniejsze doświadczenia i osiągnięcia szpitala stawały się tym samym punktem odniesienia dla inicjowania kolejnych działań w tym zakresie.

Duże znaczenie w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu miała również jego specyfika działalności. Leczenie chorób płuc powodowało, że troska o jakość powietrza i środowiska naturalnego była z perspektywy kierownika oddziału postrzegana jako element wspierający realizację podstawowego celu szpitala:

> *„(...) choroby płuc w ogóle jakby w sposób taki naturalny kojarzą się z czystym powietrzem, płucom jest potrzebne czyste powietrze, dlatego musimy też o to dbać."*

Wypowiedzi respondentów wskazują również, że działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były ściśle powiązane z czynnikami ekonomicznymi. Wdrażane rozwiązania nie tylko ograniczały negatywny wpływ szpitala na środowisko, ale również pozwalały obniżać koszty jego funkcjonowania, dlatego rachunek ekonomiczny stanowił jeden z głównych argumentów przemawiających za ich realizacją. Podkreśla to wypowiedź kierownika administracji:

> *„myślę, że ekonomia w pierwszej kolejności (...) każde działanie ekologiczne tylko dla samej idei nie będzie w szpitalu wprowadzone, który musi być jednostką bilansującą się".*

Istotnym czynnikiem wspierającym wdrażanie działań ukierunkowanych na cele ekologiczne było także pozyskiwanie środków zewnętrznych. Szpital skorzystał ze środków finansowych pochodzących przede wszystkim z budżetu Województwa Wielkopolskiego, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Unii Europejskiej. Kierownik administracji podkreślił, że realizacja większości działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych nie byłaby możliwa bez finansowania pochodzącego z funduszy europejskich oraz wsparcia organu tworzącego:

„(...) bez pomocy z zewnątrz, bez dofinansowania ze źródeł europejskich (...) byłoby to pewnie nie do zrealizowania."

Na rozwój działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu wpływało również wdrożenie systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO (ISO 9001). Z perspektywy kierownika oddziału uporządkowanie procesów organizacyjnych oraz formalizacja procedur stworzyły podstawy do realizacji kolejnych przedsięwzięć ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych:

„na pewno fakt, że żeśmy wchodzili w tak zwane ISO (...) to był chyba taki pierwszy czynnik (...) potem to jakby idzie coraz bardziej."

Pomimo znacznego zaawansowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu analiza przypadku ujawniła również czynniki utrudniające ich dalszy rozwój. Najważniejszą barierą wdrażania tych działań w szpitalu były ograniczenia finansowe. Dodatkowym ograniczeniem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych były uwarunkowania makroekonomiczne. Wzrost cen energii, gazu oraz wysoka inflacja zwiększyły koszty funkcjonowania szpitala, ograniczając możliwości finansowania kolejnych inwestycji ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Jednocześnie sytuacja ta wzmacniała potrzebę dalszego poszukiwania rozwiązań poprawiających efektywność wykorzystania energii i innych zasobów w szpitalu. Respondenci zwracali jednocześnie uwagę, że deklarowane wsparcie dla transformacji ekologicznej ze strony instytucji publicznych nie zawsze znajduje odzwierciedlenie w możliwościach finansowania tych przedsięwzięć. Ponadto złożoność procedur wnioskowania o wsparcie w tym zakresie znacząco utrudnia ich realizację. Kierownik administracji odnosił się do tego problemu, opisując przygotowania do zakupu ambulansu elektrycznego:

„(...) z jednej strony niby się zachęca do takich działań, ale z drugiej strony to wcale nie jest tak, że ktoś nam kibicuje i nas wspiera."

Istotnym ograniczeniem pozostawał również stan techniczny części infrastruktury szpitala. Wdrażanie rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych wymagało wcześniejszej modernizacji starszych instalacji, co wiązało się z wysokimi nakładami finansowymi. Z tego względu realizacja tych działań była uzależniona od bieżących możliwości finansowych szpitala. Na realizację działań ukierunkowanych na osiągnięcie

celów ekologicznych wpływały również uwarunkowania wynikające z ochrony konserwatorskiej najstarszych budynków szpitala oraz lokalizacji szpitala na terenie leśnym. Respondenci podkreślali, że część prac wymagała dostosowania harmonogramu do okresów lęgowych ptaków oraz wykonania specjalistycznych ekspertyz środowiskowych.

Wypowiedzi kierownika oddziału wskazują także na znaczenie ograniczeń organizacyjnych i kadrowych. Niedobory personelu oraz konieczność zapewnienia ciągłości opieki nad pacjentami powodują, że działania wykraczające poza podstawowe obowiązki zawodowe mają mniejszy priorytet:

> *„(...) my pracujemy naprawdę na granicy bezpieczeństwa swojego i pacjenta (...) jak ktoś powie, że masz wykazać inicjatywę jeszcze w sprawach ekologii (...) to każdy ma to gdzieś."*

Respondenci zwracali również uwagę, że skuteczność części inicjatyw ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zależy od zaangażowania pracowników. W opinii kierownika administracji działania wymagające dodatkowej aktywności personelu nie przynosiły oczekiwanych rezultatów, jeśli nie były powiązane z odpowiednim systemem motywacyjnym:

> *„(...) chcieliśmy zachęcać, ale ponieważ za tym nie szły żadne wynagrodzenia (...) to tak nie wypaliło."*

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu regionalnym o wysokiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. zastosowanie technologii budownictwa modułowego, wdrożenie systemu rekuperacji oraz montaż instalacji fotowoltaicznej, pomp ciepła i energooszczędnego oświetlenia LED. Do innowacji ekologicznych można również zaliczyć wprowadzenie nowych rozwiązań w gospodarce wodno-sanitarnej, a także cyfryzację diagnostyki i obiegu dokumentacji, wprowadzenie urządzenia do kompostowania odpadów biodegradowalnych, wdrożenie rozwiązań w organizacji procesu leczenia ograniczających zużycie materiałów jednorazowych oraz utworzenie ekologicznej ścieżki zdrowia wykorzystywanej w celach terapeutycznych. Do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych,

lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należały m.in. rozszerzenie segregacji odpadów oraz rozszerzenie działań związanych z upowszechnianiem wiedzy i wymianą doświadczeń w zakresie ochrony środowiska. Segregacja odpadów była od wielu lat utrwalonym elementem organizacji pracy szpitala, natomiast działalność edukacyjna i wymiana doświadczeń miały charakter działań rozszerzających istniejące procedury, a nie wdrożenia nowych rozwiązań.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych sprzyjały przede wszystkim kierowanie związane z aktywnym zaangażowaniem dyrektora szpitala, dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, współpraca i wymiana dobrych praktyk oraz funkcjonowanie systemu zarządzania jakością zgodnego z normą ISO 9001. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, ograniczenia zasobów rzeczowych związane ze stanem części infrastruktury, złożoność procedur pozyskiwania finansowania zewnętrznego, ograniczenia kapitału ludzkiego wynikające z niedoborów personelu oraz niewystarczające motywowanie pracowników do podejmowania dodatkowych inicjatyw.

5.3.3. Szpital ogólnopolski o wysokiej efektywności ekonomicznej

Szpital ogólnopolski o wysokiej efektywności ekonomicznej jest wysokospecjalistycznym szpitalem klinicznym, którego podmiotem tworzącym jest Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach. Placówka prowadzi działalność leczniczą, dydaktyczną i naukowo-badawczą, uczestnicząc w kształceniu kadr medycznych oraz realizacji badań klinicznych. Szpital realizuje wysokospecjalistyczne świadczenia opieki zdrowotnej na rzecz pacjentów z całego kraju i został zakwalifikowany do kategorii szpitali ogólnopolskich w ramach Systemu Podstawowego Szpitalnego Zabezpieczenia Świadczeń Opieki Zdrowotnej. w strukturze organizacyjnej funkcjonują m.in. Szpitalny Oddział Ratunkowy z całodobowym lądowiskiem dla śmigłowców, oddziały kardiologii, kardiochirurgii, elektrokardiologii, neurologii z pododdziałem udarowym, neurochirurgii, chirurgii ogólnej, naczyniowej i angiologii, ortopedii i traumatologii narządu ruchu, laryngologii, pneumonologii oraz zakład rehabilitacji leczniczej i oddział dziennej rehabilitacji kardiologicznej.

Za początek działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu można uznać kompleksową termomodernizację budynków realizowaną w latach 2013-2014. Przedsięwzięcie obejmowało termomodernizację części

obiektów, w ramach której wykonano docieplenie ścian i dachu, wymianę stolarki okiennej, modernizację źródeł ciepła i wymiennikowni oraz montaż kolektorów słonecznych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Przyczyniło się to do poprawy efektywności energetycznej infrastruktury szpitala. Inwestycje zostały zrealizowane dzięki wsparciu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego.

Kolejnym istotnym obszarem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych była cyfryzacja dokumentacji medycznej i administracyjnej, rozwijana sukcesywnie i znacząco zintensyfikowana od 2019 roku wraz z rozpoczęciem realizacji projektu wdrożenia nowoczesnych e-usług w całym systemie ochrony zdrowia. W efekcie w większości obszarów działalności ograniczono wykorzystanie dokumentacji papierowej poprzez wdrożenie elektronicznych zleceń, elektronicznej dokumentacji pacjenta oraz elektronicznego obiegu wyników badań laboratoryjnych. Kierownik oddziału wskazał:

> *„podstawową innowacją pod kątem ekologii, która odbyła się w szpitalu i też w naszym oddziale (...) była redukcja ilości użytego papieru do dokumentacji papierowej. w ostatnich latach wdrożone było niemal całkowite już prowadzenie pacjenta w formie elektronicznej (...) wdrożenie elektronicznych zleceń, likwidacja papierowych wyników badań laboratoryjnych (...) jest ewidentnie działaniem bardzo proekologicznym".*

Cyfryzacja objęła również dokumentację opieki pielęgniarskiej, przyczyniając się do ograniczenia zużycia papieru, materiałów eksploatacyjnych oraz energii związanej z drukowaniem dokumentacji. Jak podkreśliła pielęgniarka naczelna:

> *„dużą rzeczą, którą w moim pionie przeprowadziliśmy, a ma ogromny wpływ na ekologię, to jest na pewno to, że dokumentacja opieki pielęgniarskiej jest w systemie AMS, a nie jest drukowana (...) z jednego pobytu siedmiodniowego jest to około 100 kartek. Więc proszę zobaczyć, kartki, światło, tusz, wszystko (...) to są naprawdę ogromne pieniądze i myślę, że ogromna oszczędność, jeżeli chodzi o ekologię w tym szpitalu."*

Kierownik administracji zwrócił natomiast uwagę, że pełna cyfryzacja dokumentacji pozostaje procesem długofalowym, uzależnionym od możliwości technicznych oraz wymogów archiwizacji dokumentacji medycznej:

> *„to jest tak, że jeżeli chodzi o digitalizację dokumentacji, to do zeszłego roku (...) większość dokumentów była papierowa (...) Od zeszłego roku rozpoczęły się prace zmierzające do tego, żeby cała dokumentacja w szpitalu była elektroniczna (...) myślę, że do 2030 roku będziemy 100% elektroniczni."*

Istotnym obszarem działań ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej była również etapowo przeprowadzana modernizacja infrastruktury technicznej szpitala. W ramach prowadzonych inwestycji modernizowano oddziały szpitalne, wymieniano centrale wentylacyjne na urządzenia wyposażone w system odzysku ciepła oraz wdrażano inteligentny system zarządzania budynkiem. Rozwiązanie to funkcjonuje obecnie w bloku operacyjnym, budynku szpitala zakaźnego oraz części budynku kardiologicznego i umożliwia bieżące zarządzanie instalacjami technicznymi, w tym wentylacją, ogrzewaniem oraz oświetleniem. Kierownik administracji wskazał:

> *„mamy ten budynek, który pani widzi, to jest blok operacyjny (...) tam jest system zarządzania właśnie wentylacją mechaniczną i ogrzewanie przez BMS. Drugi szpital, zakaźny (...) nowy budynek oddany pod koniec dwudziestego trzeciego roku, to tam jest pełne zarządzanie, tam jeszcze są prowadzone systemy zarządzania oświetleniem (...) Natomiast na starych budynkach w tej chwili powstaje system BMS na części budynku kardiologicznego."*

Równolegle prowadzono wymianę tradycyjnego oświetlenia na energooszczędne źródła LED. Według kierownika administracji badanego szpitala proces ten objął niemal wszystkie pomieszczenia szpitala, z wyjątkiem nielicznych pracowni, w których zastosowanie oświetlenia LED ograniczają wymagania techniczne aparatury diagnostycznej:

„w szpitalu już jest praktycznie (...) 90%, może w 100%, niewiele brakuje wymienione oświetlenie z tradycyjnego na LED-owe (...) są niektóre elementy, które muszą być jako to zwykłe stare oświetlenie jarzeniowe."

Na oddziałach badanego szpitala wdrażano ponadto rozwiązania ograniczające zużycie energii, takie jak czujniki ruchu, czasowe wyłączniki oświetlenia oraz wykorzystanie nocnego oświetlenia bocznego zamiast pełnego oświetlenia korytarzy, co pozwalało zmniejszyć zużycie energii przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa pacjentów.

Kolejnym działaniem ukierunkowanym na osiągnięcie celów ekologicznych był realizowany w latach 2024-2025 projekt „Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii na obiektach szpitala", współfinansowany z programu Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027[13]. Projekt obejmował montaż instalacji fotowoltaicznych na dachach sześciu budynków szpitala, budowę oświetlenia zewnętrznego zasilanego energią słoneczną, instalację turbiny wiatrowej z magazynami energii oraz wykonanie systemu retencji wody deszczowej w ramach parkingów typu carport. Jak wskazywał kierownik administracji, dotychczas funkcjonująca instalacja fotowoltaiczna na budynku szpitala zakaźnego stanowi podstawę do dalszej rozbudowy systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii:

„to jest coś, co jest realizowane, to są konkretne działania takie proekologiczne (...) łącznie ta inwestycja ma się zamknąć uzyskiem około 450 kW (...) trzeba pamiętać o tym, że fotowoltaika to jest coś, co działa w lecie tam na 80%, 90%, a w zimie to (...) 5%, 10%, jeszcze mniej."

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych badanego szpitala obejmowały również gospodarkę odpadami. w szpitalu funkcjonował system segregacji odpadów medycznych i komunalnych oparty na oznaczonych kolorystycznie workach, obejmujący zarówno personel, jak i pacjentów. Jak zwróciła uwagę pielęgniarka naczelna:

„jest segregacja odpadów (...) myśmy też poprzez swoją politykę zespołu kontroli zakażeń szpitali wprowadzili tak, że wymuszamy na pacjencie pewną segregację poprzez kolory worków (...) nie ma takiej dowolności

[13] Łączna wartość dofinansowania projektu dla badanego szpitala wynosiła 5 624 416 zł, w tym 4 962 720 zł pochodziło ze środków Unii Europejskiej, natomiast 661 696 zł stanowiły środki budżetu państwa.

(...) jest to wymuszone poprzez odpowiednie założenie worków na odpowiednie odpady."

System gospodarki odpadami obejmował ponadto przekazywanie makulatury (około 300 ton rocznie) i odpadów elektronicznych (5-10 ton rocznie) do wyspecjalizowanych organizacji odzysku, segregację odpadów budowlanych, zagospodarowanie bioodpadów z terenów zielonych oraz rozdrabnianie odpadów pokonsumpcyjnych przed przekazaniem ich do utylizacji, co pozwalało zmniejszyć ich objętość. Istotnym elementem działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych z perspektywy pielęgniarki naczelnej było również ograniczanie zużycia materiałów jednorazowych. Szpital posiada własną kuchnię oraz system dystrybucji posiłków oparty na wielorazowych naczyniach, ograniczając tym samym wykorzystanie jednorazowych opakowań stosowanych w systemach cateringowych:

„my mamy własną kuchnię, przewozimy własnymi bemarami, które są wielokrotnego użytku i mamy też naczynia (...) wytworzenie zwłaszcza tego plastiku (...) tutaj w ten sposób ograniczamy na rzecz czegoś, co się wydaje, że jest najbardziej naturalne."

Dodatkowo tam, gdzie było to możliwe z punktu widzenia wymogów sanitarnych, stosowano większe opakowania zbiorcze środków medycznych i pielęgnacyjnych, ograniczając ilość powstających odpadów z opakowań.

Działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych obejmowały także rozwój zielonej infrastruktury wokół obiektów szpitalnych, realizowany we współpracy z Zakładem Zieleni Miejskiej w ramach międzynarodowego projektu Upsurge. Efektem współpracy była m.in. modernizacja terenów zielonych, utworzenie zielonego przystanku, ściany zieleni oraz ogólnodostępnej mikrosiłowni. Jak wskazał kierownik administracji:

„od czterech lat bardzo blisko współpracujemy z Zakładem Zieleni Miejskiej (...) teraz są wykończone zielone przystanki (...) nasz przystanek został przebudowany i dostosowany do potrzeb (...) Zakład Zieleni Miejskiej rozpoczął taki proces odnawiania rozbudowy terenów zielonych (...) jest taka mikrosiłownia i taka ściana zieleni."

Kolejne działania w tym obszarze realizowano w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności. Obejmowały one dalszą przebudowę terenów

zielonych oraz rozwój infrastruktury rowerowej poprzez budowę nowych wiat rowerowych. Respondenci zwracali uwagę, że rozwój infrastruktury rowerowej sprzyjał częstszemu wykorzystywaniu rowerów przez pracowników jako środka transportu do pracy. Wskazywano również na oddolnie organizowane wspólne dojazdy pracowników do szpitala, które przyczyniały się do ograniczenia liczby wykorzystywanych samochodów oraz emisji spalin.

Opisane działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych były realizowane w ramach sformalizowanego Zintegrowanego Systemu Zarządzania obejmującego normy ISO 9001 oraz ISO 14001. Zgodnie z przyjętą Polityką Środowiskową szpital zobowiązał się do zapobiegania zanieczyszczeniom, ograniczania ilości wytwarzanych odpadów medycznych oraz zmniejszania emisji zanieczyszczeń do atmosfery, natomiast realizacja przyjętych celów środowiskowych podlegała corocznym audytom zewnętrznym. Jak podkreślał kierownik administracji, poziomy realizacji celów środowiskowych były systematycznie podnoszone wraz z rozwojem kolejnych działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych:

> *„szpital co roku przechodzi badania, kontrolę przez wyspecjalizowaną firmę (...) sprawdzają wszystkie te wymagania, czy spełniamy, i szpital wszystko spełnia (...) sami określaliśmy poziomy realizacji tych obowiązków, więc staramy się z roku na rok je powiększać (...) na przykład ta makulatura, staram się co roku oddawać coraz więcej."*

Wymagania wynikające z funkcjonowania systemu zarządzania środowiskowego zgodnego z normą ISO 14001 oraz obowiązujące regulacje krajowe i unijne porządkowały proces planowania, monitorowania i doskonalenia działań środowiskowych. Ponadto część regulacji, takich jak wymagania dotyczące parametrów technicznych urządzeń, stymulowała wdrażanie rozwiązań bardziej przyjaznych środowisku.

Wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu było warunkowane nie tylko wymaganiami związanymi z normami ISO, ale zależało od wielu czynników, które mogły zarówno sprzyjać realizacji tych przedsięwzięć, jak i ograniczać ich zakres oraz tempo wdrażania. Jednym z najważniejszych czynników sprzyjających realizacji działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych był dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania. Analiza badanego przypadku wskazuje, że środki pozyskane z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, programu Fundusze Europejskie dla

Śląskiego oraz budżetu państwa umożliwiły realizację kosztownych inwestycji. Kierownik administracji podkreślał ponadto, że również programy dofinansowania niezwiązane bezpośrednio z ochroną środowiska coraz częściej zawierały wymagania dotyczące aspektów środowiskowych, co dodatkowo motywowało szpital do uwzględniania ich podczas planowania kolejnych przedsięwzięć:

> *„oprócz tego to są te działania zewnętrzne, które motywują nas, czy inaczej wymuszają na nas dbałość o środowisko i ekologię, wynikające z możliwości pozyskiwania funduszy. i żeby to pozyskać, trzeba spełnić szereg wymagań i warunków, żeby uzyskać te środki."*

Pozyskiwanie środków zewnętrznych wspierał funkcjonujący w szpitalu wyspecjalizowany dział pozyskiwania funduszy, który monitorował dostępne programy finansowania oraz przekazywał informacje o możliwościach ich wykorzystania poszczególnym jednostkom organizacyjnym. Rozwiązanie to sprzyjało zgłaszaniu nowych inicjatyw i angażowało pracowników różnych komórek organizacyjnych w przygotowywanie projektów. Szczególne znaczenie dla podejmowania działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu miało także zaangażowanie kierownictwa szpitala, które aktywnie inicjowało i wspierało wdrażanie rozwiązań proekologicznych. Jak podkreślał kierownik administracji, działania te były elementem kultury organizacyjnej placówki oraz znajdowały silne wsparcie ze strony dyrekcji:

> *„to jest można powiedzieć atmosfera szpitalu i zarząd, który jest zaangażowany. Pani dyrektor jest mocno zaangażowana w takie różnego rodzaju pomysły. Nieraz na nas wymusza jakieś takie działania, żeby poprawiać to wszystko."*

Istotnym elementem wspierającym realizację działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych był również wewnętrzny system motywacyjny. Naczelna pielęgniarka wskazywała, że pracownicy angażujący się we wdrażanie nowych rozwiązań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, takich jak cyfryzacja dokumentacji pielęgniarskiej, otrzymywali gratyfikacje finansowe, co zachęcało personel do podejmowania kolejnych inicjatyw:

„panie, które ze mną wdrożyły ten proces, dostały gratyfikacje, nagrodę za przeprowadzenie tego procesu (...) na pewno to miało też przełożenie na wymiar finansowy pracownika”.

Respondenci badanego szpitala zwracali również uwagę na rosnącą świadomość proekologiczną personelu. Szczególną rolę przypisywano młodszym pracownikom, którzy wnosili do organizacji nowe nawyki oraz inicjowali rozwiązania sprzyjające ograniczaniu negatywnego wpływu działalności szpitala na środowisko. Potwierdza to wypowiedź naczelnej pielęgniarki:

„coraz więcej młodych osób przychodzi z takim nastawieniem ekologicznym również do pracy i też się tak zachowuje (...) niektóre wzorce, które oni przynoszą, mają przełożenie na osoby, które pracują od kilkunastu lat.”

W podejmowaniu działań ukierunkowanych na cele ekologiczne miały również znaczenie korzyści ekonomiczne wynikające z ich realizacji. Respondenci podkreślali, że inwestycje ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych prowadziły nie tylko do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko, lecz również do zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych szpitala oraz poprawy efektywności funkcjonowania jego infrastruktury technicznej. Kierownik administracji wskazał:

„każda zmiana, każdy remont, każda modernizacja niesie za sobą jakieś oszczędności. Sprawności urządzeń, oszczędności z użyciu energii elektrycznej i tak dalej.”

Kwestie ekonomiczne i finansowe stanowiły jednak także grupę czynników, które ograniczały wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w badanym szpitalu. Kierownik administracji zwracał uwagę, że znacznie łatwiej pozyskać środki na inwestycje związane bezpośrednio z działalnością medyczną niż na zmianę infrastruktury technicznej szpitala, mimo że przedsięwzięcia te mogłyby przynieść znaczące efekty środowiskowe:

„to, co byśmy chcieli uzyskać, to jest bardzo duże oczekiwanie na pozyskanie środków na przebudowę i modernizację kotłowni (...) brakuje środków (...) łatwiej dostać dofinansowanie na działalność medyczną niż na działalność pomocniczą.”

Natomiast do najważniejszych czynników ograniczających wdrażanie działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych należały wymagania bezpieczeństwa sanitarnego oraz regulacje epidemiologiczne. Obowiązujące procedury medyczne uniemożliwiają ograniczenie zużycia materiałów jednorazowych, środków dezynfekcyjnych czy wody, ponieważ nadrzędnym celem pozostaje zapewnienie bezpieczeństwa pacjentów i personelu. Podkreśla to wypowiedź kierownika oddziału:

> *„sposób mycia rąk i dbanie o higienę w szpitalu trochę uniemożliwia równoczesne wprowadzanie sposobu oszczędzania wody. To nie wynika z tego, że my nie chcielibyśmy, tylko że jeżeli mamy dbać o sterylność, o czystość, o bezpieczeństwo pacjentów, to nie bardzo możemy sobie pozwolić na to oszczędzanie wody. Tak samo środków chemicznych."*

Na zakres realizowanych działań wpływ miała również pandemia COVID-19, która okresowo zwiększyła zużycie środków ochrony indywidualnej oraz materiałów jednorazowych, ograniczając efekty podejmowanych działań ukierunkowanych na redukcję ilości odpadów. Jak podkreślił kierownik oddziału:

> *„pandemia miała bardzo zły wpływ (...) z jednej strony miała dobre, bo ograniczyła przemieszczanie się ludzi i zmniejszyła zanieczyszczenie, ale jeżeli chodzi o zanieczyszczenie takie właśnie różnymi odpadami medycznymi, maseczkami, czy też zużycie materiału do tych obłożeń, do fartuchów jednorazowych (...) to zwiększyła to zużycie."*

Do istotnych barier działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych należały również uwarunkowania prawne. Respondenci badanego szpitala wskazywali, że obowiązujące przepisy uniemożliwiają wdrażanie części innowacyjnych rozwiązań w gospodarce odpadami medycznymi, nawet w przypadku dostępności technologii stosowanych już w innych krajach. Na istotne znaczenie tego czynnika wskazała wypowiedź kierownika administracji:

> *„przyszła firma, która proponowała rozwiązanie włoskie (...) taki bardzo obrazowy młynek do odpadów medycznych. Ale przyszli z propozycją, chociaż super, ekstra, ale ja nie mam możliwości (...) trzyma mnie ustawa, bo to są odpady zakaźne, odpady niebezpieczne. Ja mogę nimi jako wytwórca postępować tylko w określonym stopniu".*

Znaczenie w podejmowaniu działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych w szpitalu miały również uwarunkowania organizacyjne i infrastrukturalne. Jak zwrócił uwagę kierownik administracji, wiek obiektów badanego szpitala utrudniał pełną cyfryzację dokumentacji oraz jednolite wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technicznych we wszystkich budynkach:

> *„łatwiej w tym momencie byłoby jakby postawić całkiem nowy szpital (...) No u nas niestety działamy od siedemdziesiątego ósmego roku".*

Respondenci wskazywali ponadto na ograniczenia infrastrukturalne utrudniające zastosowanie niektórych technologii odnawialnych źródeł energii, w tym pomp ciepła, oraz na niewielką powierzchnię dachów w stosunku do wielkości terenu szpitala, co ograniczało możliwość rozwoju zielonych dachów. Dodatkowym utrudnieniem były procedury zamówień publicznych, które ograniczały możliwość uwzględniania kryteriów środowiskowych przy wyborze dostawców, co podkreślił kierownik administracji:

> *„jest to kłopot, bo tak, ustawa w zamówieniach publicznych ogranicza nasze możliwości co do wymagań, które możemy postawić dostawcom (...) szpital jest tak dużym obiektem, że tu większość spraw opiera się o przetargi, o zamówienia."*

Respondenci zwracali również uwagę, że próby wprowadzenia pełnej segregacji odpadów w pomieszczeniach administracyjnych oraz salach pacjentów napotykały na bariery organizacyjne związane z ryzykiem błędnej klasyfikacji odpadów oraz niewspółmiernie wysokimi kosztami kontroli w stosunku do niewielkiej ilości wytwarzanych odpadów niemedycznych. Wynikało to m.in. z konieczności równoległego funkcjonowania systemu segregacji odpadów komunalnych oraz obowiązujących w szpitalu zasad postępowania z odpadami medycznymi[14].

Podsumowując, wśród działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych zidentyfikowanych w szpitalu ogólnopolskim o wysokiej efektywności ekonomicznej znajdowały się zarówno innowacje ekologiczne, jak i zmiany o wymiarze

[14] Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. 2017 poz. 1975), odpady medyczne zakaźne gromadzi się w workach lub pojemnikach koloru czerwonego, natomiast odpady medyczne niebezpieczne inne niż zakaźne – koloru żółtego. Jednocześnie w systemie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych żółty pojemnik jest przeznaczony dla metali i tworzyw sztucznych, co może utrudniać równoległe stosowanie obu systemów oznakowania w placówkach ochrony zdrowia.

ekologicznym, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne obejmowały m.in. montaż kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych, wdrożenie central wentylacyjnych wyposażonych w system odzysku ciepła oraz wdrożenie inteligentnego systemu zarządzania budynkiem (BMS). Do innowacji ekologicznych należały również wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia LED, montaż czujników ruchu i czasowych wyłączników oświetlenia, wprowadzenie nowych rozwiązań w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala, a także digitalizacja dokumentacji klinicznej i administracyjnej, wdrożenie elektronicznego obiegu informacji oraz nowego systemu rozdrabniania odpadów pokonsumpcyjnych przed przekazaniem ich do utylizacji. Do działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie miały charakteru innowacji ekologicznych, lecz stanowiły zmiany mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne, należało m.in. rozszerzenie segregacji odpadów, zastosowanie większych opakowań zbiorczych oraz organizowanie wspólnych dojazdów pracowników do szpitala. Działania te miały w badanym szpitalu charakter stosowanych praktyk w zakresie gospodarowania zasobami i odpadami, natomiast nie wiązały się z wdrożeniem nowego rozwiązania organizacyjnego ani technologicznego.

Wdrażaniu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych sprzyjały przede wszystkim dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, regulacje prawne i normy zewnętrzne, zaangażowanie kadry kierowniczej, odpowiednie organizowanie procesu pozyskiwania środków, motywowanie pracowników oraz rosnąca świadomość ekologiczna personelu. Z kolei wprowadzanie innowacji ekologicznych w badanym szpitalu ograniczały niewystarczające zasoby finansowe, regulacje sanitarne i epidemiologiczne, ograniczenia prawne dotyczące gospodarowania odpadami medycznymi, ograniczenia zasobów rzeczowych związane ze stanem i możliwościami istniejącej infrastruktury oraz procedury zamówień publicznych.

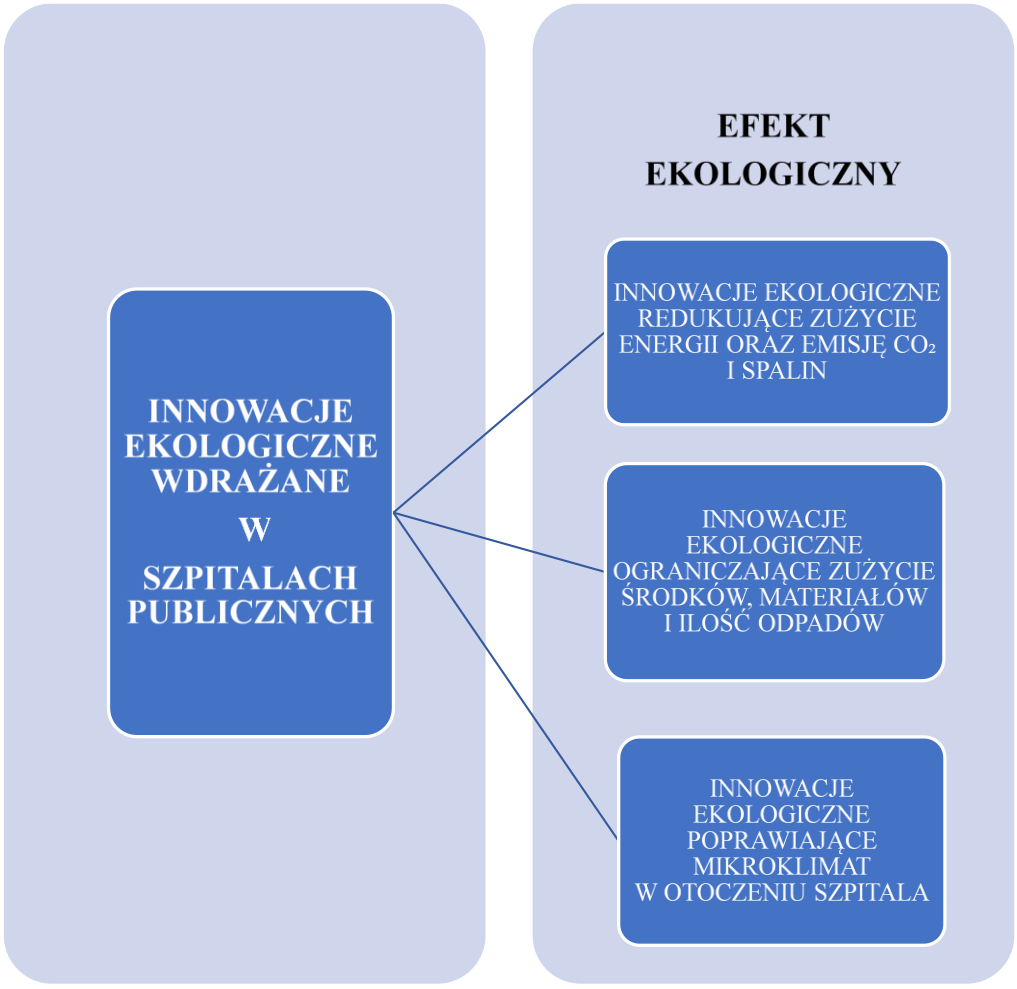
Rozdział 6. Rodzaje innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych i ich determinanty w świetle wyników badania

6.1. Rodzaje innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych

Analiza rezultatów badania wskazuje, że w szpitalach publicznych wdrażane są różnego rodzaju innowacje ekologiczne. W celu uzyskania przejrzystego obrazu zidentyfikowanych innowacji ekologicznych dokonano ich systematyzacji. Realizacja tego celu wymagała opracowania autorskiej klasyfikacji innowacji ekologicznych wprowadzanych w szpitalach publicznych, ponieważ dotychczas nie opracowano klasyfikacji innowacji ekologicznych odnoszącej się wyłącznie do szpitali publicznych. Tymczasem szpitale publiczne są specyficznymi podmiotami, których głównym celem jest świadczenie opieki zdrowotnej pacjentom, zapewnienie ciągłości świadczeń opieki zdrowotnej, a ich działalność wiąże się z przestrzeganiem rygorystycznych wymogów sanitarnych i epidemiologicznych. Jednocześnie jako podmioty publiczne funkcjonują one w określonych uwarunkowaniach prawnych, finansowych i organizacyjnych, które wpływają na zakres oraz możliwości wdrażania innowacji ekologicznych.

Systematyzacji innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych dokonano w oparciu o kryterium efektu ekologicznego uzyskiwanego z wdrożenia innowacji w oparciu o przeprowadzone badania. Według tego kryterium wyróżniono trzy główne kategorie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych (Rysunek 6). Pierwszą z nich stanowią innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, drugą innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość wytwarzanych odpadów. Trzecią kategorię tworzą natomiast innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala.

Rysunek 6. Autorska klasyfikacja innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w oparciu o kryterium efektu ekologicznego uzyskiwanego z wdrożenia innowacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Przyjęcie efektu ekologicznego jako kryterium systematyzacji znajduje punkt odniesienia w literaturze przedmiotu. Doran i Ryan (2014) również analizowali innowacje ekologiczne z perspektywy uzyskiwanych efektów środowiskowych. Zaproponowana w niniejszej pracy klasyfikacja rozwija to podejście poprzez odniesienie go do specyfiki szpitali publicznych oraz odmienne uporządkowanie zidentyfikowanych innowacji w trzy nadrzędne kategorie według ich dominującego efektu ekologicznego.

Pierwszą zidentyfikowaną grupę innowacji stanowiły innowacje ekologiczne redukujące w szpitalach publicznych zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin. Przez innowacje te rozumiano rozwiązania, których dominującym efektem ekologicznym jest ograniczenie zużycia energii lub zmniejszenie emisji CO_2 i spalin związanych

z funkcjonowaniem szpitala. Ich efekt ekologiczny polega na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych oraz ograniczeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Do innowacji ekologicznych redukujących zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin w szpitalach publicznych należy zakup nowego, energooszczędnego sprzętu medycznego wykorzystywanego w procesie świadczenia opieki zdrowotnej oraz innowacje z zakresu odnawialnych źródeł energii dotyczące wprowadzania takich rozwiązań, jak panele fotowoltaiczne, instalacje solarne lub kolektory słoneczne do podgrzewania wody lub wspomagania ogrzewania i oświetlenie zewnętrzne zasilane energią słoneczną z paneli fotowoltaicznych lub magazynów energii. Istotny rodzaj innowacji tego typu stanowią również innowacje w gospodarce cieplnej szpitala. Zaliczyć można do nich wdrażanie rozwiązań wprowadzających wentylację mechaniczną lub rekuperację z odzyskiem ciepła, zastosowanie nowych źródeł ogrzewania, wdrażanie pomp ciepła, zastosowanie odzysku ciepła z instalacji agregatów wody lodowej.

Kolejnymi innowacjami ekologicznymi redukującymi zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin zidentyfikowanymi w szpitalach publicznych są innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych, w tym zastosowanie nowych technologii izolacji oraz projektowanie nowych obiektów szpitalnych z uwzględnieniem rozwiązań ekologicznych i podwyższających efektywność energetyczną. Do tych innowacji należą także innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami, takie jak inteligentne systemy zarządzania budynkiem (BMS – ang. Building Management System) służące do zarządzania ogrzewaniem, wentylacją i oświetleniem, czy systemy sterowania mediami (energią cieplną, światłem i zużyciem prądu). Do innowacji ekologicznych redukujących w szpitalach zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin należą także innowacje w infrastrukturze oświetleniowej szpitala, obejmujące wdrożenie oświetlenia LED, czujników ruchu i czasowych wyłączników światła, wprowadzenie systemu redukującego natężenie oświetlenia, nocnego oświetlenia niskiego natężenia oraz zastosowanie oświetlenia punktowego przy łóżkach pacjentów i podświetlanych szuflad. Do zidentyfikowanych innowacji tego typu można również zaliczyć innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym. Należą do nich nowe systemy zaopatrzenia w tlen ograniczające częstotliwość dostaw butli z tlenem, nowe systemy optymalizacji tras i dni transportu między jednostkami szpitala, wdrożenie elektrycznego transportu sanitarnego oraz nowe systemy transportu leków między apteką szpitalną a oddziałami.

Tabela 8 prezentuje zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce, które redukują zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin.

Tabela 8. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin w badanych szpitalach publicznych w Polsce

RODZAJ INNOWACJI WEDŁUG UZYSKIWANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO	INNOWACJA EKOLOGICZNA
Innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin	Innowacje w zakresie energooszczędnego sprzętu medycznego
	Innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii
	Innowacje w zakresie efektywnej gospodarki cieplnej szpitala
	Innowacje podnoszące efektywność energetyczną budynków szpitalnych
	Innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami
	Innowacje w systemie energooszczędnego oświetlenia szpitala
	Innowacje podnoszące efektywność w logistyce i transporcie szpitalnym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Drugą zidentyfikowaną grupę innowacji ekologicznych w szpitalach stanowią innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów. Ich efekt ekologiczny polega na ograniczeniu zużycia środków i materiałów wykorzystywanych w działalności szpitala oraz zmniejszeniu ilości powstających odpadów. Szczególne znaczenie w tej grupie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mają innowacje związane z digitalizacją dokumentacji zarówno klinicznej, jak i administracyjnej, ponieważ zastępowanie dokumentacji papierowej dokumentacją elektroniczną ogranicza zużycie papieru oraz ilość powstających odpadów papierowych. Digitalizacja dokumentacji klinicznej obejmowała wdrożenie elektronicznej dokumentacji medycznej, elektronicznych zleceń lekarskich oraz elektronicznej dokumentacji opieki pielęgniarskiej. Natomiast digitalizacja dokumentacji administracyjnej dotyczyła przede wszystkim procesów finansowo-księgowych oraz kadrowo-płacowych i obejmowała m.in. elektroniczny obieg faktur, elektroniczne przetwarzanie dokumentów rozliczeniowych, elektroniczne zawieranie umów, tworzenie elektronicznych repozytoriów dokumentów kontraktowych oraz cyfrowe przechowywanie dokumentacji pracowniczej. Z digitalizacją dokumentacji administracyjnej związane były również innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej, obejmujące wdrożenie nowych procedur

elektronicznego obiegu dokumentów administracyjnych i korespondencji oraz wprowadzenie systemów komunikacji wewnętrznej ograniczających wykorzystywanie komunikatów papierowych. Dzięki tego typu innowacjom ograniczeniu uległo zużycie papieru i tonerów oraz zasobów potrzebnych do przechowywania i archiwizacji dokumentacji.

Kolejny rodzaj zidentyfikowanych innowacji ekologicznych ograniczających zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów stanowią innowacje w procesie diagnostyki obejmujące wdrożenie cyfrowej diagnostyki obrazowej. Tego typu rozwiązania pozwalają ograniczać wykorzystanie klisz, chemikaliów oraz materiałów stosowanych wcześniej w tradycyjnym procesie wywoływania obrazów diagnostycznych. Innym zidentyfikowanym rodzajem innowacji ograniczających zużycie środków, materiałów i ilość odpadów są innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii. Do tego rodzaju innowacji ekologicznych zalicza się m.in. zastosowanie nowych procedur wkłuć, np. midline oraz nowych procedur leczniczych umożliwiających skracanie dożylnej antybiotykoterapii i przechodzenie na leczenie doustne. Można do nich zaliczyć także stosowanie nowoczesnych opatrunków utrzymywanych przez dłuższy czas oraz wykorzystywanie gazików lub chusteczek dezynfekcyjnych z odmierzoną ilością środka. Innym rodzajem takich innowacji ekologicznych, który zidentyfikowano na podstawie wyników badania, są innowacje w zakresie dezynfekcji klinicznej. Można do nich zaliczyć zastosowanie nowych proekologicznych środków dezynfekcyjnych. Istotne znaczenie wśród tych innowacji mają również innowacje w systemie utrzymania czystości, które wpływają na ograniczenie zużycia środków i materiałów oraz ilość odpadów. W obrębie tego rodzaju innowacji ekologicznych zaliczyć można zastosowanie nowych dozowników środków dezynfekcyjnych podających odpowiednią ilość roztworu o właściwym stężeniu oraz wprowadzenie nowego systemu sprzątania z nasączonymi nakładkami na mopy.

W obrębie innowacji ekologicznych ograniczających zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów w szpitalach publicznych zidentyfikowano ponadto innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej. Tego rodzaju innowacje obejmują zastosowanie nowych baterii i czujników ograniczających zużycie wody, wdrożenie nowych oczyszczalni ścieków lub nowego własnego źródła wody. Kolejnymi rodzajami innowacji ekologicznych rozpoznanymi na podstawie wyników badania w szpitalach są innowacje w organizacji żywienia pacjentów oraz innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi. Pierwsza z nich dotyczy wprowadzenia własnej kuchni

wykorzystującej naczynia wielokrotnego użytku zamiast cateringu stosującego opakowania jednorazowe lub wprowadzenia procedur ograniczających jednorazowe opakowania w żywieniu pacjentów. Natomiast rozwiązania takie jak wdrożenie urządzenia do rozdrabniania odpadów pokonsumpcyjnych przed utylizacją oraz wdrożenie kompostownika do odpadów BIO zaliczyć można do innowacji w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi. Innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów i ilość odpadów obejmują również innowacje w systemie zakupów i zaopatrzenia oraz innowacje w technologiach budowlanych. Do tych innowacji zaliczyć można wprowadzenie systemu doboru produktów pod kątem mniejszej liczby opakowań zbiorczych, systemu doboru materiałów lepszej jakości, np. ręczników o odpowiedniej gramaturze oraz zastosowanie budownictwa modułowego przy stawianiu nowych pawilonów szpitalnych.

Tabela 9 prezentuje zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce, które ograniczają zużycie środków, materiałów i ilość odpadów.

Tabela 9. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne ograniczające zużycie środków, materiałów i ilość odpadów w badanych szpitalach publicznych w Polsce

RODZAJ INNOWACJI WEDŁUG UZYSKIWANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO	INNOWACJA EKOLOGICZNA
Innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów i ilość odpadów	Innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej
	Innowacje w procesie diagnostyki
	Innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii
	Innowacje w zakresie dezynfekcji klinicznej
	Innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej
	Innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej
	Innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej
	Innowacje w systemie utrzymania czystości
	Innowacje w organizacji żywienia pacjentów
	Innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi
	Innowacje w systemie zakupów i zaopatrzenia
	Innowacje w technologiach budowlanych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Odrębną grupę innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych stanowią innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala. Ich efekt ekologiczny nie polega bezpośrednio na redukcji zużycia energii, ograniczaniu emisji czy zmniejszaniu ilości odpadów, lecz na kształtowaniu zielonego otoczenia szpitala. Na podstawie

przeprowadzonego badania zidentyfikowano w tej grupie innowacji ekologicznych innowacje w zakresie terapeutycznym oraz innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala. Innowacje w zakresie terapeutycznym poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala obejmują stworzenie zielonych ścieżek, które służą pacjentom w celach medycznych, szczególnie w zakresie pulmonologii. Natomiast do grupy innowacji w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala zaliczyć można m.in. budowę parkingów nienaruszających zasobów zieleni przy szpitalu, wprowadzanie zielonych ścian na budynkach szpitalnych oraz wprowadzanie roślinności na wiatach. Szczególne znaczenie tej grupy innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach polega na tym, że łączy ona efekt środowiskowy z funkcją społeczną i terapeutyczną. Zieleń w otoczeniu szpitala może bowiem wspierać nie tylko adaptację szpitali do zmian klimatu, lecz także komfort pacjentów, personelu i osób odwiedzających. Znaczenie tego rodzaju rozwiązań znajduje potwierdzenie w literaturze. Khairunnisa i in. (2022) wskazują, że zielone dachy, ogrody i tereny zielone mogą przyczyniać się do poprawy jakości środowiska w otoczeniu szpitala, m.in. poprzez ograniczanie zanieczyszczeń powietrza oraz wspieranie retencji wód opadowych.

Tabela 10 prezentuje zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce, które poprawiają mikroklimat w otoczeniu szpitala.

Tabela 10. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala w badanych szpitalach publicznych w Polsce

RODZAJ INNOWACJI WEDŁUG UZYSKIWANEGO EFEKTU EKOLOGICZNEGO	INNOWACJA EKOLOGICZNA
Innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala	Innowacje w zakresie terapeutycznym
	Innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Rezultaty badania wskazują również, że zidentyfikowane rodzaje innowacji ekologicznych wiążą się z różnymi obszarami funkcjonowania szpitali publicznych. Istotne jest zatem zwrócenie uwagi na to, że innowacje te, niezależnie od uzyskiwanego efektu ekologicznego, wiążą się z obszarem klinicznym, techniczno-infrastrukturalnym oraz organizacyjno-zarządczym. W obszarze klinicznym innowacje ekologiczne odnoszą się do tych elementów funkcjonowania szpitala, które są bezpośrednio związane z udzielaniem świadczeń zdrowotnych pacjentom i obejmują działania podejmowane w trakcie

diagnozowania stanu zdrowia, prowadzenia terapii, sprawowania opieki pielęgnacyjnej oraz stosowania leczenia farmakologicznego. W tym zakresie mieszczą się przede wszystkim innowacje ekologiczne dotyczące sposobu realizacji świadczeń medycznych, a także rozwiązań wspierających ich przebieg, w tym innowacje w zakresie diagnostyki, leczenia, pielęgnacji, farmakoterapii, dezynfekcji oraz działań o charakterze terapeutycznym.

Innowacje ekologiczne związane z obszarem techniczno-infrastrukturalnym odnoszą się przede wszystkim do infrastruktury budynków szpitalnych, instalacji, urządzeń, technologii oraz systemów zapewniających techniczne warunki funkcjonowania szpitala. W tym obszarze występują innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii, gospodarki cieplnej szpitala, efektywności energetycznej budynków szpitalnych, inteligentnego zarządzania mediami oraz systemu oświetlenia szpitala. Z obszarem techniczno-infrastrukturalnym związane są również innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej, technologiach budowlanych oraz infrastrukturze zewnętrznej szpitala, a także część innowacji w systemie utrzymania czystości.

Innowacje ekologiczne związane z obszarem organizacyjno-zarządczym dotyczą przede wszystkim sposobu organizacji działalności szpitala, przepływu informacji, gospodarowania zasobami oraz organizacji procesów wspierających realizację świadczeń opieki zdrowotnej. Do tego obszaru odnoszą się w szczególności innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej i administracyjnej, obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej, logistyki i transportu szpitalnego, organizacji żywienia pacjentów, gospodarki odpadami pokonsumpcyjnymi oraz systemu zakupów i zaopatrzenia. Z obszarem organizacyjno-zarządczym związane są również innowacje w systemie utrzymania czystości. Analiza zidentyfikowanych rodzajów innowacji ekologicznych wskazuje jednocześnie, że część z nich może być związana z więcej niż jednym obszarem funkcjonowania szpitala. Dotyczy to w szczególności innowacji ekologicznych, których wdrożenie wiąże się jednocześnie z różnymi procesami realizowanymi w szpitalu. Wskazuje to na przekrojowy charakter innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz ich powiązanie z różnymi obszarami funkcjonowania tych podmiotów. Wyniki przeprowadzonego badania potwierdzają ustalenia Thakur i in. (2012), którzy wskazują, że innowacje w szpitalach mogą dotyczyć zarówno sfery klinicznej, jak i organizacyjnej. Przeprowadzone badanie rozwija te ustalenia w odniesieniu do innowacji ekologicznych.

Wyniki badania pozwalają ponadto wskazać rodzaje innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w podziale na szpitale o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych oraz szpitale różnej efektywności ekonomicznej. Na wstępie prezentacji zebranych danych w tym podziale warto jednak nadmienić, że wśród rozpoznanych innowacji były również takie, które występowały zarówno we wszystkich szpitalach o różnym zasięgu realizowanych świadczeń, jak i we wszystkich szpitalach o różnej efektywności ekonomicznej. Do takich innowacji ekologicznych należą innowacje ekologiczne redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, jak również innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów. Można zatem zauważyć, że pomimo zróżnicowania badanych podmiotów część podejmowanych w ich obrębie innowacji ekologicznych była taka sama.

Różnice, jakie zidentyfikowano pomiędzy badanymi szpitalami w rodzajach wdrażanych przez nie innowacji ekologicznych, przedstawiono w dalszej części odrębnie dla szpitali o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych oraz dla szpitali o zróżnicowanej efektywności ekonomicznej. W szpitalach o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych różnice te dotyczyły wszystkich rodzajów innowacji ekologicznych. W przypadku innowacji redukujących zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin w szpitalach lokalnych, regionalnych i ogólnopolskich zidentyfikowano innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii, gospodarki cieplnej szpitala, efektywności energetycznej budynków szpitalnych oraz systemu oświetlenia szpitala. Innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym zidentyfikowano w szpitalach lokalnych i regionalnych, natomiast innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami – w szpitalach ogólnopolskich.

Różnice pomiędzy szpitalami o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych można dostrzec również w odniesieniu do innowacji ograniczających zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów. We wszystkich trzech grupach badanych szpitali zidentyfikowano innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej i administracyjnej oraz gospodarki wodno-sanitarnej. W badanych szpitalach lokalnych zidentyfikowano ponadto innowacje w systemie utrzymania czystości oraz systemie zakupów i zaopatrzenia. W szpitalach regionalnych zidentyfikowano innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii, a także innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej, gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi oraz technologiach budowlanych. Te trzy ostatnie rodzaje innowacji zidentyfikowano również w szpitalach ogólnopolskich. Z kolei innowacje w organizacji

żywienia pacjentów występowały w szpitalach lokalnych, natomiast innowacje w procesie diagnostyki zidentyfikowano w szpitalach lokalnych i regionalnych. Zestawienie to wskazuje, że przy wspólnych głównych kierunkach efektów ekologicznych można dostrzec zróżnicowanie konkretnych rodzajów innowacji identyfikowanych w poszczególnych grupach badanych szpitali.

Analizując wyniki badania, można również stwierdzić, że innowacje ekologiczne poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala zidentyfikowano w szpitalach o zasięgu regionalnym i ogólnopolskim, natomiast nie zidentyfikowano ich w szpitalach lokalnych. W obu tych grupach występowały innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala, natomiast innowacje w zakresie terapeutycznym zidentyfikowano wyłącznie w szpitalach regionalnych. Można przypuszczać, że u podstaw takiego zróżnicowania znajdują się nie tylko uwarunkowania związane z zakresem działalności badanych podmiotów, lecz również ich uwarunkowania przestrzenne i infrastrukturalne, specyfika realizowanych świadczeń oraz możliwości finansowe.

Tabela 11 prezentuje innowacje ekologiczne zidentyfikowane w szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych.

Tabela 11. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych

o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych

SZPITALE PUBLICZNE w ZALEŻNOŚCI OD ZASIĘGU REALIZOWANYCH ŚWIADCZEŃ SZPITALNYCH / INNOWACJE EKOLOGICZNE WDRAŻANE W SZPITALACH PUBLICZNYCH	**SZPITALE LOKALNE**	**SZPITALE REGIONALNE**	**SZPITALE OGÓLNOPOLSKIE**
Innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w systemie oświetlenia szpitala; innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w systemie oświetlenia szpitala; innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami; innowacje w systemie oświetlenia szpitala
Innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w procesie diagnostyki;	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w procesie diagnostyki;	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej;

	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej; innowacje w systemie utrzymania czystości; innowacje w organizacji żywienia pacjentów; innowacje w systemie zakupów i zaopatrzenia	innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii; innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej; innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej; innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi; innowacje w technologiach budowlanych	innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej; innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi; innowacje w technologiach budowlanych
Innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala	NIE ZIDENTYFIKOWANO	innowacje w zakresie terapeutycznym; innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala	innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Zebrane dane dotyczące szpitali o różnej efektywności ekonomicznej wskazują natomiast, że w szpitalach o niskiej, umiarkowanej i wysokiej efektywności ekonomicznej występowały zarówno innowacje ekologiczne redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów, jak i innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala. We wszystkich trzech grupach szpitali zidentyfikowano m.in. innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii, gospodarki cieplnej szpitala, efektywności energetycznej budynków szpitalnych i systemu oświetlenia szpitala, a także innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej oraz gospodarki wodno-sanitarnej. Podobieństwo między szpitalami o różnej efektywności ekonomicznej dotyczyło również innowacji poprawiających mikroklimat w otoczeniu szpitala, ponieważ innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala zidentyfikowano w każdej z trzech grup szpitali.

Różnice, jakie zidentyfikowano pomiędzy szpitalami o różnej efektywności ekonomicznej, dotyczyły natomiast konkretnych rodzajów innowacji ekologicznych. w obrębie innowacji redukujących zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin różnice dotyczyły innowacji w logistyce i transporcie szpitalnym, zidentyfikowanych w szpitalach o niskiej i umiarkowanej efektywności ekonomicznej, oraz innowacji w zakresie inteligentnego zarządzania mediami, które zidentyfikowano w szpitalach o wysokiej efektywności ekonomicznej. Natomiast w zakresie innowacji ograniczających zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów różnice dotyczyły innowacji w procesie diagnostyki oraz innowacji w technologiach budowlanych, które zidentyfikowano w szpitalach o niskiej i wysokiej efektywności ekonomicznej. Ponadto różnice te dotyczyły innowacji w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii, innowacji w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej, które wdrożono w szpitalach o umiarkowanej i wysokiej efektywności ekonomicznej. Analizując wyniki badania, można również wskazać, że tylko w szpitalach o wysokiej efektywności ekonomicznej zidentyfikowano innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej, innowacje w organizacji żywienia pacjentów, innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi oraz innowacje w systemie zakupów i zaopatrzenia. W tej grupie szpitali zidentyfikowano ponadto innowacje w zakresie terapeutycznym poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala, których nie rozpoznano w szpitalach o niskiej i umiarkowanej efektywności ekonomicznej. Tabela 12 prezentuje innowacje ekologiczne zidentyfikowane w szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej.

Tabela 12. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej

SZPITALE PUBLICZNE w ZALEŻNOŚCI OD EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ / INNOWACJE EKOLOGICZNE WDRAŻANE W SZPITALACH PUBLICZNYCH	**SZPITALE o NISKIEJ EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ**	**SZPITALE o UMIARKOWANEJ EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ**	**SZPITALE o WYSOKIEJ EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ**
Innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w systemie oświetlenia szpitala; innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w systemie oświetlenia szpitala; innowacje w logistyce i transporcie szpitalnym	innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii; innowacje w zakresie gospodarki cieplnej szpitala; innowacje w zakresie efektywności energetycznej budynków szpitalnych; innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami; innowacje w systemie oświetlenia szpitala
Innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w procesie diagnostyki; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej;	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii;	innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej; innowacje w procesie diagnostyki;

	innowacje w technologiach budowlanych	innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej; innowacje w systemie utrzymania czystości	innowacje w procedurach leczniczych, pielęgnacyjnych i farmakoterapii; innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji administracyjnej; innowacje w zakresie obiegu dokumentacji i komunikacji wewnętrznej; innowacje w gospodarce wodno-sanitarnej; innowacje w organizacji żywienia pacjentów; innowacje w gospodarce odpadami pokonsumpcyjnymi; innowacje w systemie zakupów i zaopatrzenia; innowacje w technologiach budowlanych
Innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala	innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala	innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala	innowacje w zakresie terapeutycznym; innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Badanie ujawniło również, że oprócz innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych podejmowane są również różnego rodzaju działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych niebędące innowacjami ekologicznymi. Różnią się one od innowacji ekologicznych tym, że nie stanowią one nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań. Nie wszystkie zidentyfikowane działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych można zatem określić mianem innowacji ekologicznych. Rozróżnienie innowacji ekologicznych od działań ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych pozwala uchwycić rzeczywisty obraz ekologicznych działań szpitali publicznych. Rzeczywisty obraz tych działań obejmuje bowiem zarówno rozwiązania nowe lub istotnie zmodyfikowane, jak i codzienne praktyki organizacyjne, które wspierają ograniczanie negatywnego oddziaływania szpitala na środowisko, choć same nie zawsze mają charakter innowacyjny. Rozróżnienie pomiędzy innowacjami ekologicznymi a działaniami ukierunkowanymi na osiągnięcie celów ekologicznych niebędącymi innowacjami ekologicznymi pozostaje spójne z przyjętą w pracy definicją innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, zgodnie z którą są to nowe lub zmodyfikowane rozwiązania wprowadzane w szpitalu w celu minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, niezależnie od głównej motywacji ich rozwoju czy wdrożenia (Skubis i in., 2023). Oznacza to, że działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych, które nie mają charakteru nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań, nie zostały zakwalifikowane jako innowacje ekologiczne, lecz określono je jako działania ukierunkowane na osiągnięcie celów ekologicznych niebędące innowacjami ekologicznymi. Do tej grupy zaliczyć można m.in. podstawową segregację odpadów medycznych i niemedycznych, szkolenia personelu w zakresie segregacji odpadów, gaszenie świateł przez personel w celu ograniczania zużycia energii, monitorowanie zasadności transportu medycznego, zapewnienie pracownikom dostępu do wody pitnej w opakowaniach zbiorczych o dużej pojemności zamiast w jednostkowych butelkach plastikowych oraz zakup sprzętu spełniającego wymagane normy i certyfikaty.

Podsumowując, analiza wyników badania dotycząca innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych wskazuje, że zidentyfikowane innowacje ekologiczne można uporządkować według dominującego efektu ekologicznego w trzy główne grupy: innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów oraz innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala. Zidentyfikowane innowacje dotyczą przy tym różnych obszarów funkcjonowania szpitali publicznych, w tym obszaru klinicznego,

techniczno-infrastrukturalnego oraz organizacyjno-zarządczego. Analiza wykazała ponadto, że podobieństwa i różnice w rodzajach innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych występują zarówno w zależności od zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych, jak i poziomu efektywności ekonomicznej tych podmiotów. Mając na względzie taki stan rzeczy, można więc uznać, że kryteria te tworzą kontekst dla zróżnicowania rodzajów innowacji ekologicznych zidentyfikowanych w badanych szpitalach.

6.2. Czynniki oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych

Rezultaty badania dowodzą, że czynniki kształtujące innowacje ekologiczne w szpitalach publicznych są zróżnicowane. Aby uzyskać przejrzysty obraz tych czynników, dokonano ich systematyzacji, wykorzystując jeden z najczęściej wykorzystywanych w literaturze sposobów porządkowania czynników wpływających na innowacje – podział ze względu na źródło pochodzenia. W podziale tym wyróżnia się czynniki wewnętrzne i zewnętrzne[15]. W odniesieniu do innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych, czynniki zewnętrzne rozumiano jako czynniki, które wynikają z otoczenia, a więc odnoszą się one do warunków znajdujących się poza bezpośrednią kontrolą szpitali. Natomiast czynniki wewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych rozumiano jako te, które odnoszą się do potencjału, zasobów, sposobu działania oraz zdolności organizacyjnych samego szpitala.

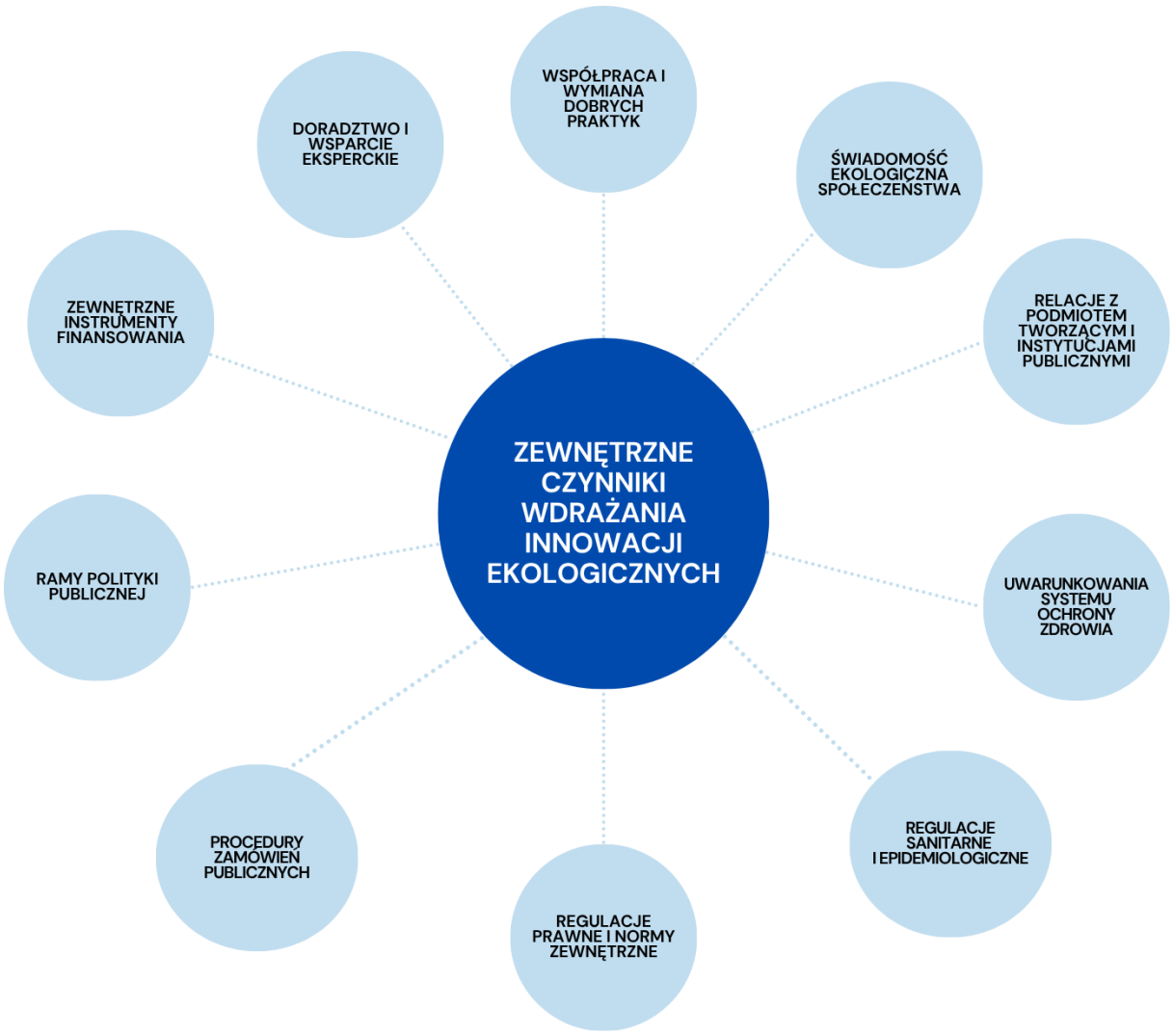
Analizując wyniki badania, do podstawowych zewnętrznych czynników oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych można zaliczyć uwarunkowania wynikające z przynależności szpitali do systemu ochrony zdrowia, a także wynikające z relacji szpitali publicznych z podmiotem tworzącym i innymi instytucjami publicznymi. Ponadto do tych czynników należą ramy polityki publicznej, regulacje prawne i normy zewnętrzne, procedury zamówień publicznych, dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania, doradztwo i wsparcie eksperckie, współpraca i wymiana dobrych praktyk oraz świadomość ekologiczna społeczeństwa. Podkreślić należy, że czynniki te mogą zarówno sprzyjać

[15] Podział determinant innowacji ekologicznych na czynniki wewnętrzne i zewnętrzne stosowali m.in. Hu i in. (2023), Biscione i in. (2021), Rodríguez-Rebés i in. (2024), Cai i Zhou (2014), Del Rio i in. (2016), Bossle i in. (2020), Yu i in. (2019), Dias i in. (2021), Świadek i in. (2022) oraz Mady i in. (2022).

wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, jak i ograniczać możliwości ich wdrażania.

Rysunek 7 prezentuje zidentyfikowane czynniki zewnętrzne wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych.

Rysunek 7. Czynniki zewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

System ochrony zdrowia, w którym funkcjonują szpitale publiczne, można uznać za kluczowy czynnik oddziałujący na wprowadzanie innowacji ekologicznych, ponieważ od niego zależą zasoby finansowe szpitali. Wyniki badania wskazują, że może on ograniczać możliwości wdrażania innowacji ekologicznych, gdy poziom wyceny świadczeń opieki zdrowotnej jest niski. Ograniczone środki uzyskiwane na finansowanie

działalności leczniczej wiążą się z koniecznością hierarchizowania potrzeb i kierowania dostępnych zasobów finansowych przede wszystkim na realizację podstawowych zadań szpitala. W takich warunkach nie ma możliwości rozdzielania dostępnych środków na przedsięwzięcia związane z innowacjami ekologicznymi, ponieważ konieczne jest skoncentrowanie się na wydatkach na leczenie pacjentów, zakup niezbędnej aparatury medycznej, wypłatę wynagrodzeń, utrzymanie infrastruktury oraz zapewnienia bieżącego funkcjonowania oddziałów. W pierwszej kolejności finansowane są zatem działania bezpośrednio związane z udzielaniem świadczeń opieki zdrowotnej. W rezultacie innowacje ekologiczne, nawet jeśli są uznawane za potrzebne, mogą być realizowane dopiero po zabezpieczeniu podstawowych potrzeb szpitala.

Ważnym zewnętrznym czynnikiem oddziałującym na wdrażanie innowacji ekologicznych jest również relacja szpitala publicznego z podmiotem tworzącym oraz innymi instytucjami publicznymi uczestniczącymi w finansowaniu, nadzorze lub zatwierdzaniu podejmowanych działań. Z jednej strony wsparcie podmiotu tworzącego, w tym zapewnienie finansowania lub współfinansowania przedsięwzięcia, może tworzyć warunki do realizacji innowacji ekologicznych. Z drugiej strony zakres samodzielności szpitali publicznych w podejmowaniu niektórych decyzji może być ograniczony przez uprawnienia podmiotu tworzącego oraz wymagania innych instytucji publicznych. Część inicjatyw związanych z wdrażaniem innowacji ekologicznych może zatem wymagać uzyskania zgody lub akceptacji, zabezpieczenia środków finansowych albo formalnego zatwierdzenia. Może to wydłużać proces decyzyjny, ograniczać możliwość samodzielnej realizacji określonego przedsięwzięcia, a w niektórych przypadkach prowadzić do rezygnacji z planowanego wdrożenia innowacji ekologicznej.

Znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mają także ramy polityki publicznej dotyczące ograniczania negatywnego wpływu podmiotów ochrony zdrowia na środowisko naturalne. Wdrażanie innowacji ekologicznych wymaga nie tylko decyzji podejmowanych na poziomie pojedynczego szpitala, lecz również spójnego kierunku działań państwa w zakresie ochrony środowiska, transformacji energetycznej, efektywności zasobowej i zrównoważonego rozwoju. Kierunek ten może znajdować odzwierciedlenie w strategiach krajowych, regionalnych i lokalnych, a następnie w programach finansowania, priorytetach instytucji publicznych oraz działaniach podmiotów tworzących szpitale. Wyniki badania wskazują jednocześnie, że brak jasnych i stabilnych ram polityki publicznej może ograniczać wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych. Brak takiej spójności może powodować, że

innowacje ekologiczne podejmowane przez szpitale mają charakter pojedynczych i nieskoordynowanych inicjatyw albo stanowią reakcję na bieżące wymogi regulacyjne, zamiast być elementem długofalowego kierunku ograniczania negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne. Niepewność dotycząca przyszłych wymogów prawnych, źródeł finansowania oraz priorytetów instytucji publicznych może również utrudniać planowanie i wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych.

Kolejnym zewnętrznym czynnikiem wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych są regulacje prawne i normy zewnętrzne, które wyznaczają formalne ramy funkcjonowania szpitala oraz wpływają na sposób organizacji wielu procesów klinicznych i administracyjno-technicznych. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że innowacje ekologiczne w szpitalach publicznych mogą być wprowadzane w odpowiedzi na obowiązujące przepisy prawa i wymogi dotyczące m.in. gospodarowania, ewidencjonowania i przekazywania odpadów, cyfryzacji dokumentacji medycznej i elektronicznego obiegu informacji, efektywności energetycznej budynków, infrastruktury szpitalnej, wentylacji, ogrzewania, klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych. Regulacje te nie zawsze są bezpośrednio ukierunkowane na ograniczanie negatywnego wpływu szpitali na środowisko naturalne, jednak tworzą ramy ich działania, a ich stosowanie może prowadzić do wdrażania rozwiązań przynoszących również efekty ekologiczne. W tym znaczeniu regulacje prawne mogą pełnić funkcję bodźca formalnego sprzyjającego podejmowaniu przez szpitale działań zgodnych z założeniami ochrony środowiska.

Istotne znaczenie mają również normy i systemy zarządzania jakością i środowiskiem, w tym systemy zgodne z ISO 9001 i ISO 14001, a także standardy związane z akredytacją w ochronie zdrowia. Ich stosowanie sprzyja formalizacji sposobu działania szpitala poprzez opracowywanie procedur, dokumentowanie podejmowanych czynności, prowadzenie audytów, monitorowanie efektów oraz okresową ocenę realizacji przyjętych celów. Może to tworzyć warunki sprzyjające włączaniu innowacji ekologicznych w system zarządzania szpitalem.

Jednocześnie regulacje i wymogi zewnętrzne mogą ograniczać zakres możliwych do wdrażania innowacji ekologicznych, co szczególnie wyraźnie ujawnia się w przypadku regulacji sanitarnych i epidemiologicznych oraz wymagań związanych z bezpieczeństwem udzielania świadczeń opieki zdrowotnej. Podstawowym zadaniem szpitala publicznego jest udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej, zapewnienie bezpieczeństwa pacjentów oraz utrzymanie ciągłości opieki medycznej. Oznacza to, że innowacje ekologiczne mogą być

wdrażane wyłącznie w takim zakresie, w jakim nie zakłócają realizacji procedur medycznych, nie pogarszają jakości opieki, nie zwiększają ryzyka zakażeń oraz nie ograniczają dostępności świadczeń opieki zdrowotnej. Wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych nie może zatem funkcjonować jako cel autonomiczny, lecz musi uwzględniać podstawową misję tych podmiotów.

Szczególne znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych ma konieczność przestrzegania wymogów sanitarno-epidemiologicznych. Procedury sanitarne i epidemiologiczne wymagają określonego zużycia materiałów, wody, środków chemicznych, środków ochrony osobistej oraz sprzętu medycznego. Z wymogami sanitarno-epidemiologicznymi wiąże się również wykorzystywanie materiałów i sprzętu jednorazowego użytku. Jednorazowość wielu produktów sprzyja ograniczaniu ryzyka zakażeń i zachowaniu bezpieczeństwa biologicznego, ale równocześnie prowadzi do powstawania znacznych ilości odpadów medycznych i komunalnych. Może to ograniczać zakres możliwych do zastosowania innowacji ekologicznych ukierunkowanych na zmniejszenie zużycia materiałów lub zastępowanie produktów jednorazowych rozwiązaniami wielorazowymi. Podobne ograniczenia wdrażania innowacji ekologicznych dotyczą możliwości zmniejszenia zużycia wody, detergentów oraz preparatów dezynfekcyjnych, ponieważ ich wykorzystanie jest związane z higieną rąk, utrzymaniem czystości, przygotowaniem narzędzi oraz zapobieganiem zakażeniom. Z tego względu innowacje ekologiczne ukierunkowane na ograniczenie zużycia środków, materiałów i ilość odpadów muszą być oceniane z uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów i realizacji świadczeń opieki zdrowotnej.

Ważnym zewnętrznym czynnikiem ograniczającym możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych są także regulacje dotyczące postępowania z odpadami medycznymi. Szczególnym wymaganiom podlega postępowanie z odpadami medycznymi, w tym zwłaszcza z zakaźnymi odpadami medycznymi, dla których określone są zasady ich gromadzenia, magazynowania, transportu oraz dalszego zagospodarowania. Konieczność przestrzegania tych wymagań ogranicza zakres możliwych do zastosowania rozwiązań dotyczących zmniejszania ilości niektórych rodzajów odpadów oraz sposobu ich dalszego zagospodarowania. Szpital nie może zatem dowolnie decydować o sposobie postępowania z poszczególnymi kategoriami odpadów medycznych. W rezultacie możliwości wdrażania niektórych innowacji ekologicznych w gospodarce odpadami muszą być rozpatrywane z uwzględnieniem

obowiązujących wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i epidemiologicznego.

Zakres ograniczeń wdrażania innowacji ekologicznych związanych z wymogami sanitarnymi i klinicznymi może być różny w zależności od rodzaju udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej. Szczególnie wysokie wymagania dotyczące bezpieczeństwa, intensywnego wykorzystania sprzętu, częstej dezynfekcji oraz stosowania materiałów jednorazowego użytku mogą ograniczać możliwość zmniejszania zużycia części zasobów. Przy wyborze sprzętu, aparatury oraz technologii medycznych kryteria ekologiczne muszą być również rozpatrywane z uwzględnieniem ich przydatności diagnostycznej i terapeutycznej, bezpieczeństwa użytkowania oraz wpływu na jakość leczenia. W tym zakresie możliwości wdrażania innowacji ekologicznych pozostają zatem podporządkowane wymaganiom związanym z bezpieczeństwem i skutecznością udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej. Znaczenie tych ograniczeń dla wdrażania innowacji ekologicznych znajduje potwierdzenie także w wynikach badania Warty i in. (2021), którzy w odniesieniu do wdrażania innowacji w ochronie zdrowia wskazują na konieczność uwzględniania skuteczności klinicznej i bezpieczeństwa nowych rozwiązań oraz ich wpływu na organizację udzielania świadczeń opieki zdrowotnej.

Na możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mogą oddziaływać także stany epidemiczne i sytuacje kryzysowe. W sytuacjach zagrożenia epidemicznego może zwiększać się zakres stosowania środków ochrony osobistej oraz innych rozwiązań służących ograniczaniu ryzyka zakażeń. Jednocześnie w warunkach kryzysowych priorytetami stają się szybkie reagowanie, bezpieczeństwo epidemiologiczne oraz ochrona zdrowia i życia pacjentów, co może ograniczać możliwość realizowania niektórych innowacji ekologicznych.

Szczególnym zewnętrznym czynnikiem wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych są również procedury zamówień publicznych, których oddziaływanie może mieć charakter zarówno sprzyjający, jak i hamujący. Ramy prawne zamówień publicznych umożliwiają uwzględnianie kryteriów jakościowych odnoszących się do aspektów środowiskowych. Daje to szpitalom publicznym możliwość uwzględnienia już na etapie przygotowywania opisu przedmiotu zamówienia, dokumentów zamówienia, warunków jego realizacji lub kryteriów oceny ofert parametrów odnoszących się m.in. do energooszczędności, trwałości, kosztów użytkowania, możliwości recyklingu czy ograniczenia ilości opakowań. Uwzględnienie takich wymagań może sprzyjać wyborowi rozwiązań ograniczających negatywny wpływ szpitala na środowisko naturalne

i wdrażaniu innowacji ekologicznych. z drugiej strony wyniki badania wskazują, że znaczenie kryterium ceny w procesach zakupowych może ograniczać możliwość wyboru rozwiązań bardziej ekologicznych, jeżeli wiążą się one z wyższym kosztem zakupu. Rozwiązania takie mogą nie zostać wybrane, nawet jeśli w dłuższej perspektywie mogłyby przynosić korzyści środowiskowe lub eksploatacyjne. Procedury zamówień publicznych ograniczają również swobodę wyboru dostawców i usługodawców. Szpital nie może preferować konkretnego wykonawcy wyłącznie dlatego, że oferowane przez niego rozwiązanie jest oceniane jako bardziej ekologiczne, jeżeli wymagania środowiskowe nie zostały wcześniej określone w sposób możliwy do zastosowania w danym postępowaniu. Możliwość wpływania na sposób dostawy, odbiór odpadów, trwałość produktów czy rozwiązania ograniczające ich negatywny wpływ na środowisko zależy zatem od odpowiedniego uwzględnienia tych wymagań w dokumentach zamówienia. Procedury zamówień publicznych mogą więc sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych poprzez uwzględnianie kryteriów środowiskowych, natomiast znaczenie kryterium ceny lub trudności w formułowaniu odpowiednich wymagań środowiskowych mogą ograniczać ich wdrażanie.

Kolejnym ważnym zewnętrznym czynnikiem oddziałującym na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych jest dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na osiągnięcie celów ekologicznych. Wyniki badania wskazują, że możliwość pozyskania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w tym środków unijnych i krajowych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej, programów regionalnych, a także wsparcia ze strony podmiotu tworzącego, ma istotne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych. Wsparcie to może przyjmować różne formy, w tym dotacje, pożyczki preferencyjne, dopłaty do oprocentowania kredytów, częściowe umorzenia pożyczek lub inne instrumenty finansowe. Szczególne znaczenie dla podejmowania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mają instrumenty bezzwrotne lub takie, które ograniczają wymagany wkład własny szpitala, ponieważ zmniejszają obciążenie finansowe jednostki i mogą ułatwiać podjęcie decyzji o przystąpieniu do projektu. Finansowanie zewnętrzne może zatem stanowić impuls inwestycyjny umożliwiający realizację innowacji ekologicznych, które bez takiego wsparcia byłyby trudne do wprowadzenia w szpitalach publicznych. Znaczenie publicznego wsparcia finansowego znajduje potwierdzenie również w badaniach Arranz

i in. (2021), którzy wskazują dotacje, subsydia i inne formy wsparcia publicznego jako instytucjonalne czynniki sprzyjające inwestycjom prośrodowiskowym.

Jednocześnie ograniczona dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania może ograniczać możliwości wdrażania innowacji ekologicznych, zwłaszcza przedsięwzięć wymagających wysokich nakładów początkowych. Barierą w pozyskiwaniu środków zewnętrznych może być również czasochłonność i złożoność procedur związanych z ubieganiem się o finansowanie. Przygotowanie wniosku, zgromadzenie dokumentacji technicznej, wykazanie zakładanych efektów ekologicznych i ekonomicznych, zabezpieczenie wkładu własnego oraz dostosowanie inwestycji do wymogów programu wymagają odpowiednich kompetencji organizacyjnych i administracyjnych. Procedura pozyskania środków może zatem stanowić obciążenie organizacyjne, szczególnie w szpitalach, w których brakuje wyspecjalizowanych pracowników odpowiedzialnych za przygotowanie i obsługę projektów inwestycyjnych.

Do zewnętrznych czynników oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych można zaliczyć także doradztwo i wsparcie eksperckie. Rezultaty badania wskazują, że kontakt z podmiotami posiadającymi specjalistyczną wiedzę może inspirować szpitale do podejmowania nowych działań, zwłaszcza gdy proponowane rozwiązania można powiązać z korzyściami środowiskowymi, finansowymi lub organizacyjnymi. Audyty ekologiczne mogą inicjować proces wdrażania innowacji ekologicznych, ponieważ dostarczają wiedzy o możliwościach wdrażania innowacji ekologicznych, które nie zawsze są znane pracownikom szpitala. Jednocześnie ograniczona dostępność wyspecjalizowanego doradztwa i wsparcia eksperckiego może utrudniać identyfikowanie możliwych innowacji ekologicznych, porównywanie alternatywnych rozwiązań, ocenę możliwości ich zastosowania oraz przygotowanie założeń do ich wdrożenia. Szczególne znaczenie może mieć przy tym dostęp do wsparcia uwzględniającego jednocześnie infrastrukturę szpitala, profil prowadzonej działalności medycznej, wymogi sanitarne, możliwości finansowe oraz organizację pracy.

Ważnym zewnętrznym czynnikiem oddziałującym na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych jest także współpraca i wymiana dobrych praktyk. Wyniki badania wskazują na znaczenie konferencji, spotkań dyrektorów, kontaktów między szpitalami, prezentacji dobrych praktyk oraz korzystania z doświadczeń szpitali, które wcześniej wdrożyły określone innowacje ekologiczne. Tego rodzaju wymiana wiedzy może ograniczać niepewność związaną z wdrażaniem nowych rozwiązań,

wskazywać praktyczne możliwości działania oraz inspirować szpitale do podejmowania kolejnych innowacji ekologicznych. Znaczenie współpracy i wymiany wiedzy jest zbieżne z wynikami Cainelli i in. (2012), którzy w badaniu przedsiębiorstw wskazali, że współpraca z podmiotami otoczenia sprzyja transferowi specjalistycznej wiedzy i ograniczaniu niepewności związanej z wdrażaniem innowacji ekologicznych.

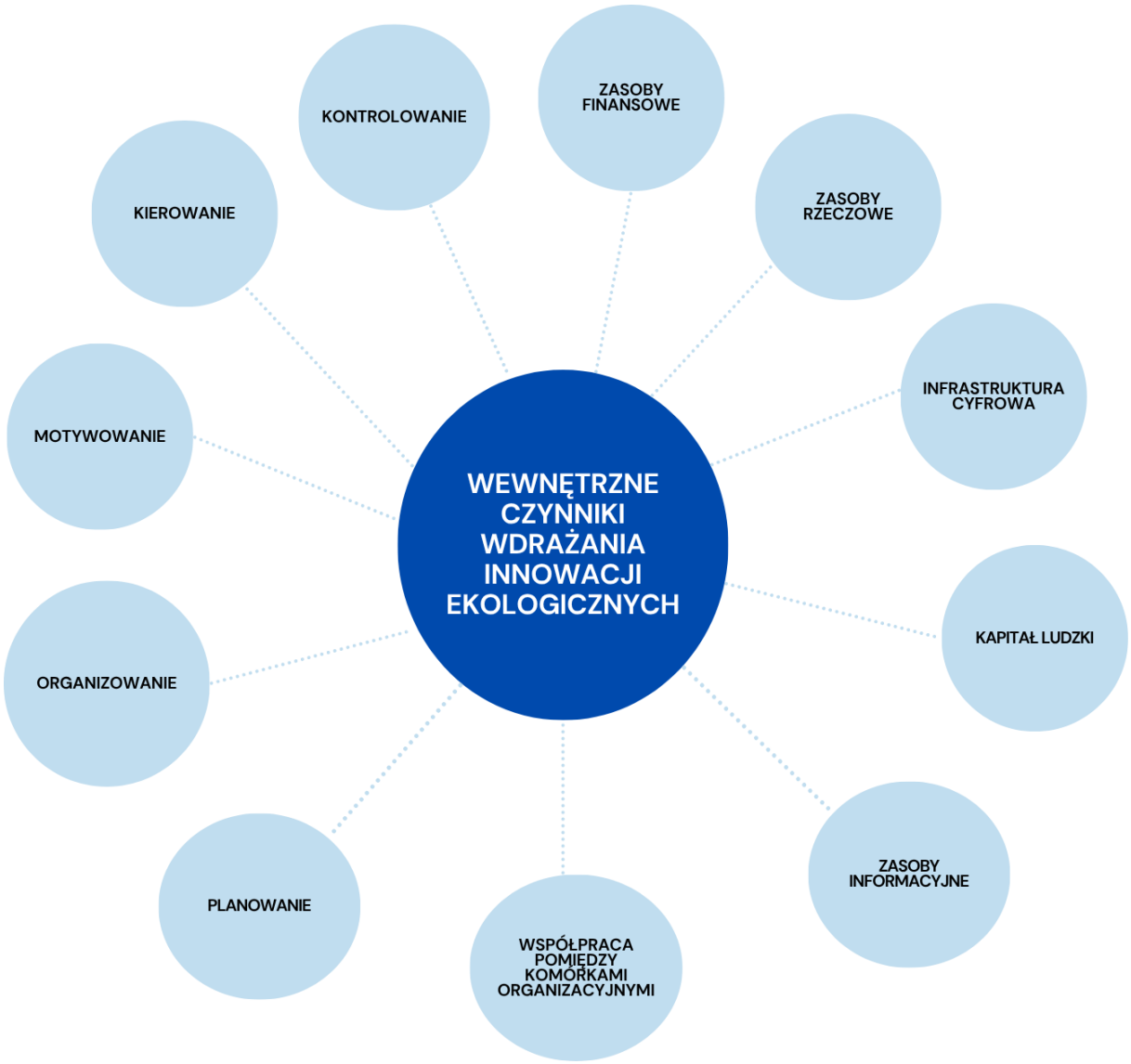
Do zewnętrznych czynników wdrażania innowacji ekologicznych należy również świadomość ekologiczna społeczeństwa, w tym pacjentów i osób im towarzyszących. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa może wiązać się z oczekiwaniem, że szpitale publiczne będą ograniczały swój negatywny wpływ na środowisko naturalne. Szpitale mogą być wówczas postrzegane nie tylko przez pryzmat jakości leczenia, lecz również odpowiedzialności za racjonalne gospodarowanie zasobami, ograniczanie odpadów oraz zmniejszanie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. W tym znaczeniu wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa może sprzyjać podejmowaniu przez szpitale publiczne innowacji ekologicznych oraz społecznej akceptacji wdrażanych rozwiązań. Z drugiej strony niski poziom świadomości ekologicznej pacjentów i osób im towarzyszących może ograniczać efekty części wdrożonych innowacji ekologicznych. Korzystanie z wprowadzonych rozwiązań w sposób niezgodny z ich założeniami lub brak zrozumienia ich celu może bowiem utrudniać osiąganie zakładanych efektów środowiskowych.

Wyniki przeprowadzonego badania są zgodne z ustaleniami Häggmark i Elofsson (2022), którzy wskazują, że w sektorze publicznym szczególnego znaczenia we wdrażaniu innowacji ekologicznych nabierają czynniki zewnętrzne: instytucjonalne, regulacyjne i społeczne. Autorzy podkreślają również, że determinanty innowacji ekologicznych różnią się w zależności od przynależności organizacji do sektora publicznego lub prywatnego, co wiąże się z odmienną specyfiką ich funkcjonowania. Zidentyfikowane w badanych szpitalach publicznych czynniki związane m.in. z systemem ochrony zdrowia, instytucjami publicznymi, polityką publiczną i regulacjami prawnymi potwierdzają znaczenie tej specyfiki w odniesieniu do szpitali publicznych.

Analiza otrzymanych wyników dowodzi również, że oprócz czynników zewnętrznych wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych jest również uzależnione od czynników wewnętrznych. Do tych czynników należą zasoby szpitala oraz zarządzanie szpitalem. Znaczenie poszczególnych czynników wewnętrznych może mieć charakter zarówno sprzyjający, jak i hamujący wdrażanie innowacji ekologicznych, w zależności od sposobu ich występowania oraz warunków funkcjonowania szpitala.

Rysunek 8 prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych.

Rysunek 8. Czynniki wewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badania empirycznego.

Do zasobów szpitala należą zasoby finansowe, zasoby rzeczowe, kapitał ludzki oraz zasoby informacyjne. Wśród tych zasobów szczególne znaczenie mają zasoby finansowe, rozumiane jako środki finansowe, które szpital może przeznaczyć na przygotowanie, wdrożenie i utrzymanie innowacji ekologicznych. Obejmują one własne środki finansowe przeznaczane na innowacje ekologiczne, w tym środki niezbędne do zapewnienia wkładu własnego w projektach finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Dostępność takich

środków może sprzyjać podejmowaniu decyzji dotyczących realizacji innowacji ekologicznych. Z drugiej strony niedobór środków własnych może ograniczać możliwość wdrożenia nawet tych rozwiązań, które są uznawane za potrzebne i korzystne z punktu widzenia ograniczania negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne. Ograniczeniem wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych może być również konieczność zapewnienia wkładu własnego w przypadku korzystania z zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania. Nawet gdy szpital ma możliwość ubiegania się o środki zewnętrzne, obowiązek poniesienia części kosztów może ograniczać możliwość wdrażania innowacji ekologicznych. Ma to szczególne znaczenie w przypadku innowacji ekologicznych wymagających poniesienia nakładów początkowych przed uzyskaniem przewidywanych korzyści ekonomicznych lub efektów środowiskowych.

Wśród czynników wewnętrznych oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych ważną rolę spełniają także zasoby rzeczowe. Szczególne znaczenie ma w tym przypadku infrastruktura techniczna i lokalowa szpitala. Infrastruktura ta tworzy materialne warunki potrzebne do wdrażania innowacji ekologicznych, a jej stan, nowoczesność oraz możliwość dostosowania do nowych rozwiązań mogą mieć znaczenie dla możliwości ich zastosowania. Dotyczy to m.in. instalacji energetycznych, grzewczych, wentylacyjnych, wodno-kanalizacyjnych, oświetleniowych, systemów sterowania budynkiem, urządzeń energooszczędnych oraz infrastruktury umożliwiającej wytwarzanie lub racjonalne wykorzystanie energii. Odpowiednie warunki infrastrukturalne mogą zatem sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych. Z drugiej strony starsza infrastruktura szpitalna może ograniczać możliwość wdrażania nowoczesnych rozwiązań ekologicznych. Stan techniczny budynków, instalacji oraz pomieszczeń technicznych może utrudniać zastosowanie innowacji ekologicznych. W przypadku starszych budynków szpitalnych zmiany infrastrukturalne mogą wiązać się dodatkowo z wysokimi kosztami oraz ryzykiem zakłócenia bieżącego funkcjonowania oddziałów. Istotne znaczenie mogą mieć również ograniczenia techniczne wynikające z istniejącej infrastruktury, takie jak sposób zaopatrzenia budynków w energię i ciepło czy ograniczona dostępność przestrzeni wewnątrz budynków i na terenie szpitala. W sytuacji, gdy wdrożenie innowacji ekologicznej wymaga dodatkowej przestrzeni lub określonych warunków technicznych, ograniczenia infrastrukturalne mogą utrudniać jej zastosowanie.

Szczególne miejsce wśród zasobów rzeczowych można przypisać infrastrukturze cyfrowej szpitala. Jej znaczenie wiąże się przede wszystkim z możliwością wdrażania

i rozwijania rozwiązań opartych na digitalizacji procesów klinicznych i administracyjnych. Dostęp do odpowiednich systemów informatycznych oraz infrastruktury umożliwiającej ich wykorzystywanie tworzy warunki do wdrażania elektronicznej dokumentacji klinicznej i administracyjnej, elektronicznego obiegu dokumentów oraz cyfrowych form komunikacji wewnętrznej. Rozwiązania te pozwalają ograniczać wykorzystanie dokumentacji papierowej, materiałów eksploatacyjnych oraz zasobów związanych z jej przechowywaniem i archiwizacją. Z kolei brak odpowiednich urządzeń i rozwiązań informatycznych, takich jak tablety, czytniki lub odpowiednie moduły systemów informatycznych, może ograniczać zakres wdrażania i wykorzystywania takich innowacji ekologicznych. Wyniki przeprowadzonego badania rozwijają ustalenia Rasińskiej i Nowakowskiej (2013). Ich badania dowiodły bowiem znaczenia zasobów organizacji dla funkcjonowania podmiotów leczniczych, ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy i kompetencji pracowników, natomiast badania przeprowadzone na potrzeby niniejszej pracy wskazują, że w kontekście wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych znaczenie mają także zasoby finansowe, rzeczowe, infrastruktura cyfrowa, kapitał ludzki oraz zasoby informacyjne. Ponadto wyniki przeprowadzonego badania są zbieżne z wynikami badań Šūmakaris i in. (2021) wskazującymi na znaczenie zasobów we wdrażaniu innowacji ekologicznych.

Kolejnym wewnętrznym czynnikiem oddziałującym na wdrażanie innowacji ekologicznych jest kapitał ludzki szpitala. Szczególne znaczenie mają w tym przypadku kompetencje osób odpowiedzialnych za procesy organizacyjno-zarządcze. Pracownicy tych obszarów mogą identyfikować możliwe rozwiązania ekologiczne, analizować zużycie zasobów, przygotowywać dokumentację projektową, uczestniczyć w procedurach zakupowych oraz oceniać ekonomiczne aspekty planowanych działań. Ich wiedza i doświadczenie pozwalają przekładać cele ekologiczne na konkretne rozwiązania możliwe do wdrożenia w warunkach szpitala publicznego. Ma to szczególne znaczenie ze względu na koncentrację personelu klinicznego przede wszystkim na realizacji świadczeń opieki zdrowotnej, dlatego wsparcie ze strony pracowników administracyjno-technicznych może ułatwiać inicjowanie i przygotowywanie innowacji ekologicznych.

W obrębie kapitału ludzkiego niezwykle ważną rolę spełniają pracownicy pełniący rolę liderów w zakresie innowacji ekologicznych, czyli osoby, które z własnej inicjatywy zgłaszają pomysły, zwracają uwagę na nieprawidłowości, mobilizują innych do zmiany nawyków oraz wspierają wdrażanie nowych rozwiązań. Osoby takie mogą występować zarówno wśród kadry administracyjno-technicznej, jak i wśród personelu klinicznego. Ich

znaczenie polega na ułatwianiu przenoszenia idei ekologicznych na poziom codziennej praktyki organizacyjnej.

Znaczenie kapitału ludzkiego dla wdrażania innowacji ekologicznych ujawnia się zatem na dwóch poziomach. Po pierwsze, obejmuje specjalistyczne kompetencje pracowników, które umożliwiają identyfikowanie możliwości wdrożenia innowacji ekologicznych, inicjowanie nowych rozwiązań oraz ich przygotowanie i realizację. Wiedza i doświadczenie pracowników odgrywają w tym zakresie istotną rolę inicjacyjną, ponieważ pozwalają rozpoznawać obszary, w których możliwe jest zastosowanie nowych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ szpitala na środowisko naturalne. Po drugie, kapitał ludzki obejmuje świadomość ekologiczną, postawy oraz codzienne zachowania pracowników, które mogą sprzyjać właściwemu stosowaniu wdrożonych rozwiązań oraz utrwalaniu praktyk proekologicznych w codziennym funkcjonowaniu szpitala.

Kapitał ludzki, jako czynnik oddziałujący na wdrażanie innowacji ekologicznych, może mieć również charakter ograniczający. Niedobór pracowników posiadających odpowiednie kompetencje lub odpowiedzialnych za edukację proekologiczną i wsparcie w zakresie oddziaływania szpitala na środowisko naturalne może sprawiać, że inicjatywy ekologiczne uzyskują niższy priorytet wobec podstawowych zadań. Ograniczeniem wdrażania innowacji ekologicznych może być także niedostateczna wiedza pracowników dotycząca możliwych innowacji ekologicznych. Niewystarczająca znajomość dostępnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych i zakupowych może utrudniać identyfikowanie nowych możliwości oraz ocenę ich przydatności. W takich okolicznościach aspekty ekologiczne mogą być uwzględniane w podejmowanych działaniach przede wszystkim przy okazji innych przedsięwzięć, a nie jako celowo inicjowane innowacje ekologiczne.

Do czynników ograniczających wdrażanie innowacji ekologicznych należy także niski poziom świadomości ekologicznej pracowników oraz opór pracowników wobec zmian i nowych procedur. Przyzwyczajenia, zmęczenie częstymi zmianami, obawy związane z nowymi rozwiązaniami oraz niechęć do podejmowania kolejnych obowiązków mogą ograniczać akceptację innowacji ekologicznych. O znaczeniu oporu pracowników we wprowadzaniu innowacji świadczą także badania nad zmianą organizacyjną. Do takich badań należą badania Rath i Jena (2024). Wskazują one, że opór pracowników może utrudniać wdrażanie nowych rozwiązań. Opór ten może ujawniać się szczególnie wtedy, gdy innowacje są postrzegane jako dodatkowa praca, kolejna procedura lub odgórnie wprowadzony obowiązek. Z tego względu duże znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych może mieć nie tylko dostępność odpowiednich zasobów technicznych

i finansowych, lecz również przygotowanie pracowników, wyjaśnienie celu wdrażanych rozwiązań oraz wskazanie ich znaczenia dla funkcjonowania szpitala, pacjentów i środowiska naturalnego.

Odrębnym rodzajem zasobów, mających znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, są zasoby informacyjne. Obejmują one dostęp do danych dotyczących oddziaływania szpitala na środowisko naturalne, kosztów jego funkcjonowania oraz zużycia zasobów. Wyniki badania wskazują, że dostęp do informacji dotyczących zużycia energii, wody i materiałów, ilości wytwarzanych odpadów oraz związanych z nimi kosztów może ułatwiać identyfikowanie obszarów wymagających zmian i uzasadnianie potrzeby wdrażania innowacji ekologicznych. Informowanie pracowników o skali oddziaływania szpitala na środowisko oraz o efektach wdrożonych innowacji ekologicznych może również sprzyjać budowaniu świadomości ekologicznej i angażowaniu pracowników w dalsze działania. Z drugiej strony brak systematycznych i dostępnych informacji dotyczących zużycia papieru, wody, energii, materiałów, ilości odpadów czy efektów środowiskowych wdrażanych innowacji może ograniczać możliwość oceny uzyskiwanych rezultatów oraz identyfikowania obszarów wymagających dalszych działań. Znaczenie zasobów informacyjnych wiąże się zatem zarówno z możliwością rozpoznawania potrzeby wdrażania innowacji ekologicznych, jak i z oceną efektów już wprowadzonych rozwiązań.

Drugą zidentyfikowaną główną grupę wewnętrznych czynników wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych stanowi zarządzanie szpitalem. W odniesieniu do szpitali publicznych szczególne znaczenie ma to, że decyzje dotyczące innowacji ekologicznych muszą być podejmowane z uwzględnieniem podstawowej misji szpitala, jaką jest udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej, zapewnienie bezpieczeństwa pacjentów oraz ciągłości funkcjonowania. Znaczenie zarządzania dla wdrażania innowacji ekologicznych ujawnia się w ramach planowania, organizowania, motywowania, kierowania i kontrolowania.

Zarządzanie może sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych poprzez wyznaczanie kierunków działań i uwzględnianie aspektów środowiskowych w bieżących oraz strategicznych decyzjach dotyczących funkcjonowania szpitala. Podstawowe znaczenie ma z tej perspektywy uwzględnianie kwestii ekologicznych w celach, strategii oraz planach inwestycyjnych. Istotne jest, aby kwestie ekologiczne były uwzględniane już na etapie planowania inwestycji, ponieważ nieuwzględnione w założeniach przedsięwzięcia mogą nie zostać wprowadzone na etapie jego realizacji. Ważną rolę we

wdrażaniu innowacji ekologicznych ma również łączenie celów ekologicznych z celami ekonomicznymi i organizacyjnymi szpitala. Wyniki badania wskazują, że innowacje ekologiczne mogą być łatwiejsze do zaakceptowania przez kadrę zarządzającą i pracowników oraz wdrożenia w praktyce, gdy oprócz efektów środowiskowych przynoszą również korzyści istotne z punktu widzenia funkcjonowania szpitala, takie jak ograniczenie kosztów eksploatacyjnych, poprawa gospodarowania zasobami, zwiększenie bezpieczeństwa technicznego obiektu oraz poprawa warunków pracy personelu i pobytu pacjentów.

Istotne znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych może mieć również możliwość wykazania pracownikom przyszłych korzyści ekonomicznych związanych z wdrożeniem innowacji ekologicznych, szczególnie w warunkach, w których dostępne środki finansowe są w pierwszej kolejności przeznaczane na leczenie pacjentów oraz zapewnienie bieżącego funkcjonowania jednostki. W ramach planowania ważne jest także przyjęcie długofalowej orientacji na ograniczanie negatywnego oddziaływania szpitala na środowisko naturalne. Wyniki badania wskazują, że rozwijanie kolejnych innowacji ekologicznych, poszukiwanie nowych rozwiązań oraz stopniowe wpisywanie ich w funkcjonowanie poszczególnych obszarów szpitala mogą sprzyjać utrwalaniu proekologicznego kierunku jego funkcjonowania. Warto podkreślić, że w tym kontekście znaczenie ma nie tylko wyznaczanie celów strategicznych, lecz również celów niższego rzędu, np. dotyczących ograniczania zużycia energii, wody, papieru, materiałów oraz ilości wytwarzanych odpadów, ponieważ umożliwia to przełożenie ogólnych założeń ekologicznych na konkretne decyzje podejmowane w szpitalu. Z drugiej strony brak długofalowego podejścia do wdrażania innowacji ekologicznych może utrudniać włączanie kwestii środowiskowych w stałe kierunki rozwoju szpitala oraz sprawiać, że innowacje ekologiczne są podejmowane przede wszystkim w związku z bieżącymi potrzebami lub pojedynczymi przedsięwzięciami. Nieuwzględnianie aspektów środowiskowych na etapie planowania może również ograniczać możliwość ich późniejszego wprowadzenia w ramach realizowanych inwestycji. Otrzymane wyniki dotyczące znaczenia długofalowego planowania oraz wyznaczania celów ekologicznych dla wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych są zbieżne z wynikami innych badań, w których wskazuje się, że orientacja strategiczna na zrównoważony rozwój oraz jasno określone priorytety ekologiczne w przedsiębiorstwach sprzyjają wdrażaniu innowacji ekologicznych (Chen i Liang, 2023; Pan i in., 2023; Ul Durar i in., 2023).

W zakresie organizowania znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych ma tworzenie odpowiednich rozwiązań strukturalnych, proceduralnych i organizacyjnych, które umożliwiają przekładanie celów ekologicznych na codzienną praktykę funkcjonowania szpitala. Szczególne znaczenie ma uwzględnienie w strukturze organizacyjnej szpitala komórek lub osób odpowiedzialnych za obszary związane z oddziaływaniem szpitala na środowisko naturalne. Obecność takich pracowników lub komórek organizacyjnych może sprzyjać koordynowaniu działań ekologicznych, wspieraniu personelu oraz łączeniu perspektywy klinicznej, technicznej, finansowej i organizacyjnej.

Duże oddziaływanie na wdrażanie innowacji ekologicznych ma również tworzenie procedur, instrukcji i zasad postępowania wspierających zachowania proekologiczne. Procedury porządkują sposób postępowania pracowników i mogą sprzyjać wpisywaniu przyjętych rozwiązań w organizację codziennej pracy szpitala. Organizowanie obejmuje ponadto dostosowywanie warunków pracy do wdrażanych innowacji ekologicznych, w tym zapewnianie czytelnych oznaczeń, dostępu do odpowiednich procedur i rozwiązań cyfrowych oraz tworzenie warunków ułatwiających stosowanie przyjętych rozwiązań. Kluczowe jest bowiem nie tylko samo wprowadzenie innowacji ekologicznej, lecz również stworzenie warunków umożliwiających jej stosowanie w codziennym funkcjonowaniu szpitala. Ważnym elementem organizowania jest także ujednolicanie zasad zgłaszania propozycji nowych rozwiązań oraz realizacji działań ekologicznych w różnych komórkach organizacyjnych szpitala. Ma to szczególne znaczenie ze względu na złożoną strukturę organizacyjną szpitali publicznych, wielość oddziałów, różnorodność realizowanych procesów oraz konieczność zapewnienia ciągłości i bezpieczeństwa udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej.

Organizowanie może również hamować wdrażanie innowacji ekologicznych, jeżeli brakuje jednoznacznego określenia podziału zadań i odpowiedzialności, sposobu koordynacji działań oraz zasad przepływu informacji pomiędzy osobami i komórkami organizacyjnymi uczestniczącymi w procesie wdrażania innowacji ekologicznych. Dotyczy to w szczególności zgłaszania pomysłów, oceny możliwości ich zastosowania, przygotowania i wdrażania rozwiązań, komunikacji oraz monitorowania uzyskiwanych efektów. Ponadto organizowanie może oddziaływać ograniczająco na wdrażanie innowacji ekologicznych, gdy pracownicy są obciążani obowiązkami dokumentacyjnymi, proceduralnymi i sprawozdawczymi, które ograniczają czas, jaki mogliby przeznaczyć na dodatkowe inicjatywy związane z innowacjami ekologicznymi. Kolejnym wewnętrznym

czynnikiem oddziałującym na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych jest współpraca pomiędzy różnymi komórkami organizacyjnymi, w szczególności pomiędzy oddziałami klinicznymi a działami administracyjno-technicznymi. Wdrażanie innowacji ekologicznych wymaga bowiem łączenia wiedzy dotyczącej potrzeb pacjentów i personelu medycznego z wiedzą techniczną, finansową, prawną i organizacyjną. Taka współpraca umożliwia ocenę możliwości zastosowania określonego rozwiązania w warunkach szpitalnych, z uwzględnieniem bezpieczeństwa pacjentów, obowiązujących procedur oraz uwarunkowań ekonomicznych i organizacyjnych. Z kolei trudności w komunikacji i współpracy pomiędzy pionem medycznym, technicznym i administracyjnym mogą utrudniać koordynację wdrażania innowacji ekologicznych, identyfikowanie problemów oraz dobór odpowiednich rozwiązań.

W obszarze motywowania znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych mogą mieć motywatory finansowe i pozafinansowe. Wyniki badania wskazują, że premie, nagrody lub inne formy gratyfikacji mogą zachęcać pracowników do angażowania się w innowacje ekologiczne, zgłaszania pomysłów i uczestniczenia w procesie ich wdrażania. Istotną rolę może odgrywać także docenienie pozafinansowe, takie jak pochwała, podziękowanie, wyróżnienie na zebraniu, informacja w intranecie czy zauważenie zaangażowania przez kadrę kierowniczą. Ma to szczególne znaczenie w szpitalach publicznych, w których możliwości finansowego nagradzania pracowników mogą być ograniczone, a działania związane z innowacjami ekologicznymi mogą być postrzegane jako dodatkowy obowiązek. Ponadto na wdrażanie innowacji ekologicznych może mieć wpływ informowanie pracowników o efektach wdrażanych innowacji ekologicznych, w tym o ograniczeniu negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne, uzyskanych korzyściach ekonomicznych, poprawie warunków pracy lub korzyściach dla pacjentów. Może to sprzyjać postrzeganiu innowacji ekologicznych jako elementu odpowiedzialnego gospodarowania zasobami szpitala, a nie wyłącznie jako dodatkowego obowiązku. Z drugiej strony brak zachęt finansowych i pozafinansowych oraz brak uznania dla zaangażowania pracowników może ograniczać ich gotowość do uczestniczenia w inicjowaniu i wdrażaniu innowacji ekologicznych.

W zakresie kierowania istotne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma zaangażowanie dyrekcji i kadry kierowniczej. Przeprowadzone badanie pokazuje, że wspieranie zgłaszanych pomysłów, inicjowanie działań proekologicznych oraz podejmowanie decyzji umożliwiających ich realizację mogą tworzyć warunki sprzyjające

wdrażaniu innowacji ekologicznych. Rola dyrekcji i kadry kierowniczej obejmuje nie tylko formalne zatwierdzanie nowych rozwiązań, lecz również komunikowanie ich znaczenia oraz zachęcanie pracowników do racjonalnego gospodarowania zasobami. Jak pokazują rezultaty przeprowadzonego badania, komunikowanie to może przyjmować formę rozmów podczas odpraw, zebrań oddziałowych, posiedzeń komisji jakości oraz spotkań kadry kierowniczej. Szczególne znaczenie w tym obszarze ma rola bezpośrednich przełożonych, ponieważ to oni mogą przekładać ogólne decyzje zarządcze na praktykę codziennej pracy poszczególnych komórek organizacyjnych. Jasne komunikowanie celu innowacji ekologicznych może sprzyjać ich akceptacji i lepszemu zrozumieniu znaczenia wprowadzanych rozwiązań. Z kolei niewystarczające komunikowanie celu innowacji ekologicznych może wzmacniać opór pracowników i sprawiać, że nowe rozwiązania są postrzegane jako kolejna uciążliwa procedura. Z badania wynika, że ograniczeniem wdrażania innowacji ekologicznych może być również wprowadzanie zmian w sposób nakazowy, bez odpowiedniego udziału pracowników. Z tego względu duże znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych mają komunikacja, konsultowanie planowanych rozwiązań oraz angażowanie osób, których codzienna praca zostaje objęta zmianą.

Mając na względzie wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, na podstawie analizy wyników badania można stwierdzić, że ważnym aspektem kierowania jest również kształtowanie kultury organizacyjnej sprzyjającej odpowiedzialności ekologicznej szpitala. Obejmuje ono rozwijanie takich wzorców postępowania, w których troska o ograniczanie negatywnego oddziaływania szpitala na środowisko naturalne staje się elementem profesjonalnego i odpowiedzialnego wykonywania pracy. Wymaga to nie tylko tworzenia formalnych procedur, lecz również utrwalenia zachowań proekologicznych w całej organizacji. Rezultaty przeprowadzonego badania tym samym potwierdzają wyniki m.in. Hu i Wang (2024), Paraschiv i in. (2012), Shah i in. (2023) wskazujące na znaczenie zaangażowania kadry kierowniczej, komunikowania celów ekologicznych oraz motywowania pracowników we wdrażaniu innowacji ekologicznych.

Badanie ujawnia jeszcze jeden element zarządzania szpitalem, który ma znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych. Jest nim kontrolowanie. W tym zakresie szczególne znaczenie ma bieżące monitorowanie zużycia zasobów oraz kosztów funkcjonowania szpitala, ponieważ umożliwia identyfikowanie obszarów nadmiernego zużycia energii, wody i materiałów. Wyniki badania wskazują, że monitorowanie zużycia zasobów i kosztów wiąże się również z oceną ekonomicznych efektów wdrażanych

rozwiązań. Możliwość wykazania ograniczenia kosztów funkcjonowania szpitala może stanowić jeden z argumentów sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych, natomiast korzyści środowiskowe mogą stanowić istotny, choć nie zawsze podstawowy efekt podejmowanych działań. Dla szpitali publicznych ma to szczególne znaczenie, ponieważ innowacje ekologiczne ograniczające zużycie energii, wody, materiałów lub papieru mogą być uzasadniane zarówno korzyściami środowiskowymi, jak i ekonomicznymi.

Kontrolowanie obejmuje również bieżące monitorowanie przestrzegania procedur i zasad postępowania związanych z wdrożonymi innowacjami ekologicznymi. Uzupełnieniem tych działań są okresowe audyty, przeglądy oraz oceny stopnia realizacji przyjętych obowiązków i celów środowiskowych. Pozwalają one oceniać efekty podejmowanych działań, identyfikować nieprawidłowości oraz wskazywać obszary wymagające doskonalenia. Istotne znaczenie mają także działania korygujące podejmowane w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, obejmujące m.in. rozmowy z pracownikami, przypominanie o obowiązujących zasadach oraz bieżące zwracanie uwagi na ich nieprzestrzeganie. Działania te mogą sprzyjać utrwalaniu sposobów postępowania związanych z wdrożonymi innowacjami ekologicznymi. Z drugiej strony niewystarczające monitorowanie przestrzegania przyjętych zasad może powodować, że wdrożone innowacje ekologiczne są stosowane niekonsekwentnie lub niezgodnie z ich założeniami. Znaczenie kontrolowania we wdrażaniu innowacji ekologicznych potwierdzają również wyniki badania Gomez-Conde i in. (2019), wskazujące na rolę monitorowania, identyfikowania odchyleń i podejmowania działań korygujących w odniesieniu do wdrożonych praktyk innowacji ekologicznych.

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują zatem, że wewnętrzne czynniki oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, podobnie jak czynniki zewnętrzne, mogą zarówno tworzyć warunki sprzyjające[16] wprowadzaniu tych innowacji, jak i ograniczać[17] możliwość ich realizacji. Co istotne, zidentyfikowane zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne czynniki mogą oddziaływać na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych na różnych etapach procesu

[16] W Załączniku 7 przedstawiono sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami sprzyjającymi. Wykres został sporządzony z wykorzystaniem oprogramowania MaxQDA na podstawie zebranego materiału empirycznego.

[17] W Załączniku 8 przedstawiono sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami hamującymi. Wykres został sporządzony z wykorzystaniem oprogramowania MaxQDA na podstawie zebranego materiału empirycznego.

innowacyjnego. Część z nich może inicjować zainteresowanie określonym rozwiązaniem, wskazywać potrzebę zmiany lub tworzyć impuls do poszukiwania działań ograniczających negatywny wpływ szpitala na środowisko naturalne. Inne czynniki mogą mieć znaczenie na etapie przejścia od pomysłu do wdrożenia, w szczególności poprzez dostępność środków finansowych, zasobów rzeczowych, kompetencji pracowników, rozwiązań organizacyjnych oraz wsparcia ze strony otoczenia zewnętrznego. Znaczenie jeszcze innych czynników może ujawniać się na etapie stosowania wdrożonych innowacji ekologicznych w codziennym funkcjonowaniu szpitala, ich akceptacji przez pracowników oraz osiągania zakładanych efektów ekonomicznych i środowiskowych.

Wyniki badania pozwalają wskazać podobieństwa i różnice w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w podziale na zasięg realizowanych świadczeń szpitalnych oraz efektywność ekonomiczną szpitali. Rezultaty badania wskazują, że oprócz zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych oraz efektywności ekonomicznej wpływ na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mają następujące czynniki zewnętrzne: uwarunkowania systemu ochrony zdrowia, relacje z podmiotem tworzącym i instytucjami publicznymi, ramy polityki publicznej, regulacje prawne i normy zewnętrzne, regulacje sanitarne i epidemiologiczne, procedury zamówień publicznych, zewnętrzne instrumenty finansowania, doradztwo i wsparcie eksperckie, współpraca i wymiana dobrych praktyk oraz świadomość ekologiczna społeczeństwa. Natomiast do czynników wewnętrznych należą: zasoby finansowe, zasoby rzeczowe, infrastruktura cyfrowa, kapitał ludzki, zasoby informacyjne, planowanie, organizowanie, współpraca pomiędzy komórkami organizacyjnymi, motywowanie, kierowanie oraz kontrolowanie.

Przeprowadzone badanie dowiodło, że w szpitalach publicznych o lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim zasięgu na wprowadzanie innowacji ekologicznych oddziałuje przede wszystkim konieczność uwzględniania wymagań prawnych, sanitarnych i epidemiologicznych oraz wymagań związanych z bezpieczeństwem pacjentów. Czynniki te mogą zarówno wyznaczać ramy wdrażania innowacji ekologicznych, jak i ograniczać zakres możliwych do zastosowania innowacji ekologicznych. W każdej z analizowanych grup szpitali publicznych stwierdzono również duże znaczenie zasobów we wdrażaniu innowacji ekologicznych, w tym przede wszystkim zasobów finansowych. Ograniczone środki finansowe mogą utrudniać wdrażanie innowacji ekologicznych, natomiast dostęp do finansowania zewnętrznego może tworzyć możliwości do realizacji innowacji ekologicznych wymagających wysokich nakładów. Wspólnym uwarunkowaniem

wdrażania innowacji ekologicznych we wszystkich szpitalach jest również kapitał ludzki, a w szczególności zaangażowanie pracowników i kadry kierowniczej w przygotowanie, wdrażanie i stosowanie nowych rozwiązań. Wyniki przeprowadzonego badania ujawniają także charakterystyczne czynniki oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych:

- **W szpitalach publicznych o lokalnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych** szczególne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych mają czynniki wewnętrzne związane z organizowaniem, kapitałem ludzkim, infrastrukturą cyfrową, kierowaniem i kontrolowaniem. Brak odpowiedniego wyposażenia szpitali lokalnych, czasu personelu lub jednoznacznych rozwiązań organizacyjnych może ograniczać stosowanie wdrożonych innowacji ekologicznych.
- **W szpitalach publicznych o regionalnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych** dużą rolę odgrywają relacje z podmiotem tworzącym i instytucjami publicznymi, zewnętrzne instrumenty finansowania oraz współpraca i wymiana dobrych praktyk. Wdrażanie innowacji ekologicznych może być w tej grupie powiązane ze wsparciem samorządu województwa, korzystaniem z regionalnych instrumentów finansowania oraz współpracą z innymi podmiotami. Dla tych szpitali duże znaczenie we wdrażaniu innowacji ekologicznych ma także uczestnictwo w krajowych i międzynarodowych inicjatywach umożliwiających wymianę wiedzy i doświadczeń dotyczących ograniczania negatywnego wpływu szpitali na środowisko naturalne.
- **W szpitalach publicznych o ogólnopolskim zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych** szczególne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma konieczność uwzględniania wysokospecjalistycznego charakteru działalności leczniczej oraz pierwszeństwa potrzeb związanych z leczeniem pacjentów i stosowaniem technologii medycznych. Wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych wymaga uwzględnienia organizacji procesów klinicznych oraz związanych z nimi wymagań. Jednocześnie możliwość przeznaczania zasobów na wdrażanie innowacji ekologicznych może być rozpatrywana w kontekście potrzeb bezpośrednio związanych z działalnością leczniczą.

Różnice związane z zasięgiem świadczeń realizowanych przez szpitale publiczne dotyczą także sposobu ujawniania się relacji z podmiotem tworzącym i instytucjami publicznymi. W przypadku szpitali lokalnych jest to przede wszystkim otoczenie instytucjonalne powiatu, w przypadku szpitali regionalnych – samorządu województwa, a w przypadku szpitali ogólnopolskich – instytucji szczebla centralnego lub uczelni medycznych. Wyniki przeprowadzonego badania nie wskazują jednak, aby którykolwiek z tych sposobów ukształtowania relacji z podmiotem tworzącym jednoznacznie bardziej sprzyjał wdrażaniu innowacji ekologicznych.

Pomiędzy szpitalami publicznymi o niskiej, umiarkowanej i wysokiej efektywności ekonomicznej występują również podobieństwa dotyczące czynników oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych. We wszystkich szpitalach duże znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych mają przede wszystkim zasoby finansowe oraz zewnętrzne instrumenty finansowania. Jednocześnie we wszystkich grupach szpitali publicznych duże znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma możliwość powiązania efektów środowiskowych z korzyściami ekonomicznymi wynikającymi z ograniczenia zużycia energii, wody lub materiałów. W badanych szpitalach o zróżnicowanej efektywności ekonomicznej znaczenie miały także regulacje prawne i normy zewnętrzne, wymagania sanitarne i epidemiologiczne, zasoby rzeczowe oraz kapitał ludzki. Wyniki badania wskazują, że wyższa efektywność ekonomiczna nie eliminuje ograniczeń wdrażania innowacji ekologicznych wynikających ze stanu infrastruktury szpitala oraz z wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów. Rezultaty przeprowadzonego badania ujawniają również charakterystyczne czynniki oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej:

- **W szpitalach publicznych o niskiej efektywności ekonomicznej** szczególne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych mają zasoby finansowe i zewnętrzne instrumenty finansowania. Ograniczona możliwość finansowania innowacji ekologicznych ze środków własnych tych szpitali wiąże się z koniecznością hierarchizowania potrzeb oraz odkładaniem realizacji innowacji ekologicznych. W tej grupie szpitali ujawniają się także ograniczenia wdrażania innowacji ekologicznych dotyczące zasobów rzeczowych, zasobów informacyjnych oraz doradztwa i wsparcia eksperckiego, które utrudniają im identyfikowanie nowych możliwości oraz przygotowanie innowacji ekologicznych do wdrożenia.

- **W szpitalach publicznych o umiarkowanej efektywności ekonomicznej** obok dużego znaczenia zasobów finansowych i zewnętrznych instrumentów finansowania wyraźnie ujawniają się czynniki wdrażania innowacji ekologicznych związane z planowaniem, motywowaniem i kierowaniem. Ich znaczenie przejawia się w uwzględnianiu aspektów środowiskowych na etapie przygotowywania innowacji ekologicznych, angażowaniu pracowników poprzez finansowe i pozafinansowe formy motywowania oraz komunikowaniu celu wprowadzanych rozwiązań i wspieraniu ich stosowania.
- **W szpitalach publicznych o wysokiej efektywności ekonomicznej** wdrażaniu innowacji ekologicznych sprzyjają procedury i mechanizmy monitorowania, aktywne zaangażowanie kadry kierowniczej, poszukiwanie informacji o możliwościach wdrażania innowacji ekologicznych i źródłach ich finansowania oraz korzystanie z wiedzy i doświadczeń innych podmiotów. Czynniki te wiążą się z kierowaniem, organizowaniem, kontrolowaniem, zasobami informacyjnymi oraz współpracą i wymianą dobrych praktyk. Mogą one sprzyjać bardziej uporządkowanemu przygotowaniu, wdrażaniu oraz monitorowaniu innowacji ekologicznych.

Rezultaty przeprowadzonego badania wskazują zatem, że podobieństwa pomiędzy szpitalami publicznymi o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych oraz różnej efektywności ekonomicznej dotyczą przede wszystkim rodzaju czynników wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych. Różnice ujawniają się natomiast w kontekście występowania poszczególnych czynników oraz w sposobie, w jaki mogą one sprzyjać wdrażaniu innowacji ekologicznych lub je ograniczać. Zróżnicowanie w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń przejawia się przede wszystkim w odmiennym kontekście organizacyjnym, instytucjonalnym i klinicznym. Natomiast zróżnicowanie w czynnikach oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych usystematyzowanych według efektywności ekonomicznej dotyczy przede wszystkim sposobu ujawniania się znaczenia zasobów finansowych, zewnętrznych instrumentów finansowania oraz czynników związanych z zarządzaniem szpitalem.

6.3. Rekomendacje praktyczne oraz implikacje dla teorii wynikające z przeprowadzonych badań

Na podstawie rezultatów badania można wskazać szereg rekomendacji dla menedżerów szpitali publicznych w Polsce. Do podstawowych rekomendacji można zaliczyć:

- wprowadzenie celów ekologicznych do strategii rozwoju szpitali, planów inwestycyjnych, przedsięwzięć modernizacyjnych, polityki jakości oraz, jeżeli taki system jest stosowany, do systemu zarządzania środowiskowego;
- uwzględnianie celów dotyczących wdrażania innowacji ekologicznych w planowaniu i zarządzaniu szpitalem oraz powiązanie ich z zakładanymi efektami ekologicznymi;
- regularne diagnozowanie możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w obszarze klinicznym, techniczno-infrastrukturalnym oraz organizacyjno-zarządczym, z uwzględnieniem zasobów szpitala, wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów oraz realizacji świadczeń opieki zdrowotnej;
- określenie odpowiedzialności za koordynowanie wdrażania innowacji ekologicznych;
- rozwijanie współpracy dotyczącej wdrażania innowacji ekologicznych pomiędzy komórkami organizacyjnymi szpitala;
- rozwijanie kapitału ludzkiego i zasobów informacyjnych, w tym kompetencji i świadomości ekologicznej pracowników oraz wiedzy o możliwych innowacjach ekologicznych i źródłach ich finansowania;
- stosowanie finansowych i pozafinansowych form motywowania związanych z realizacją celów ekologicznych oraz zaangażowaniem pracowników we wdrażanie innowacji ekologicznych;
- komunikowanie pracownikom celu i efektów wdrażanych innowacji ekologicznych;
- prowadzenie działań edukacyjnych skierowanych do pacjentów i osób odwiedzających w zakresie związanym ze stosowaniem konkretnych innowacji ekologicznych;
- monitorowanie efektów środowiskowych, a w zależności od rodzaju innowacji ekologicznych również ich efektów ekonomicznych i organizacyjnych.

Mając na względzie wyniki badania, można rekomendować menedżerom szpitali publicznych traktowanie innowacji ekologicznych jako stałego elementu zarządzania szpitalem. Pożądane jest, aby uwzględniali oni cele ekologiczne przy organizacji procesów klinicznych, techniczno-infrastrukturalnych oraz organizacyjno-zarządczych. Jak wskazują wyniki badania, cele te powinny odnosić się do trzech grup efektów ekologicznych innowacji ekologicznych, tj. redukcji zużycia energii oraz emisji CO_2 i spalin, ograniczania zużycia środków, materiałów i ilości odpadów oraz poprawy mikroklimatu w otoczeniu szpitala. Wyznaczenie takich celów może sprzyjać bardziej uporządkowanemu wdrażaniu innowacji ekologicznych oraz ich powiązaniu z długofalowym rozwojem szpitala.

Kolejną istotną rekomendacją dla menedżerów szpitali publicznych jest przeprowadzanie diagnozy obszarów działalności szpitala, w których możliwe jest wdrażanie innowacji ekologicznych prowadzących do ograniczenia zużycia energii, wody, środków i materiałów, emisji CO_2 i spalin oraz ilości odpadów, a także poprawy mikroklimatu w otoczeniu szpitala. Rozpoznanie to powinno obejmować zarówno obszar kliniczny, jak i techniczno-infrastrukturalny oraz organizacyjno-zarządczy. Celem diagnozy obszarów działalności szpitala powinno być wskazanie procesów funkcjonowania szpitala, w których możliwe jest wdrożenie innowacji ekologicznych przy zachowaniu ciągłości udzielania świadczeń opieki zdrowotnej. Diagnoza powinna również uwzględniać stan zasobów rzeczowych i infrastruktury cyfrowej oraz wymagania kliniczne, sanitarne i epidemiologiczne, a także wymagania dotyczące bezpieczeństwa pacjentów. Na podstawie wykonanej diagnozy menedżerowie szpitali publicznych mogą określić kolejność podejmowanych przedsięwzięć oraz wybrać innowacje ekologiczne możliwe do zastosowania w warunkach danego szpitala.

Warto, aby menedżerowie szpitali publicznych, mając na względzie wdrażanie innowacji ekologicznych, podejmowali działania ukierunkowane na wzmacnianie kapitału ludzkiego jako jednego z istotnych zasobów sprzyjających ich realizacji. Rezultaty przeprowadzonego badania wskazują w szczególności na potrzebę rozwijania kompetencji oraz świadomości ekologicznej personelu, zarówno klinicznego, jak i administracyjnego. Rekomenduje się prowadzenie cyklicznych szkoleń dotyczących wpływu działalności szpitala na środowisko naturalne oraz znaczenia innowacji ekologicznych dla funkcjonowania szpitala. Szkolenia te powinny być praktyczne, dostosowane do specyfiki pracy poszczególnych grup personelu i powiązane z codziennymi obowiązkami.

Warto również, aby menedżerowie szpitali publicznych identyfikowali i wspierali liderów innowacji ekologicznych, czyli pracowników zgłaszających pomysły, mobilizujących innych do zmiany nawyków i wspierających wdrażanie nowych rozwiązań. Ich rola we wprowadzaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych jest istotna, ponieważ część innowacji ekologicznych wymaga nie tylko wdrożenia określonego rozwiązania, lecz także jego stosowania w codziennej praktyce. Wdrażanie innowacji ekologicznych może być utrudnione, gdy pracownicy postrzegają związane z nimi działania jako dodatkowy obowiązek. Z tego względu warto, aby menedżerowie szpitali stosowali finansowe i pozafinansowe formy motywowania pracowników angażujących się we wdrażanie innowacji ekologicznych. W zależności od możliwości szpitala mogą to być nagrody, premie, wyróżnienia, pochwały, podziękowania, prezentowanie dobrych praktyk, wyróżnianie oddziałów lub komórek organizacyjnych osiągających zakładane efekty albo konkursy promujące zachowania proekologiczne.

Szczególne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych ma również pokazywanie pracownikom efektów wdrożonych rozwiązań. Z tego względu rekomenduje się menedżerom szpitali publicznych informowanie o uzyskanych efektach środowiskowych, korzyściach ekonomicznych, zmianach w organizacji pracy lub korzyściach dla pacjentów. Takie działania mogą bowiem sprzyjać akceptacji wśród personelu szpitala kolejnych innowacji ekologicznych. Istotne jest także jasne komunikowanie pracownikom celu ich wdrażania przez menedżerów szpitali. Brak przedstawienia pracownikom sensu realizowanych działań może zwiększać ich opór i sprawiać, że innowacje ekologiczne będą odbierane jako kolejna procedura administracyjna. W komunikacji tej warto podkreślać, że innowacje ekologiczne służą nie tylko ograniczaniu negatywnego wpływu szpitala na środowisko naturalne, lecz mogą również sprzyjać racjonalnemu gospodarowaniu zasobami, poprawie organizacji pracy oraz ograniczaniu kosztów eksploatacyjnych. Szczególna rola w tym zakresie przypada dyrekcji, kierownikom oddziałów, pielęgniarkom naczelnym oraz kierownikom pionu administracyjnego. Komunikacja ta powinna odbywać się nie tylko poprzez dokumenty i procedury, ale również podczas odpraw, zebrań, spotkań zespołów i bieżących rozmów z pracownikami.

Ponadto rekomenduje się menedżerom szpitali publicznych wyznaczenie osób lub zespołów odpowiedzialnych za koordynowanie procesu wdrażania innowacji ekologicznych. Wyniki badania wskazują bowiem, że jednym z czynników mogących utrudniać wdrażanie innowacji ekologicznych jest brak jasno określonych ról i kompetencji

w zakresie zgłaszania, wdrażania i monitorowania innowacji ekologicznych. Wyznaczenie osoby lub zespołu odpowiedzialnego za ten proces nie musi oznaczać tworzenia nowej komórki organizacyjnej. Istotne jest jednak formalne określenie odpowiedzialności za wdrażanie innowacji ekologicznych oraz zasad zgłaszania propozycji, ich oceny, przygotowania do wdrożenia i monitorowania efektów wdrożonych rozwiązań. W przypadku powołania zespołu powinien on mieć charakter interdyscyplinarny i obejmować przedstawicieli dyrekcji, pionu administracyjnego, w tym komórek odpowiedzialnych za zamówienia publiczne, finanse i jakość, osoby odpowiedzialne za infrastrukturę, gospodarkę odpadami i cyfryzację, a także przedstawicieli zespołu kontroli zakażeń szpitalnych oraz personelu klinicznego. Takie rozwiązanie pozwala uwzględnić przy ocenie innowacji ekologicznych ich wykonalność techniczną i organizacyjną, możliwości finansowania, wymagania dotyczące zamówień publicznych oraz uwarunkowania związane z bezpieczeństwem pacjentów i udzielaniem świadczeń opieki zdrowotnej. Do zadań osoby lub zespołu odpowiedzialnego za koordynowanie procesu można zaliczyć identyfikowanie możliwych innowacji ekologicznych, ocenę możliwości ich zastosowania z uwzględnieniem wymagań klinicznych, sanitarnych i epidemiologicznych, analizę kosztów i korzyści, przygotowywanie założeń projektów, poszukiwanie źródeł finansowania, inicjowanie działań edukacyjnych oraz monitorowanie efektów wdrożonych innowacji ekologicznych. Szczególną uwagę menedżerowie szpitali publicznych powinni zwrócić na ocenę możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w obszarze klinicznym, z uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów oraz udzielania świadczeń opieki zdrowotnej. W przypadku takich innowacji szczególnego znaczenia nabiera współpraca z personelem klinicznym, zespołem kontroli zakażeń szpitalnych oraz osobami odpowiedzialnymi za jakość i bezpieczeństwo opieki. Współpraca pomiędzy różnymi komórkami organizacyjnymi może bowiem ułatwiać ocenę możliwości zastosowania określonej innowacji ekologicznej z uwzględnieniem wiedzy klinicznej, technicznej, finansowej i organizacyjnej.

Menedżerowie szpitali publicznych powinni zapewniać pracownikom odpowiedzialnym za przygotowanie i wdrażanie innowacji ekologicznych możliwość systematycznego pozyskiwania informacji o dostępnych innowacjach ekologicznych, możliwościach ich finansowania, doświadczeniach innych szpitali oraz wymaganiach związanych z ich wdrażaniem. Rozwijanie zasobów informacyjnych szpitala ma istotne znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych, ponieważ informacje te mogą wspierać

ocenę możliwych rozwiązań oraz przygotowywanie kolejnych przedsięwzięć dotyczących ich wdrażania.

Menedżerowie szpitali publicznych powinni również uwzględniać działania edukacyjne skierowane do pacjentów i osób odwiedzających jako element wspierający stosowanie wdrożonych innowacji ekologicznych. Działania te mają szczególne znaczenie w przypadku innowacji ekologicznych, których efekty mogą być związane ze sposobem korzystania z określonych rozwiązań przez osoby przebywające w szpitalu. Zakres edukacji warto zatem dostosowywać do rodzaju wdrażanej innowacji ekologicznej oraz grup osób, których zachowania mają znaczenie dla osiągania zakładanych efektów środowiskowych.

Dodatkowo menedżerowie szpitali publicznych powinni systematycznie monitorować efekty wdrożonych innowacji ekologicznych. Powinni oni uwzględniać w procesie kontrolowania przede wszystkim efekty środowiskowe, a w zależności od rodzaju innowacji ekologicznych również ich efekty ekonomiczne i organizacyjne. Pozyskane informacje mogą stanowić podstawę do oceny wprowadzonych innowacji ekologicznych, identyfikowania potrzeb ich modyfikacji oraz podejmowania decyzji dotyczących kolejnych innowacji ekologicznych.

Na podstawie wyników przeprowadzonego badania można również wskazać następujące rekomendacje w zakresie wspierania wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych dla podmiotów polityki publicznej tworzących uwarunkowania, w których funkcjonują szpitale publiczne:

- uwzględnianie w polityce publicznej celów związanych z ograniczaniem negatywnego wpływu szpitali publicznych na środowisko naturalne oraz wspieranie wdrażania innowacji ekologicznych;
- tworzenie programów wsparcia finansowego na rzecz wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych;
- utworzenie systemu doradztwa i wsparcia eksperckiego dla szpitali publicznych w zakresie przygotowania i finansowania innowacji ekologicznych;
- utworzenie platformy wymiany dobrych praktyk dotyczących wdrażania innowacji ekologicznych pomiędzy szpitalami publicznymi;
- kształtowanie regulacji prawnych i wytycznych sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, z zachowaniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów i personelu.

W kształtowaniu polityki publicznej wspierającej wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych warto uwzględnić cele związane z ograniczaniem ich negatywnego wpływu na środowisko naturalne oraz rozwiązania wspierające wdrażanie innowacji ekologicznych. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że brak jednoznacznych i stabilnych ram polityki publicznej może utrudniać długofalowe planowanie wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych. Cele te powinny być formułowane z uwzględnieniem podstawowej funkcji szpitala publicznego, konieczności zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów oraz ciągłości udzielania świadczeń opieki zdrowotnej.

Przy projektowaniu instrumentów finansowania wspierających wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych warto uwzględniać możliwość występowania ograniczeń związanych z zapewnieniem wkładu własnego oraz koniecznością ponoszenia kosztów poprzedzających wdrożenie innowacji ekologicznej. Instrumenty te mogłyby przewidywać ograniczenie wymaganego wkładu własnego oraz finansowanie dokumentacji przygotowawczej, audytów i innych uzasadnionych kosztów związanych z przygotowaniem innowacji ekologicznej. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują bowiem na kluczowe znaczenie dostępności zewnętrznych instrumentów finansowania i dofinansowania jako elementu wspierającego wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych. Znaczenie takiego wsparcia wynika z ograniczonej dostępności zasobów finansowych części szpitali oraz wysokich nakładów początkowych związanych z niektórymi innowacjami ekologicznymi.

Podmioty odpowiedzialne za kształtowanie polityki publicznej powinny rozważyć utworzenie systemu doradztwa i wsparcia eksperckiego dla szpitali publicznych, powiązanego z dostępnymi instrumentami finansowania oraz wspierającego przygotowanie i realizację przedsięwzięć związanych z wdrażaniem innowacji ekologicznych. Elementem takiego systemu mogłyby być regionalne punkty doradztwa pomagające szpitalom publicznym w przeprowadzaniu audytów, przygotowywaniu projektów i wniosków o finansowanie, a także w uwzględnianiu aspektów środowiskowych w dokumentach zamówienia, w tym w opisie przedmiotu zamówienia oraz w kryteriach oceny ofert, jeżeli jest to uzasadnione przedmiotem zamówienia. Zakres takiego wsparcia warto dostosowywać do rodzaju określonej innowacji ekologicznej, zakresu realizowanych świadczeń opieki zdrowotnej oraz zasobów i możliwości organizacyjnych szpitala. Wyniki badania wskazują bowiem na znaczenie doradztwa i wsparcia eksperckiego w procesie przygotowania i finansowania innowacji

ekologicznych. Złożoność procedur ubiegania się o środki oraz ograniczony dostęp do specjalistycznej wiedzy mogą utrudniać szpitalom publicznym identyfikowanie możliwych innowacji ekologicznych, ocenę możliwości ich zastosowania i opłacalności, przygotowanie dokumentacji projektowej oraz wybór odpowiedniego źródła finansowania.

Podmioty odpowiedzialne za kształtowanie polityki publicznej powinny wspierać współpracę i wymianę dobrych praktyk pomiędzy szpitalami publicznymi. Jednym z możliwych rozwiązań jest utworzenie platformy wymiany dobrych praktyk obejmującej bazę przykładów innowacji ekologicznych wdrożonych w szpitalach publicznych. Platforma taka mogłaby zawierać opis zastosowanego rozwiązania oraz informacje dotyczące kosztów, źródeł finansowania, uzyskiwanych efektów ekologicznych i ekonomicznych, a także warunków organizacyjnych jego wdrożenia. Rozwiązanie takie mogłoby ułatwiać szpitalom korzystanie z doświadczeń innych podmiotów przy ocenie możliwości zastosowania określonych innowacji ekologicznych.

Podmioty odpowiedzialne za kształtowanie polityki publicznej powinny również uwzględniać w tworzonych regulacjach prawnych i wytycznych możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych, z zachowaniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów i personelu. Dotyczy to między innymi wymagań odnoszących się do gospodarowania odpadami medycznymi, w tym zakaźnymi. Wyniki badania wskazują, że wymagania te, przy ich podstawowym znaczeniu dla zapewnienia bezpieczeństwa pacjentów i personelu, mogą jednocześnie ograniczać możliwość zastosowania niektórych rozwiązań ukierunkowanych na ograniczanie ilości odpadów. Zasadne może być zatem rozwijanie wytycznych i dobrych praktyk wskazujących szpitalom możliwości ograniczania powstawania odpadów oraz racjonalnego wykorzystywania materiałów w granicach określonych przez obowiązujące przepisy oraz wymagania sanitarne i epidemiologiczne. Warto również uwzględniać rozwiązania pozwalające ograniczać powstawanie odpadów u źródła, jeżeli ich zastosowanie jest możliwe bez naruszania bezpieczeństwa pacjentów oraz wymagań związanych z udzielaniem świadczeń opieki zdrowotnej.

Przedstawione rekomendacje wskazują, że zwiększanie możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych wymaga zarówno działań podejmowanych wewnątrz szpitali w zakresie ich zasobów i zarządzania, jak i tworzenia w ich otoczeniu warunków sprzyjających wdrażaniu takich innowacji. Zakres działań podejmowanych przez menedżerów szpitali publicznych oraz podmioty odpowiedzialne za kształtowanie polityki publicznej powinien przy tym uwzględniać rodzaj planowanych

innowacji ekologicznych, warunki funkcjonowania danego szpitala oraz konieczność zachowania bezpieczeństwa pacjentów i ciągłości udzielania świadczeń opieki zdrowotnej.

Oprócz rekomendacji praktycznych wyniki przeprowadzonego badania pozwalają wskazać jego implikacje teoretyczne. Podstawowy wkład badania odnosi się do teorii innowacji, w szczególności do wiedzy dotyczącej innowacji ekologicznych. Wkład ten obejmuje rozpoznanie rodzajów innowacji ekologicznych wprowadzanych w szpitalach publicznych w Polsce oraz czynników wpływających na ich wdrażanie. Zaproponowana klasyfikacja innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych została opracowana według kryterium ich dominującego efektu ekologicznego.

Kolejnym obszarem wkładu teoretycznego jest rozwinięcie wiedzy dotyczącej czynników wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych. Na podstawie przeprowadzonego badania dokonano rozpoznania głównych czynników oddziałujących na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych oraz przeprowadzono ich systematyzację. Do systematyzacji przyjęto podział na czynniki wewnętrzne oraz czynniki zewnętrzne, który jest jednym ze sposobów ich porządkowania w literaturze przedmiotu (Cai i Zhou, 2014; Bossle i in., 2016; Mohajan i Zhao, 2026). Wyniki przeprowadzonego badania wskazują na znaczenie części czynników rozpoznanych we wcześniejszych badaniach nad innowacjami ekologicznymi w przedsiębiorstwach, w tym zasobów finansowych i zdolności organizacyjnych, regulacji prawnych oraz współpracy z podmiotami zewnętrznymi (Cai i Zhou, 2014; Bossle i in., 2016; del Río i in., 2016; Liao i in., 2025). Przeprowadzone badanie pozwoliło uszczegółowić katalog tych czynników o uwarunkowania wynikające ze specyfiki funkcjonowania szpitali publicznych. Dotyczy to w szczególności uwarunkowań systemu ochrony zdrowia, relacji z podmiotem tworzącym i innymi instytucjami publicznymi oraz procedur zamówień publicznych. Specyfika szpitala jako podmiotu udzielającego świadczeń opieki zdrowotnej ujawnia się również w konieczności uwzględniania przy wdrażaniu innowacji ekologicznych bezpieczeństwa pacjentów, ciągłości udzielania świadczeń opieki zdrowotnej oraz wymagań sanitarnych i epidemiologicznych. Wyniki przeprowadzonego badania wpisują się tym samym w rezultaty badań wskazujących na znaczenie kontekstu sektorowego dla czynników innowacji ekologicznych (del Río i in., 2016; Liao i in., 2025), a jednocześnie uzupełniają ustalenia Häggmark i Elofsson (2022) dotyczące zróżnicowania czynników innowacji ekologicznych w sektorze publicznym i prywatnym poprzez ich rozpoznanie w warunkach funkcjonowania polskich szpitali publicznych.

Mając na względzie przedstawiony wkład teoretyczny, wyniki przeprowadzonego badania uzupełniają wiedzę dotyczącą innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych poprzez ich rozpoznanie i systematyzację według dominującego efektu ekologicznego oraz uszczegółowienie czynników wpływających na ich wdrażanie z uwzględnieniem specyfiki funkcjonowania polskich szpitali publicznych. Wyniki badania przyczyniają się zatem do wypełnienia zidentyfikowanej luki poznawczej dotyczącej innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych.

6.4. Ograniczenia badania oraz dalsze kierunki badań

Do podstawowych ograniczeń przeprowadzonego badania należy zaliczyć zastosowanie wielokrotnego studium przypadku, ponieważ, tak jak inne jakościowe metody badań, nie pozwala na uogólniania wniosków na populację szpitali publicznych w Polsce. Przyjęte podejście umożliwiło natomiast pogłębienie wiedzy na temat badanego zjawiska z uwzględnieniem kontekstu szpitali publicznych.

Kolejne ograniczenie wiąże się z zakresem podmiotowym badania, obejmującym wyłącznie szpitale publiczne. Uzyskane wyniki są zatem osadzone w specyficznych warunkach funkcjonowania tych podmiotów w polskim systemie ochrony zdrowia. Z tego względu odnoszenie wyników przeprowadzonego badania do szpitali prywatnych lub innych podmiotów wykonujących działalność leczniczą wymaga uwzględnienia odmienności ich uwarunkowań organizacyjnych, finansowych i instytucjonalnych.

Ograniczenie badania tkwi również w celowym doborze respondentów do wywiadów, ponieważ zakres uzyskanych informacji był związany z ich wiedzą, doświadczeniem oraz pełnioną funkcją. Niemniej jednak respondenci zostali dobrani po szczegółowej analizie zakresu ich obowiązków, kompetencji oraz wiedzy związanej z innowacjami ekologicznymi. Dobór obejmował przedstawicieli różnych obszarów funkcjonowania szpitala, co umożliwiło uwzględnienie zróżnicowanych perspektyw. Jednocześnie, zgodnie z założeniami metody studium przypadku, materiał empiryczny pozyskiwano nie tylko z wywiadów, lecz także z dokumentacji dotyczącej badanych szpitali oraz obserwacji. Wykorzystanie różnych źródeł materiału empirycznego pozwoliło ograniczyć wpływ wskazanego ograniczenia na wyniki badania poprzez uzupełnianie i zestawianie informacji pochodzących z poszczególnych źródeł.

Uzyskane wyniki badania wyznaczają kilka możliwych kierunków dalszych badań. Po pierwsze, zasadne byłoby przeprowadzenie badań o charakterze ilościowym na reprezentatywnej próbie szpitali publicznych w Polsce. Pozwoliłoby to zweryfikować,

w jakim zakresie zidentyfikowane w niniejszym badaniu innowacje ekologiczne oraz czynniki wpływające na ich wdrażanie występują w szpitalach publicznych.

Drugim kierunkiem dalszych badań mogłoby być pogłębienie analiz na poziomie poszczególnych oddziałów szpitalnych, z uwzględnieniem ich profilu działalności leczniczej oraz rodzaju i zakresu udzielanych świadczeń opieki zdrowotnej. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że możliwości wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych mogą różnić się w zależności od profilu oddziałów szpitalnych. Inne uwarunkowania mogą występować na przykład na oddziałach rehabilitacyjnych funkcjonujących w szpitalach publicznych, a inne na oddziałach intensywnej terapii lub oddziałach zakaźnych. w dalszych badaniach warto zatem rozpoznać, w jaki sposób profil działalności oddziału szpitalnego, intensywność realizowanych procedur medycznych, wymagania sanitarne i epidemiologiczne oraz zasobochłonność procesu leczenia wiążą się z zakresem i charakterem wdrażanych innowacji ekologicznych.

Kolejnym kierunkiem dalszych badań mogłoby być porównanie szpitali publicznych i prywatnych w zakresie wdrażania innowacji ekologicznych. Tego typu badania pozwoliłyby określić, czy forma własności, sposób finansowania, struktura zarządzania oraz uwarunkowania związane z efektywnością ekonomiczną różnicują rodzaje wdrażanych innowacji ekologicznych oraz czynniki wpływające na ich wdrażanie. Interesującym kierunkiem byłoby również porównanie polskich szpitali publicznych ze szpitalami funkcjonującymi w innych krajach europejskich, co umożliwiłoby osadzenie uzyskanych wyników dotyczących wdrażania innowacji ekologicznych i czynników wpływających na ich wdrażanie w szerszym kontekście międzynarodowym.

Dalsze badania mogłyby również koncentrować się na pomiarze efektów środowiskowych i ekonomicznych wdrożonych innowacji ekologicznych. W szczególności zasadne byłoby określenie, w jakim zakresie innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów i ilość odpadów oraz innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala przyczyniają się do rzeczywistego ograniczenia negatywnego oddziaływania szpitali na środowisko naturalne oraz obniżenia kosztów ich funkcjonowania.

Zakończenie

Szpitale publiczne są podmiotami, których podstawowym zadaniem jest ochrona zdrowia i życia pacjentów. Jednocześnie ich całodobowa działalność wiąże się z intensywnym zużyciem energii, wody i materiałów, wytwarzaniem odpadów oraz emisją zanieczyszczeń. Z tego względu istotne jest podejmowanie działań ograniczających negatywny wpływ szpitali publicznych na środowisko naturalne. Jednym z kierunków takich działań jest wdrażanie innowacji ekologicznych, które mogą jednocześnie sprzyjać racjonalnemu gospodarowaniu zasobami oraz poprawie funkcjonowania szpitala.

Niniejsza rozprawa doktorska wpisuje się w nurt badań dotyczących innowacji ekologicznych i odnosi się do zidentyfikowanej luki poznawczej związanej z niedostatecznym rozpoznaniem rodzajów innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie w polskich szpitalach publicznych. Wszystkie założone cele rozprawy zostały osiągnięte. Cele teoretyczne rozprawy zostały zrealizowane poprzez zebranie i uporządkowanie wiedzy dotyczącej innowacji ekologicznych oraz czynników wpływających na ich powstawanie i wprowadzanie w organizacjach. Ponadto cele teoretyczne pracy osiągnięto poprzez zebranie i uporządkowanie wiedzy na temat szpitali publicznych w Polsce jako organizacji wdrażających innowacje ekologiczne.

Cele empiryczne rozprawy zostały osiągnięte poprzez rozpoznanie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz identyfikację podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych oraz czynnikach wpływających na ich wdrażanie w obrębie szpitali publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych i różnej efektywności ekonomicznej. Ponadto cele empiryczne zostały zrealizowane poprzez rozpoznanie czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych lub ograniczających ich wdrażanie w szpitalach publicznych oraz podobieństw i różnic w tych czynnikach w obrębie szpitali publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych i różnej efektywności ekonomicznej.

Realizacja celów empirycznych pozwoliła na udzielenie odpowiedzi na postawione pytania badawcze. Na podstawie uzyskanych odpowiedzi można przedstawić następujące ustalenia dotyczące innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz czynników wpływających na ich wdrażanie:

1. W odniesieniu do pierwszego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie innowacje ekologiczne są wdrażane w szpitalach publicznych w Polsce?”, zidentyfikowano innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin (np.

innowacje w zakresie energooszczędnego sprzętu medycznego, innowacje w zakresie odnawialnych źródeł energii), innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów (np. innowacje w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej, innowacje w procesie diagnostyki) oraz innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala (np. innowacje w zakresie terapeutycznym, innowacje w zakresie infrastruktury zewnętrznej szpitala). Szczegółową charakterystykę zidentyfikowanych innowacji ekologicznych przedstawiono w Tabeli 8, Tabeli 9 oraz Tabeli 10.

2. W odniesieniu do drugiego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?", wykazano, że w szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych występują zarówno podobieństwa, jak i różnice w zakresie wdrażanych innowacji ekologicznych. Podobieństwa dotyczyły innowacji ekologicznych zaliczanych do rodzaju innowacji redukujących zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin (np. innowacji w zakresie odnawialnych źródeł energii) oraz do rodzaju innowacji ograniczających zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów (np. innowacji w zakresie digitalizacji dokumentacji klinicznej). Różnice dotyczyły natomiast konkretnych innowacji ekologicznych występujących w obrębie wyróżnionych rodzajów innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych. Przykładowo innowacje w zakresie inteligentnego zarządzania mediami zidentyfikowano wyłącznie w szpitalach ogólnopolskich. Różnice stwierdzono także w odniesieniu do innowacji poprawiających mikroklimat w otoczeniu szpitala, które zidentyfikowano w szpitalach regionalnych i ogólnopolskich, natomiast nie zidentyfikowano ich w szpitalach lokalnych. Szczegółowe zestawienie podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w poszczególnych grupach szpitali przedstawiono w Tabeli 11.

3. W odniesieniu do trzeciego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w innowacjach ekologicznych wdrażanych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?", ustalono, że w badanych szpitalach publicznych o niskiej, umiarkowanej i wysokiej efektywności ekonomicznej zidentyfikowano innowacje redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin, innowacje ograniczające zużycie środków, materiałów oraz ilość odpadów, a także innowacje poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala. Różnice pomiędzy tymi szpitalami dotyczą natomiast poszczególnych innowacji ekologicznych występujących w obrębie wyodrębnionych rodzajów innowacji ekologicznych (np. innowacje w systemie

zakupów i zaopatrzenia zidentyfikowano jedynie w szpitalach o wysokiej efektywności ekonomicznej). Szczegółowe zestawienie podobieństw i różnic w innowacjach ekologicznych wdrażanych w poszczególnych grupach szpitali przedstawiono w Tabeli 12.

4. W odniesieniu do czwartego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie czynniki sprzyjają wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?", ustalono, że wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych sprzyjają zarówno czynniki zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Do czynników zewnętrznych należą m.in. dostępność zewnętrznych instrumentów finansowania oraz doradztwo i wsparcie eksperckie, natomiast do czynników wewnętrznych należą m.in. zasoby finansowe i kapitał ludzki. Szczegółowy wykaz czynników sprzyjających wdrażaniu innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych przedstawiono w podrozdziale 6.2.

5. W odniesieniu do piątego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie czynniki hamują wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych w Polsce?", ustalono, że wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych hamują zarówno czynniki zewnętrzne, jak i wewnętrzne. Do czynników zewnętrznych należą m.in. uwarunkowania systemu ochrony zdrowia oraz regulacje sanitarne i epidemiologiczne, natomiast do czynników wewnętrznych należą m.in. niski poziom świadomości ekologicznej pracowników oraz ograniczone zasoby finansowe. Szczegółowy wykaz czynników hamujących wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych przedstawiono w podrozdziale 6.2.

6. W odniesieniu do szóstego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnym zasięgu realizowanych świadczeń szpitalnych?", ustalono, że podobieństwa dotyczą przede wszystkim tego, iż w szpitalach publicznych o lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim zasięgu na wprowadzanie innowacji ekologicznych oddziałuje m.in. konieczność uwzględniania wymagań prawnych, sanitarnych i epidemiologicznych oraz wymagań związanych z bezpieczeństwem pacjentów. Różnice wynikają natomiast przede wszystkim z odmiennych uwarunkowań organizacyjnych, instytucjonalnych i klinicznych funkcjonowania szpitali lokalnych, regionalnych i ogólnopolskich. W szpitalach lokalnych szczególne znaczenie miały czynniki związane z organizowaniem, kapitałem ludzkim i infrastrukturą cyfrową. W szpitalach regionalnych istotną rolę odgrywały relacje z podmiotem tworzącym, zewnętrzne instrumenty finansowania oraz współpraca i wymiana dobrych praktyk. Natomiast w szpitalach ogólnopolskich szczególnego

znaczenia nabierały uwarunkowania związane z wysokospecjalistycznym charakterem działalności leczniczej oraz koniecznością uwzględniania potrzeb związanych z leczeniem pacjentów. Szczegółowy wykaz tych podobieństw i różnic przedstawiono w podrozdziale 6.2.

7. W odniesieniu do siódmego pytania badawczego, które brzmiało następująco: „Jakie podobieństwa i różnice można dostrzec w czynnikach wpływających na wdrażanie innowacji ekologicznych w polskich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej?", ustalono, że podobieństwa dotyczą przede wszystkim tego, iż we wszystkich szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej kluczowe znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych mają zasoby finansowe oraz zewnętrzne instrumenty finansowania. Różnice dotyczą natomiast znaczenia poszczególnych czynników w badanych grupach szpitali. w szpitalach o niskiej efektywności ekonomicznej szczególnie istotne są ograniczenia związane z zasobami finansowymi. w szpitalach o umiarkowanej efektywności ekonomicznej wyraźnie ujawnia się znaczenie planowania, motywowania i kierowania. W szpitalach o wysokiej efektywności ekonomicznej istotną rolę odgrywają kierowanie, organizowanie, kontrolowanie, zasoby informacyjne oraz współpraca i wymiana dobrych praktyk. Szczegółowy wykaz podobieństw i różnic pomiędzy szpitalami o niskiej, umiarkowanej i wysokiej efektywności ekonomicznej przedstawiono w podrozdziale 6.2.

Na podstawie odpowiedzi na postawione pytania badawcze oraz wniosków wynikających z przeprowadzonego badania sformułowano rekomendacje dla menedżerów szpitali publicznych dotyczące wdrażania innowacji ekologicznych. Ponadto sformułowano rekomendacje w zakresie wspierania wdrażania innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych dla podmiotów polityki publicznej tworzących uwarunkowania, w których funkcjonują szpitale publiczne. Tym samym zrealizowano przyjęty cel utylitarny rozprawy.

Przeprowadzone na potrzeby pracy badanie wtórne i pierwotne pozwoliły zatem zrealizować przyjęte cele teoretyczne, cele empiryczne oraz cel utylitarny. Rezultaty podjętego postępowania badawczego przyczyniły się do wypełnienia zidentyfikowanej luki poznawczej i poszerzenia wiedzy na temat innowacji ekologicznych w specyficznych podmiotach, którymi są szpitale publiczne. Na tym tle można wskazać również oryginalność rozprawy, która polega na rozpoznaniu innowacji ekologicznych i determinant ich wdrażania w polskich szpitalach publicznych.

Bibliografia

1. A, C. H. S., & Wulan, K. T. (2024). Innovation in Sustainable Construction Materials in Green Infrastructure Development. *Research of Scientia Naturalis*, *1*(3), 144–153. https://doi.org/10.70177/scientia.v1i3.1570
2. Acebo, E., Miguel-Dávila, J., & Nieto, M. (2021). External stakeholder engagement: Complementary and substitutive effects on firms' eco-innovation. *Business Strategy and the Environment, 30*(6), 2671–2687. https://doi.org/10.1002/bse.2770
3. Ahmed, R. R., Akbar, W., Aijaz, M., Channar, Z. A., Ahmed, F., & Parmar, V. (2023). The role of green innovation on environmental and organizational performance: Moderation of human resource practices and management commitment. *Heliyon*, *9*(1), Article e12679. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12679
4. Ahmed, U., AlZgool, M. R. H., & Shah, S. M. M. (2019). The impact of green human resource practices on environmental sustainability. *Polish Journal of Management Studies, 20*. https://doi.org/10.17512/pjms.2019.20.1.01
5. Alam, I. (2002). An exploratory investigation of user involvement in new service development. *Journal of the Academy of Marketing Science, 30*(3), 250–261.
6. Al-Hanakta, R., Hossain, B., & László Pataki, A. D. (2023). Eco-innovation influence on business performance in jordanian micro, small and medium enterprises operating in the food processing sector. *PLoS One, 18*(2).
7. Alkaabi, A., & Aljaradin, M. (2022). Green hospitals for the future of healthcare: a review. *Al-Kitab Journal for Pure Sciences*, *6*(2), 31–45. https://doi.org/10.32441/kjps.06.02.p4
8. Al-Shammari, A. S. A., Alshammrei, S., Nawaz, N., & Tayyab, M. (2022). Green human resource management and sustainable performance with the mediating role of green innovation: a perspective of new technological era. *Frontiers in Environmental Science, 10*, 901235. https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.901235
9. Altuzarra Artola, A. (2024). Does eco-innovation lead to company growth? *Innovation & Management Review, 21*(4), 230–243. https://doi.org/10.1108/INMR-04-2023-0052
10. Amara, D., & Chen, H. (2021). The impact of participative decision-making on eco-innovation capability: The mediating role of motivational eco-innovation factors. *Environment, Development and Sustainability, 23*, 6966–6986. https://doi.org/10.1007/s10668-020-00900-0
11. Amling, A., & Daugherty, P. J. (2020). Logistics and distribution innovation in China. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 50*(3), 323–332. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2018-0273
12. Amrutia, P. (2024). Innovation in Healthcare Through Information Technologies: a Review. *Management, 2*(2), 165-178. https://doi.org/10.1177/jinm.241237039
13. Anatole-Touzet, V., & Souffir, W. (1996). Innovation technologique, organisation du travail et gestion des compétences. *Gestions Hospitalières, 354*, 222–225.
14. Anttonen, M. (2010). Greening from the front to the back door? a typology of chemical and resource management services. *Business Strategy and the Environment, 19*, 199–215. https://doi.org/10.1002/bse.644
15. Archibugi, D., Planta, M. (1996). Measuring technological change through patents and innovation surveys. *Technovation, 16*(9), 451-519. doi: https://doi.org/10.1016/0166-4972(96)00031-4.
16. Arranz, N. F., Arroyabe, C., Fernandez de Arroyabe, JC. (2019). The effect of regional factors in the development of eco-innovations in the firm. *Business Strategy and the Environment*, 28 (7), 1406–1415. https://doi.org/10.1002/bse.232
17. Arranz, N., Lopez Arguello, N., & Fernández de Arroyabe, J. C. (2021). How do internal, market and institutional factors affect the development of eco-innovation in firms? *Journal of Cleaner Production, 297*, 126692. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126692
18. Arundel, A., & Kemp, R. (2009). *Measuring eco-innovation* (Working Paper No. 17). UNU-MERIT, Maastricht.

19. Asamoto, S., Takahashi, A., & Kobayashi, T. (2024). Eco-innovation in Japanese hospitals: Challenges and enablers. *Asia-Pacific Journal of Health Management, 19*(1), 40–55.
20. Asheim, B. T., Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy, 34*, 1173–1190. https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013
21. Asheim, B.T. (1996). Industrial districts as 'learning regions'. a condition for prosperity? *European Planning Studies, 4*, 71-100.
22. Astuti, M., Prawoto, P., Irawan, Y. S., Sugiono, S. (2018). The Eco-Innovation Variables which Influence the Performance of Creative Industries Center of Natural Stone Crafts. *Journal of Ecological Engineering, 19*(1), 14-24. https://doi.org/10.12911/22998993/79446
23. Autio, E. (1998). Evaluation of RTD in regional systems of innovation. *European Planning Studies, 6*(2), 131-140. https://doi.org/10.1080/09654319808720451
24. Babbie E., *Podstawy badań społecznych*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008.
25. Bag, S., Srivastava, G., Gupta, S., & Taiga, S. (2021). Diffusion of big data analytics innovation in managing natural resources in the African mining industry. *Journal of Global Information Management (JGIM), 30*(6), 1–21. https://doi.org/10.4018/JGIM.297074
26. Bal – Woźniak, T. (2010). Innowacyjność w roli fundamentalnego czynnika modernizacji przedsiębiorstwa. *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy*, 14, s. 196 – 213.
27. Bal-Domańska, B., Stańczyk, E., & Szewczyk, M. (2025). Empirical evidence on pro-environmental activities of companies in times of energy transformation: a case study of Poland. *Energies, 18*(11), 2703. https://doi.org/10.3390/en18112703
28. Bal-Woźniak, T. (2012). *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A.
29. Bal-Woźniak, T. (2020). *Zarządzania innowacjami w ujęciu podmiotowym*. Wydawnictwo Naukowe PWN SA.
30. Barbour, R. S. (2014). Quality of data analysis. In *The SAGE handbook of qualitative data analysis* (pp. 496–509).
31. Barcet, A., Bonamy, J., & Mayère, A. (1987). *Modernisation et innovation dans les services aux entreprises* [Modernisation and innovation in business services] (Report for Commissariat Général du Plan).
32. Barnett, J., Vasileiou, K., Djemil, F., Brooks, L., & Young, T. (2011). Understanding innovators' experiences of barriers and facilitators in implementation and diffusion of healthcare service innovations: a qualitative study. *BMC Health Services Research, 11*(1), 342. https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-342
33. Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108
34. Barragán-Hernández, A. D., & Aguilar-Fernández, M. (2024). Strategic dimensions of eco-innovation adoption in manufacturing SMEs in the context of Mexico City. *Systems, 12*(7), 246. https://doi.org/10.3390/systems12070246
35. Barska, A., & Śnihur, J. (2013). Innowacje w służbie srebrnej gospodarki. W: *Ekonomia dla przyszłości: Odkrywać naturę i przyczyny zjawisk gospodarczych. IX Kongres Ekonomistów Polskich*. Polskie Towarzystwo Ekonomiczne.
36. Baruk, J. (2020). Zarządzanie innowacjami ukierunkowane na współtworzenie wartości w ramach partnerskich relacji. *Marketing i Rynek*, (5), 3–14.
37. Becker, S. W., & Whisler, T. L. (1967). The innovative organization: a selective view of current theory and research. *The Journal of Business, 40*(4), 462–469.
38. Begum, S., Ashfaq, M., Xia, E., & Awan, U. (2022). Does green transformational leadership lead to green innovation? The role of green thinking and creative process engagement. *Business Strategy and the Environment, 31*(1), 580–597. https://doi.org/10.1002/bse.2911
39. Ben Amara, D., & Chen, H. (2020). Investigating the effect of multidimensional network capability and eco-innovation orientation for sustainable performance. *Clean Technologies and Environmental Policy, 22*, 1297–1309. https://doi.org/10.1007/s10098-020-01871-6 s10098-020-01871-6
40. Bevere, D., & Faccilongo, N. (2024). Shaping the Future of Healthcare: Integrating Ecology and Digital Innovation. *Sustainability, 16*(9), 3835. https://doi.org/10.3390/su16093835

41. Bigliardi, B., Dormio, A. I., & Galati, F. (2012). The adoption of open innovation within the telecommunication industry. *European Journal of Innovation Management, 15*(1), 27-54. https://doi.org/10.1108/14601061211192825
42. Biscione, A., Caruso, R., & de Felice, A. (2020). Environmental innovation in European transition countries. *Applied Economics, 53*(5), 521–535. https://doi.org/10.1080/00036846.2020.1808185
43. Bitner, M. J., & Brown, S. W. (2008). The service imperative. *Business Horizons, 51*(1), 39-46. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2007.09.003
44. Boonstra, A., Broekhuls, M. (2010). Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC Health Service Research, 10*.
45. Booz Allen & Hamilton. (1982). *New products management for the 1980s*. Booz Allen & Hamilton.
46. Borges de Oliveira, K., & de Oliveira, O. J. (2022). Making hospitals sustainable: Towards greener, fairer and more prosperous services. *Sustainability, 14*(15), 9730. https://doi.org/10.3390/su14159730
47. Borges, G. C., & Calva, J. M. L. (2016). THE CULTURE OF EDUCATIONAL INNOVATION IN PERSPECTIVE OF UNIVERSITY MANAGERS. *Vivat Academia, 19*(134), 58-70.
48. Bosek, L. (2020). Innowacje w ochronie zdrowia a odpowiedzialność cywilna za robota medycznego. W: I. Lipowicz, E. Nojszewska, & S. Sikorski (Red.), *Innowacje w ochronie zdrowia. Aspekty prawne, ekonomiczne i organizacyjne*. Wolters Kluwer Polska.
49. Bossle, M. B., Bitencourt, C. C., Froehlich, C., & Zanandrea, G. (2020). What innovation means for the adoption of eco-innovation in a chemical company? *Revista Gestão e Desenvolvimento, 17*(2), 32–56. https://doi.org/10.25112/rgd.v17i2.2004
50. Bossle, M.B., De Barcellos, M.D., Vieira, L.M. (2016). Why food companies go green? The determinant factors to adopt eco-innovations. *British Food Journal, 118*(6), 1317–1333. https://doi.org/10.1108/BFJ-10-2015-0388
51. Bourgeois, L. J., III. (1980). Strategy and environment: a conceptual integration. *Academy of Management Review, 5*(1), 25–39. https://doi.org/10.5465/amr.1980.4288844 Academy of Management Journals
52. Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027
53. Breaugh, J., McBride, K., Kleinaltenkamp, M., & Hammerschmid, G. (2021). Beyond diffusion: a systematic literature review of innovation scaling. *Sustainability, 13*(24), 13528. https://doi.org/10.3390/su132413528
54. Breznitz , S.M., Zhang, Q. (2019). Fostering the growth of student start-ups from university accelerators: an entrepreneurial ecosystem perspective. *Industrial and Corporate Change*, 28 (4), 855–873. https://doi.org/10.1093/icc/dtz033
55. Bromber, P. (2014). Rola i funkcjonowanie NFZ w systemie ochrony zdrowia. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 802*, 541. – 557.
56. Brosz, M., Bryda, G., & Siuda, P. (2017). Big Data i CAQDAS a procedury badawcze w polu socjologii jakościowej. *Przegląd Socjologii Jakościowej, 13*(2), 6–23.
57. Bryda, G. (2014). CAQDAS a badania jakościowe w praktyce. *Przegląd Socjologii Jakościowej, 10*(2), 12–38.
58. Buchelt, B., & Frączkiewicz-Wronka, A. (2017). Identyfikacja czynników decydujących o atrakcyjności szpitala powiatowego jako pracodawcy. Management Sciences. *Nauki o Zarządzaniu, 32*(3), 95-101.
59. Bülent, S., Sibel, Y.Ç. (2013).Effects of Green Manufacturing and Eco-innovation on Sustainability Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *99*, 154-163. doi: https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.481.
60. Cai, W. G., & Zhou, X. L. (2014). On the drivers of eco-innovation: Empirical evidence from China. *Journal of Cleaner Production, 79*, 239–248. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.035

61. Cainelli, G., Mazzanti, M., & Montresor, S. (2012). Environmental innovations, local networks and internationalization. *Industry and Innovation, 19*(8), 697–734. https://doi.org/10.1080/13662716.2012.739782
62. Calabrese, A., Castaldi, C., Forte, G., & Levialdi, N. G. (2018). Sustainability-oriented service innovation: An emerging research field. *Journal of Cleaner Production, 193*, 533–548. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.073
63. Calantone, R.J., Cavusgil, S.T., Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management, 31*, 515. – 524.
64. Camara, M. (2024). How does the shift towards services affect renewable energy deployment? Evidence from OECD countries. *Journal of Evolutionary Economics, 34*, 569–594. https://doi.org/10.1007/s00191-024-00868-4
65. Canh, N. P., Schinckus, C., & Thanh, S. D. (2019). Do economic openness and institutional quality influence patents? Evidence from GMM systems estimates. *International Economics, 157*, 134–169. https://doi.org/10.1016/j.inteco.2018.10.002
66. Caniëls, M.,C.J., & Romijn, H. A. (2005). What works, and why, in business services provision for SME: Insights from evolutionary theory. *Managing Service Quality*, *15*(6), 591-608. https://doi.org/10.1108/09604520510634041
67. Carfora, A., Scandurra, G., & Thomas, A. (2021). Determinants of environmental innovations supporting small- and medium-sized enterprises' sustainable development. *Business Strategy and the Environment, 30*, 10.1002/bse.2767
68. Carlborg, P., Kindström, D., & Kowalkowski, C. (2014). The evolution of service innovation research: a critical review and synthesis. *The Service Industries Journal, 34*(5), 373–398.
69. Carrillo-Hermosilla, J., Río, P., & Könnölä, T. (2010). Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. *Journal of Cleaner Production*, 1073–1083. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.014
70. Carter, C. F., & Williams, B. (1958). *Investment in innovation*. Oxford University Press.
71. Carvalho, A. D. P., Zarelli, P. R., & Dalarosa, B. M. (2018). Eco-innovation typology for incubators. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development, 14*(3), 291–308. https://doi.org/10.1108/WJEMSD-10-2017-0071
72. Castillo, F., Gilless, J.K., Heiman, A. *et al. (2018).* Time of adoption and intensity of technology transfer: an institutional analysis of offices of technology transfer in the United States. *J Technol Transf, *43**, 120–138. https://doi.org/10.1007/s10961-016-9468-5
73. Cattani, L., Montresor, S., & Vezzani, A. (2023). Firms' eco-innovation and Industry 4.0 technologies in urban and rural areas. *Regional Studies, 59*(1). https://doi.org/10.1080/00343404.2023.2243984
74. Chandy, R. K., & Tellis, G. J. (1998). Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. *Journal of marketing research*, *35*(4), 474-487.
75. Chaparro-Banegas, N., Mas-Tur, A., & Roig-Tierno, N. (2023). Driving research on eco-innovation systems: Crossing the boundaries of innovation systems. *International Journal of Innovation Studies, 7*, 218–229. https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.04.004
76. Chen, Z., & Liang, M. (2023). How do external and internal factors drive green innovation practices under the influence of big data analytics capability: Evidence from China. *Journal of Cleaner Production, 404*, 136862. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136862
77. Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
78. Choi, J., & Han, D. (2018). The Links between Environmental Innovation and Environmental Performance: Evidence for High- and Middle-Income Countries. *Sustainability*, *10*(7), 2157. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/su10072157
79. Chrząścik, A., Marciniuk-Kluska, A., & Kluska, A. (2010). Ekoinnowacje a zrównoważony rozwój. w K. Jaremczuk & A. Nowicka-Skowron (Red.), *Innowacje i transfer technologii. Wybrane zagadnienia* (s. 53–62). Politechnika Częstochowska.
80. Cohen, W. M., & Klepper, S. (1996). Firm size and the nature of innovation within industries: The case of process and product R&D. *The Review of Economics and Statistics, 78*, 232-243.

81. Cooke, P. (2011). Transition regions: Regional–national eco-innovation systems and strategies. *Progress in Planning, 76*(3), 105–146. https://doi.org/10.1016/j.progress.2011.08.002
82. Cosford, P. (2009). 'Partners in clime': Sustainable development and climate change – what can the National Health Service do? *Public Health, 123*(1), e1–e5. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2008.10.030
83. Costantini, V., Delgado, F. J., & Presno, M. J. (2023). Environmental innovations in the EU: a club convergence analysis of the eco-innovation index and driving factors of the clusters. *Environmental Innovation and Societal Transitions, 46* https://doi.org/10.1016/j.eist.2023.100698
84. Crucke, S., Servaes, M., Kluijtmans, T., Mertens, S., & Schollaert, E. (2022). Linking environmentally-specific transformational leadership and employees' green advocacy: The influence of leadership integrity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(2), 406–420. https://doi.org/10.1002/csr.2208
85. Czakon, W. (Red.). (2016). *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu* (wyd. 3). Wydawnictwo Nieoczywiste.
86. Czernek, K. (2014). Badania jakościowe w naukach ekonomicznych - przydatność i wyzwania. Przykład badania współpracy małych i średnich przedsiębiorstw w regionie turystycznym. *Management Issues / Problemy Zarządzania, 12*(3), 163–184. https://doi.org/10.7172/1644-9584.47.9
87. Czernek, K. (2015). Wprowadzenie do badań jakościowych. w W. Czakon (Red.), *Podstawy metodologii badań w naukach o zarządzaniu* (s. 167–188). Wolters Kluwer.
88. Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal, 34*(3), 555–590.
89. Daniel, A. A., & Molina-Fernandez, L. (2002). Determinants of innovation through a knowledge-based theory lens. *Industrial Management & Data Systems, 102*(5), 289. https://doi.org/10.1108/02635570210428320
90. De Chernatony, L., Dall'Olmo Riley, F. (1999). Experts' Views About Defining Services Brands and the Principles of Services Branding. *Journal of Business Research, 4*(2), 181. – 192, https://doi.org/10.1016/S0148-2963(98)00021-6.
91. de Oliveira Sousa, S. R., da Silva, W. V., da Veiga, C. P., & Zanini, R. R. (2020). Theoretical background of innovation in services in small and medium-sized enterprises: Literature mapping. *Journal of Innovation and Entrepreneurship, 9*(1). https://doi.org/10.1186/s13731-020-00135-3
92. Del Río, P., Carrillo-Hermosilla, J., Könnölä, T., Bleda, M. (2016). Resources, capabilities and competences for eco-innovation. *Technological and Economic Development of Economy, 22*(2), 274–292. https://doi.org/10.3846/20294913.2015.1070301
93. Del Río, P., Peñasco, C., & Romero-Jordán, D. (2016). What drives eco-innovators? a critical review of the empirical literature based on econometric methods. *Journal of Cleaner Production, 112*. (Part 4), 2158–2170. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.009
94. Del Río, P., Romero-Jordán, D., & Peñasco, C. (2017). Analysing firm-specific and type specific determinants of eco-innovation. *Technological and Economic Development of Economy, 23*(2), 270–295. https://doi.org/10.3846/20294913.2015.1072749
95. Den Hertog, P., & De Jong, G. (2007). Randstad's business model of innovation: Results from an exploratory study in the temporary staffing industry. *Innovation: Management, Policy & Practice, 9*. (3-4), 351-365.
96. Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2009). Wprowadzenie. Dziedzina i praktyka badań jakościowych. w N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (red.), *Metody badań jakościowych* (s. 19–57). Wydawnictwo Naukowe PWN.
97. Desouza, K. C., Dombrowski, C., Awazu, Y., Baloh, P., Papagari, S., Jha, S., & Kim, J. Y. (2009). Crafting organizational innovation processes. *Innovation: Management, Policy & Practice, 11*(1), 6–33. https://doi.org/10.5172/impp.453.11.1.6
98. Dias, A., Costa, R., Pereira, L., & Santos, J. (2021). Implementation of eco-innovation in hotels: a dynamic capabilities approach. *Tourism, 69*(1), 58–72. https://doi.org/10.37741/t.69.1.5

99. Dixon, S., Meyer, K., & Day, M. (2014). Building dynamic capabilities of adaptation and innovation: a study of micro-foundations in a transition economy. *Long Range Planning, 47*(4), 186–205. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2013.08.011
100. Djella, F., & Gallouj, F. (2005). Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research Policy, 34*(6), 817–835. https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.04.007
101. Domaracká, L., Seňová, A., & Kowal, D. (2023). Evaluation of eco-innovation and green economy in EU countries. *Energies, 16*(2), 962. https://doi.org/10.3390/en16020962
102. Dondajewska, A. (2016). Studia przypadków w badaniach nauk o zarządzaniu w świetle rygoru metodologicznego. *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Organizacja i Zarządzanie*, (70), 39–50.
103. Doran, J., Ryan,G. (2014). The Importance of the Diverse Drivers and Types of Environmental Innovation for Firm Performance. *Business Strategy and the Environment, 25*(2), 102-119. https://doi.org/10.1002/bse.1860
104. Doszhan, R., Usmanov, A., Nurmagambetova, A., Dauliyeva, G., & Assilova, A. (2019). Research of innovative activity of kazakhstan companies. example of tourism and hospitality management. *Journal of Environmental Management & Tourism, 10*(8), 1785-1795. https://doi.org/10.14505/jemt.10.8(40).09
105. Downs, G. W., Jr., & Mohr, L. B. (1979). Toward a theory of innovation. *Administration & Society, 10*(4), 379-408. https://doi.org/10.1177/009539977901000401
106. Drucker, P. (1992). *Innowacja i przedsiębiorczość: Praktyka i zasady*. PWN.
107. Drucker, P. F. (1985). The discipline of innovation. *Harvard Business Review, 63*(3), 67–72
108. Duguet, E. (2006). Innovation height, spillovers and TFP growth at the firm level: Evidence from French manufacturing. *Economics of Innovation and New Technology, 15*(4–5), 415–442. https://doi.org/10.1080/10438590500512968
109. Durmuşoğlu, A. (2021). Innovation management systems and standards: a systematic literature review and guidance for future research. *Sustainability, 13*(15), 8151. https://doi.org/10.3390/su13158151
110. Dymyt, M., Dymyt, T. (2018). Determinanty rozwoju innowacji w systemie opieki zdrowotnej. *Journal of Management and Finance*, 16 (3), s. 67 – 82.
111. Edeh, J., & Peña-Vinces, J. (2024). External knowledge and eco-innovation: Evidence from small and medium-sized enterprises. *Journal of Business & Industrial Marketing, 39*(2), 318–335. https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2023-0115 ScienceDirect
112. Edquist, C. (1997). Systems of innovation approaches – Their emergence and characteristics. In *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations* (pp. 1–35).
113. Eiriz, V., Faria, A., & Barbosa, N. (2013). Firm growth and innovation: Towards a typology of innovation strategy. *Innovation : Management, Policy & Practice, 15*(1), 97-111.
114. Ekedahl, M., & Wengström, Y. (2008). Coping processes in a multidisciplinary healthcare team–-A comparison of nurses in cancer care and hospital chaplains. *European Journal of Cancer Care, 17*(1), 42–48. https://doi.org/10.1111/j.1365-2354.2007.00801.x
115. Emanuel, L. J., & Rodrigues, C. (2019). The Chinese plan for football development: a perspective from innovation theory. [Football development] *Sport, Business and Management, 9*(1), 63–77. https://doi.org/10.1108/SBM-10-2017-0067
116. Ervin, K. Z. (1940). Review 3 \– no title. *Southern Economic Journal (Pre-1986), 6*(4), 517.
117. Fatoki, O. (2021). Green organisational culture and environmental performance: The role of green innovation. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, *24*(2), 1–10.
118. Faucheux, S., Nicolai, I. (2011). IT for green and green IT: a proposed typology of eco-innovation. *Ecological Economics, 70*(11), 2020. – 2027. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.05.019
119. Fichman, R. G., & Kemerer, C. F. (1997). The assimilation of software process innovations: An organizational learning perspective. *Management Science*, *43*(10), 1345-1363.

120. Fichter, K., & Clausen, J. (2021). Diffusion of environmental innovations: Sector differences and explanation range of factors. *Environmental Innovation and Societal Transitions, 38*, 34–51. https://doi.org/10.1016/j.eist.2020.10.005
121. Fijałkowska, B. (2017). Koncepcja 3-E w ochronie zdrowia. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia, 5*(89), 531–537. https://doi.org/10.18276/frfu.2017.89/1-44
122. Fitzgerald, L., Ferlie, E., Wood, M., & Hawkins, C. (2002). Interlocking interactions, the diffusion of innovations in health care. *Human Relations, 55*(12), 1429–1449. https://doi.org/10.1177/001872602128782213
123. Flessa, S., & Huebner, C. (2021). Innovative and sustainable public health strategies in developing countries. *Sustainability, 13*(1), 154. https://doi.org/10.3390/su13010154
124. Flick, U. (2010). *Projektowanie badania jakościowego*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
125. Frączkiewicz-Wronka, A. (2009). Poszukiwanie istoty zarządzania publicznego. In A. Frączkiewicz-Wronka (Ed.), *Zarządzanie publiczne – elementy teorii i praktyki* (pp. 42–43). Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach.
126. Francik, A. (2014). Kreatywność, innowacyjność, przedsiębiorczość – obszary spójne czy odrębne?. W: A. Francik, M. Lis, V. Markova (red.), *Innowacje i przedsiębiorczość. Teoria i praktyka* (s. 14 – 27). Dąbrowa Górnicza: Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej.
127. Freeman, C., Clark, J., & Soete, L. (1982). *Unemployment and technical innovation: a study of long waves and economic development*. Greenwood Press.
128. Fussler, C., & James, P. (1996). *Driving eco-innovation: a breakthrough discipline for innovation and sustainability*. Pitman Publishing.
129. Gallego-García, S., Ren, D., Gallego-García, D., Pérez-García, S., & García-García, M. (2022). Dynamic innovation information system (DIIS) for a new management age. *Applied Sciences, 12*(13), 6592. https://doi.org/10.3390/app12136592
130. Gallouj, F. (1994). *Economie de l'innovation dans les services* [Economics of innovation in services]. Éditions L'Harmattan.
131. Gallouj, F. (1998). Innovating in reverse: Services and the reverse product cycle. *European Journal of Innovation Management, 1*(3), 123-138. https://doi.org/10.1108/14601069810230207
132. Gallouj, F., & Savona, M. (2008). Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics, 19*, 149–172. https://doi.org/10.1007/s00191-008-0126-4
133. Garcia, R., Calantone, R. (2002). a critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review. *Journal of Product Innovation Management, 19*, 110-132. https://doi.org/10.1111/1540-5885.1920110
134. Gąsior, A., Grabowski, J., Ropęga, J., & Walecka, A. (2022). Creating a competitive advantage for micro and small enterprises based on eco-innovation as a determinant of the energy efficiency of the economy. *Energies, 15*(19), 6965. https://doi.org/10.3390/en15196965
135. George, G., McGahan, A. M., & Prabhu, J. (2012). Innovation for inclusive growth: Towards a theoretical framework and a research agenda. *Journal of Management Studies, 49*(4), 661–683. https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01048.x
136. Gerged, A., Uyar, A., Jiraporn, P., & Karaman, A. (2025). Does national innovation layout spur eco-innovation? The upper echelon's role. *Business Strategy and the Environment*. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/bse.4325
137. Ghobakhloo, M., Iranmanesh, M., Grybauskas, A., Vilkas, M., & Petraitė, M. (2021). Industry 4.0, innovation, and sustainable development: a systematic review and a roadmap to sustainable innovation. *Business Strategy and the Environment, 30*(8), 4237–4257. https://doi.org/10.1002/bse.2867
138. Gibbs, G. (2020). *Analizowanie danych jakościowych*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
139. Gijsen, V. i in. (2020). Science: The potential and the challenges of utilizing social media and other electronic communication platforms in health care. *Clinical and Translational Science, 13*(1), 26–30. https://doi.org/10.1111/cts.12687
140. Glinka, B., & Czakon, W. (2021). *Podstawy badań jakościowych*. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

141. Glis-Januszewska, A., Pająk, A., Kurkiewicz, J., & Topór-Mądry, R. (2002). *Szacowanie potrzeb zdrowotnych*. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne Vesalius.
142. Głód, G., Głód, W. (2014). Uwarunkowania innowacyjności w publicznych i niepublicznych jednostkach opieki zdrowotnej. *Studia Ekonomiczne, 183*.
143. Głód, W. (2020). *Innowacyjne przywództwo w jednostkach ochrony zdrowia*. Difin.
144. Glod, W. (2022). Wpływ innowacyjnego przywództwa na innowacyjność jednostek ochrony zdrowia w kontekście zarządzania wiedzą. *Zarządzanie Zasobami Ludzkimi, 146–147*, 71–94. https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.9575
145. Główny Urząd Statystyczny. (2020). *Podręcznik Oslo: Zalecenia dotyczące pozyskiwania, prezentowania i wykorzystywania danych z zakresu innowacji* (OECD/Unia Europejska, 2018). Główny Urząd Statystyczny.
146. Godin, B. (2008). In the shadow of Schumpeter: W. Rupert Maclaurin and the study of technological innovation. *Minerva, 46*(3), 343–360.
147. Godin, B. (2015), Models of Innovation: Why Models of Innovation are Models, or What Work is Being Done in Calling Them Models?. *Social Studies of Science, 45*(4), 570-96.
148. Gomez-Conde, J., Lunkes, R. J., & Rosa, F. S. (2019). Environmental innovation practices and operational performance: The joint effects of management accounting and control systems and environmental training. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 32(5), 1325–1357. https://doi.org/10.1108/AAAJ-01-2018-3327
149. Gomułka, S. (1998). *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*. CASE. https://doi.org/10.13140/2.1.3878.8805
150. González-Moreno, Á., Triguero, Á., & Sáez-Martínez, F. J. (2019). Many or trusted partners for eco-innovation? The influence of breadth and depth of firms' knowledge network in the food sector. *Technological Forecasting and Social Change, 147*, 51–62. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.011.
151. Greenhalgh, J. Wherton, C. Papoutsi, J. Lynch, G. Hughes, C. A'Court, S. Hinder, N. Fahy, R. Procter, and S. Shaw, \\`Beyond adoption: a new framework for theorizing and evaluating nonadoption, abandonment, and challenges to the scale-up, spread, and sustainability of health and care technologies," *J. Med. Internet Res.*, vol. 19, no. 11, p. e367, Nov. 2017.
152. Greenhalgh, T., Robert, G., Bate, P., Kyriakidou, O., & Peacock, R. (2004). *How to spread good ideas: a systematic review of literature of diffusion, dissemination and sustainability of innovations in health service delivery and organization*. NCCSDO.
153. Grönroos, C. (1990). *Service management and marketing: Managing the moments of truth in service competition*. Lexington Books.
154. Häggmark, T. Elofsson, K. (2022). The drivers of private and public eco-innovations in six large countries. *Journal of Cleaner Production, 364*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132628.
155. Hamel, G., & Breen, B. (2007). *The future of management*. Harvard Business School Publishing.
156. Hargadon, A. B. (1998). Firms as knowledge brokers: Lessons in pursuing continuous innovation. *California Management Review, 40*(3), 209-227.
157. Hargreaves, T., Hielscher, S., Seyfang, G., & Smith, A. (2013). Grassroots innovations in community energy: The role of intermediaries in niche development. *Global Environmental Change, 23*, 868–880.
158. Harmancioglu, N., Droge, C., & Calantone, R. J. (2009). Theoretical lenses and domain definitions in innovation research. *European Journal of Marketing, 43*(1), 229-263. https://doi.org/10.1108/03090560910923319
159. Harsanto, B., Primiana, I., Sarasi, V., & Satyakti, Y. (2023). Sustainability innovation in the textile industry: a systematic review. *Sustainability, 15*(2), 1549. https://doi.org/10.3390/su15021549
160. Hauger, J. S. (2008). Toward a socio-cognitive theory of innovation: a model of technology as practice (TAP). *International Journal of Technology, Knowledge and Society, 4*(1), 205-214. https://doi.org/10.18848/1832-3669/CGP/v04i01/55837

161. Hazarika, N., & Zhang, X. (2019). Evolving theories of eco-innovation: a systematic review. *Sustainable Production and Consumption, 19*, 64–78. https://doi.org/10.1016/j.spc.2019.03.002
162. He, S., Zhao, W., Li, J., Liu, J., & Wei, Y. (2023). How environmental leadership shapes green innovation performance: a resource-based view. *Heliyon, 9*(7), e17993. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17993
163. Health Care Without Harm. (2022). *Annual report*. https://noharm-global.org/documents/2022-health-care-without-harm-annual-report
164. Heinonen, K., & Strandvik, T. (2021). Reframing service innovation: COVID-19 as a catalyst for imposed service innovation. [Imposed service innovation and COVID-19] *Journal of Service Management, 32*(1), 101–112. https://doi.org/10.1108/JOSM-05-2020-0161
165. Hellich, E., Wierzowiecka, A. (2017). Nowy model finansowania szpitali w Polsce – szanse i zagrożenia. Studia Ekonomiczne. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 333*.
166. Hellström, T. (2004). Innovation as social action: The interdisciplinary journal of organization, theory and society. *Organization, 11*(5), 631-649. https://doi.org/10.1177/1350508404046454.
167. Hervas-Oliver, J.L., Sempere-Ripoll, F., Boronat-Moll, C. (2021).Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change, 162*. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120338.
168. Hizarci-Payne, A.K., Ipek, I., Kurt Gümüs¸ G. (2021). How environmental innovation influences firm performance: a meta-analytic review. *Business Strategy and the Environment, 30*(2), 1174–1190. https://doi.org/10.1002/bse.2678
169. Horbach, J. (2008). Determinants of environmental innovation – New evidence from German panel data sources. *Research Policy, 37*(1), 163–173. https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.08.006
170. Horbach, J., Rammer, C., Rennings, K. (2012). Determinants of eco-innovations by type of environmental impact –- The role of regulatory push/pull, technology push and market pull. *Ecological Economics, 78*, 112-122. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.04.005.
171. HTA. (23 września 2024). *Public Health*. https://health.ec.europa.eu/health-technology-assessment/overview_pl
172. Hu, Q., & Wang, L. (2024). Economic growth effects of public health expenditure in OECD countries: An empirical study using the dynamic panel threshold model. *Heliyon, 10*(4), e25684. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25684
173. Hu, R., & Diao, X. (2021). Exploring the open innovation information spillover effect: Conceptual framework construction and exploratory analysis. *IEEE Access, 9*, 93734–93744. https://ieeexplore.ieee.org/document/9467309
174. Hu, R., Xu, W., Yang, Y., & Ni, G. (2023). a combined scientometric and meta-analysis exploration of eco-innovation: Evolution and determinants. *Journal of the Knowledge Economy*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s13132-023-01331-8
175. Huynh, H. T. N., Nguyen, N. T. T., & Vo, N. N. Y. (2024). The influence of knowledge management, green transformational leadership, green organizational culture on green innovation and sustainable performance: The case of Vietnam. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(4), Article 100436. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100436
176. Inês, A., Diniz, A., & Moreira, A. C. (2025). Driving eco-innovation in supply chains through multi-stakeholder collaboration: a review and research agenda. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 11*(1), 100472. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100472
177. Irwin, A., Georg, S., & Vergragt, P. (1994). The social management of environmental change. *Futures, 26*(3), 323–334. https://doi.org/10.1016/0016-3287(94)90018-3

178. Jagani, S., & Saboori-Deilami, V. (2025). Sustainability orientation, sustainability implementation, and brand image in service firms. *Business Strategy and the Environment*. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/bse.4273
179. Jallat, F. (1992). *Le management de l'innovation dans les entreprises de services au particulier: Concepts, processus et performances* [Innovation management in household services: Concepts, processes and efficiency] [Unpublished doctoral dissertation]. University of Aix-Marseille III.
180. Jalles, J. T. (2016). a new theory of innovation and growth: The role of banking intermediation and corruption. *Studies in Economics and Finance, 33*(4), 488-500. https://doi.org/10.1108/SEF-01-2016-0017
181. Jiang, Y., Asante, D., Zhang, J., & Cao, M. (2020). The effects of environmental factors on low-carbon innovation strategy: a study of executive environmental leadership in China. *Journal of Cleaner Production, 266*, 121998. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121998
182. Johl, S. K., & Md, A. T. (2021). The nexus between proactive eco-innovation and firm financial performance: a circular economy perspective. *Sustainability, 13*(11), 6253. https://doi.org/10.3390/su13116253
183. John, S. B. (1998). Seeing differently: a role for pioneering research. *Research Technology Management, 41*(3), 24-33.
184. Johnson, S. C., & Jones, C. (1957). How to organize for new products. *Harvard Business Review, 35*(3), 49–62.
185. Jończyk, J. (2010). Zasady i modele ochrony zdrowia. *Państwo i Prawo, 8*.
186. Jończyk, J. (2013). Istota innowacji w publicznych szpitalach. W: A. Frączkiewicz-Wronka (Red.), *Zarządzanie publiczne: koncepcje, metody, techniki*. Studia Ekonomiczne nr 169(14). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
187. Jonnagaddala, J., Godinho, M. A., & Liaw, S. T. (2021). From telehealth to virtual primary care in Australia? a rapid scoping review. *International Journal of Medical Informatics, 151*, 104470. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104470
188. Jonsson, L., Baraldi, E., Larsson, L., Forsberg, P., & Severinsson, K. (2015). Targeting academic engagement in open innovation: Tools, effects and challenges for university management. *Journal of the Knowledge Economy, 6*(3), 522-550. https://doi.org/10.1007/s13132-015-0254-7
189. Junaid, M., Zhang, Q., & Syed, M. W. (2022). Effects of sustainable supply chain integration on green innovation and firm performance. *Sustainable Production and Consumption, 30*, 145–157. https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.11.031
190. Kaczmarska-Krawczak, J. (2024). Korzyści z wykorzystania telemedycyny w systemie ochrony zdrowia. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. *Zarządzanie, 1*. https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.4973
191. Kamiński, R. (2018). Istota innowacji (definicje, wyznaczniki i rodzaje). W: R. Kamiński (red.), *Innowacje gospodarcze. Wybrane aspekty ekonomiczne i prawne*, (213), s. 13–24.
192. Kammerer, D. (2009). The effects of customer benefit and regulation on environmental product innovation: Empirical evidence from appliance manufacturers in Germany. *Ecological Economics, 68*(8–9), 2285–2295. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.016
193. Karasek, A. (2014). Źródła innowacji w polskich przedsiębiorstwach – wyniki badań. *Studia Ekonomiczne, 183*(2). , s. 45 – 54.
194. Kautsch, M. (2011). Cele systemu ochrony zdrowia a efektywność w ochronie zdrowia w Polsce. *Problemy Zarządzania, 9*(3), 62. – 78.
195. Kelley, E. J. (1969). From the editor. *Journal of Marketing (Pre-1986), 33*(000004), 1.
196. Kemp, R. (2011). The Dutch energy transition approach. In R. Bleischwitz, P. Welfens, & Z. Zhang (Eds.), *International economics of resource efficiency*. Physica-Verlag HD. https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2601-2_9
197. Kemp, R., & Foxon, T. (2007). Typology of eco-innovation. *Project Paper: Measuring Eco-Innovation, 5*(1), 10–23.
198. Kemp, R., & Pearson, P. (2007). *MEI project about measuring eco-innovation: Final report*. Pobrane z https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf

199. Kesidou, E., & Demirel, P. (2012). On the drivers of eco-innovations: Empirical evidence from the UK. *Research Policy, 41*(5), 862–870. https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.01.005
200. Khairunnisa, R. A., Setyonugroho, W., & Ulfa, M. (2022). Green hospital implementation in health aspects: a systematic review. *United International Journal for Research & Technology, 3*(9), 46–58.
201. Khassawneh, O., Mohammad, T., Bouchon, F., & Behery, M. (2024). Eco-innovation and customer satisfaction in the hospitality industry in Dubai: the role of green leadership. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*, *23*(3), 413–438. https://doi.org/10.1080/15332845.2024.2335120
202. Khosravi, M. B., Nafari, N., Sheikholeslami Kandelousi, N., & Alipour Darvishi, Z. (2025). a model for sustainable innovation in hospital design. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications, 16*(4), 71–81. https://doi.org/10.22075/ijnaa.2023.32070.4757
203. Kiefer, C. P., Del Río González, P., & Carrillo-Hermosilla, J. (2019). Drivers and barriers of eco-innovation types for sustainable transitions: a quantitative perspective. *Business Strategy and the Environment, 28*(1), 155–172. https://doi.org/10.1002/bse.2246
204. Kim, J., Lee, S., Geum, Y., & Park, Y. (2012). Patterns of innovation in digital content services: The case of app store applications. *Innovation : Management, Policy & Practice, 14*(4), 540-556.
205. Kobarg, S., Stumpf-Wollersheim, J., Schlägel, C., & Welpe, I. M. (2020). Green together? The effects of companies' innovation collaboration with different partner types on ecological process and product innovation. *Industry and Innovation, 27*(9), 953-990. https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1713733
206. Kociatkiewicz, J., & Kostera, M. (2014). Zaangażowane badania jakościowe. *Problemy Zarządzania, 12*(1[45]).
207. Kociszewski, M., & Szwacka, J. (2008). Innowacyjność stymulatorem rozwoju przedsiębiorstw przemysłu spożywczego. *Prace Naukowe SGGW. Innowacje i innowacyjność w sektorze agrobiznesu*, (45), 81–89.
208. Kogabayev, T., Maziliauskas, A. (2017). The definition and classification of innovation. *Holistica*, 8 (1).
209. Kohn, M., & Scott, J. T. (1982). Scale Economics in Research and Development: The Schumpeterian Hypothesis. *The Journal of Industrial Economics, 30*(3), 239–249. https://doi.org/10.2307/2098217
210. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r., Dz. U. Nr 78, poz. 483, z późn. zm., art. 68.
211. Kosycarz, E., Garbarczyk, K. (2019). Metody finansowania świadczeń zdrowotnych – podejście koncepcyjne. Kwartalnik Kolegium Ekonomiczno – Społecznego. *Studia i Prace, 3*(39), 129. – 145. https://doi.org/10.33119/KKESSiP.2019.3.6
212. Kraśnicka, T. (2002). Wokół pojęcia przedsiębiorczości. *Przegląd Organizacji*, 6 (749), s. 14-16. https://doi.org/10.33141/po.2002.06.03
213. Kraśnicka, T., & Steinerowska-Streb, I. (2019). Family involvement and innovation in family enterprises. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series, 136*, 289–303. https://doi.org/10.29119/1641-3466.2019.136.23
214. Kraśnicka, T., Głód, W., Wronka, M. (2014). Pojęcie, determinanty i znaczenie innowacji zarządczych (management innovation) – stan badań nad zjawiskiem. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie*, 73, s. 333-349.
215. Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology* (2nd ed.). Sage Publications.
216. Krzeczewski, B. (2015). Wybrane procedury badawcze w nauce o finansach a metodologia nauk ekonomicznych. Optimum. *Economic Studies, 78*(6), 85-98.
217. Kumar, R., Saxena, S., Kumar, V., Prabha, V., Kumar, R., & Kukreti, A. (2024). Service innovation research: a bibliometric analysis using VOSviewer. *Competitiveness Review, 34*(4), 736–760. https://doi.org/10.1108/CR-01-2023-0010
218. Kuo, Y.-K., Khan, T. I., Islam, S. U., Abdullah, F. Z., Pradana, M., & Kaewsaeng-on, R. (2022). Impact of green HRM practices on environmental performance: The mediating role of

green innovation. *Frontiers in Psychology, 13*, 916723. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.916723
219. Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (2nd ed.). SAGE Publications.
220. Kwilinski, A., Szczepańska-Woszczyna, K., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2024). Digital public services: Catalysts for healthcare efficiency. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(3), 100319. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100319
221. Laine, K., Leino, M., & Pulkkinen, P. (2015). Open innovation between higher education and industry. *Journal of the Knowledge Economy, 6*(3), 589-610. https://doi.org/10.1007/s13132-015-0259-2
222. Lampel, J., Miller, R., Floricel, S. (1996). Impact of owner involvement on innovation in large projects: Lessons from power plants construction. *International Business Review, 5*(6), 561-578. https://doi.org/10.1016/S0969-5931(96)00028-5.
223. Lazzarotti, V., Manzini, R., & Pellegrini, L. (2010). Open innovation models adopted in practice: An extensive study in italy. *Measuring Business Excellence, 14*(4), 11-23. https://doi.org/10.1108/13683041011093721
224. Leal-Millán, A., Leal-Rodríguez, A., & Albort-Morant, G. (2017). Green innovation. In E. Carayannis (Ed.), *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*. Springer.
225. Leavy, B., & Jacobson, D. (1999). Innovation—The case for multi-level research. *Ibar, 19/20*(1), 16–35.
226. Leuta, S. P., & Pretorius, M. W. (2019). An analysis of the use of technology management activities for technology optimisation: a case in the banking industry. *South African Journal of Industrial Engineering, 30*(4), 30-43. https://doi.org/10.7166/30-4-1994
227. Levitt, T. (1966). Innovative imitation. *Harvard Business Review*. https://hbr.org/1966/09/innovative-imitation
228. Lewis, L. K., & Seibold, D. R. (1993). Innovation modification during intraorganizational adoption. *Academy of Management Review, 18*(2), 322.
229. Li, C., Sampene, A. K., Khan, A., & Wiredu, J. (2025). Environmental orientations to innovation ecosystem: The role of green transition, perceived environmental uncertainty, and green transformational leadership. *Operations Management Research*, *18*(1), 48–71. https://doi.org/10.1007/s12063-024-00527-8
230. Li, M., Liu, F., Fang, M., Xiao, S., & Shi, Y. (2026). Green innovation along the dyadic relationship: The moderating role of supply chain dependence**.** *The International Journal of Logistics Management, 37*(2), 340–367. https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2025-0068
231. Liao, Z., & Wu, Y. (2024). CEO background experience and firms' environmental innovation: The moderating effect of tenure. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 31*(6), 5801–5814. https://doi.org/10.1002/csr.2893
232. Liao, Z., Feng, L., & Pan, G. (2025). a meta-analysis of the factors influencing corporate eco-innovation. *Cleaner Waste Systems, 11*, 100260. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100260
233. Lipowicz, I., & Szmigiero, M. (2020). Pojęcie innowacji prawnych i ekonomicznych w ochronie zdrowia. Zarys problematyki. W: I. Lipowicz, E. Nojszewska, & S. Sikorski (Red.), *Innowacje w ochronie zdrowia. Aspekty prawne, ekonomiczne i organizacyjne*. Wolters Kluwer Polska.
234. Lisiecka, K., Kostka – Bochenek, A. (2009). Case study research jako metoda badan naukowych. *Przegląd Organizacji, 10*(837), 25. – 29. https://doi.org/10.33141/po.2009.10.07
235. Liu, J., Bengtsson, B., Bohman, H., & Pauli, K. S. (2020). a system model and an innovation approach toward sustainable housing renovation. *Sustainability, 12*(3), 1130. https://doi.org/10.3390/su12031130
236. Li-Ying, J., Mothe, C., & Nguyen, T. T. U. (2018). Linking forms of inbound open innovation to a driver-based typology of environmental innovation: Evidence from French manufacturing firms. *Technological Forecasting and Social Change, 135*, 51-63. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.05.031

237. Lopez-Perez, M. V., Melero, I., & Sese, F. J. (2024). Green practices, environmental performance and competitive advantage: a study in Spanish manufacturing firms. *Business Strategy and the Environment*. Advance online publication. https://doi.org/10.1002/bse.3505
238. Love, J. (2001). The theory of innovation, jon sundbo. *Review of Industrial Organization, 18*(1), 137. https://doi.org/10.1023/A:1026785027784
239. Lundvall, B. (1985). *Product innovation and user-producer interaction*. Aalborg Universitetsforlag.
240. Lundvall, B. (1998). Why study national systems and national styles of innovations? *Technology Analysis & Strategic Management, 10*(4), 407-421.
241. Lundvall, B. (2007). National innovation systems – Analytical concept and development tool. *Industry and Innovation, 14*(1), 95–119. https://doi.org/10.1080/13662710601130863
242. Lunn, J. (1982). Research and development and the schumpeterian hypothesis: Alternate approach: I. introduction. *Southern Economic Journal (Pre-1986), 49*(1), 209.
243. Łyszczarz, B. (2013). System finansowania opieki zdrowotnej w krajach OECD. *Studia Ekonomiczne, 145*, 161. – 172.
244. Machnik-Słomka, J. (2020). The importance of excellence models in assessing the innovative activity of enterprises. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series, 148*, 379–390. https://doi.org/10.29119/1641-3466.2020.148.28
245. Maclaurin, W. R. (1950). The process of technological innovation: The launching of a new scientific industry. *American Economic Review, 40*, 90–112.
246. Maclaurin, W. R. (1954). Technological progress in some American industries. *American Economic Review, 44*(2), 178–200.
247. Mączyńska, E. (2024). Dylematy funkcjonowania system ochrony zdrowia w warunkach przesilenia cywilizacyjnego. Mazowsze. *Studia Regionalne, 48.* , s. 9 – 36. https://www.doi.org/10.21858/msr.48.01
248. Mądrala, A. (red.). (2013). *System ochrony zdrowia w Polsce. Diagnoza i kierunki reformy*. Akademia Zdrowia 2030.
249. Mady, K.; Halim, M.A.S.A; Omar, K. (2022). Drivers of multiple eco-innovation and the impact on sustainable competitive advantage: evidence from manufacturing SMEs in Egypt. *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION SCIENCE, 14*(1), 40. – 61. https://doi.org/10.1108/IJIS-01-2021-0016
250. Małkowska, M. (2014). Innowacje technologiczne na rynku usług medycznych w Polsce. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula, 1*(39), 26. – 37.
251. Mammadov, A. (2026). The contingent eco-innovation–firm performance link: a global systematic literature review and future research agenda. *Business Strategy and the Environment, 1*. –26. https://doi.org/10.1002/bse.70716
252. Mannheim, B. (1986). Book Reviews : John Bessant, and Manfred Grunt: Management and Manufacturing Innovation in the United Kingdom and West Germany 1985, Aldershot: Gower. 331 pages. *Organization Studies, 7*(3), 295–297. https://doi.org/10.1177/017084068600700306
253. Mansour, M., Al Zobi, M., Abu Alim, S., Saleh, M. W. A., Marashdeh, Z., Marei, A., Alkhodary, D., Al-Nohood, S., & Lutfi, A. (2024). Eco-innovation and financial performance nexus: Does company size matter? *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(1), 100244.
254. Marín-Vinuesa, L. M., Scarpellini, S., Portillo-Tarragona, P., & Moneva, J. M. (2020). The impact of eco-innovation on performance through the measurement of financial resources and green patents. *Organization & Environment, 33*(2), 285–310. https://doi.org/10.1177/1086026618819103
255. Marques, D. V., de Lima, M. P., & Dambros, Â. M. F. (2017). Innovation capabilities in services: a multi-cases approach. *Academia, 30*(4), 490–507. https://doi.org/10.1108/ARLA-06-2016-0161
256. Martinez-Costa, M., Jimenez-Jimenez, D., & Martinez-Lorente, A. R. (2025). EFQM model, green supply chain management and eco-innovation: An exploratory analysis.

Measuring Business Excellence. Advance online publication. https://doi.org/10.1108/MBE-05-2024-0075
257. Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 1*(2), Article 20. https://doi.org/10.17169/fqs-1.2.1089
258. McAdam, R. (2005). a multi-level theory of innovation implementation: Normative evaluation, legitimisation and conflict. *European Journal of Innovation Management, 8*(3), 373-388.
259. McGain, F., & Naylor, C. (2014). Environmental sustainability in hospitals: a systematic review and research agenda. *Journal of Health Services Research & Policy, 19*(4). https://doi.org/10.1177/1355819614534836
260. Michie, J. (1998). Introduction. the internationalisation of the innovation process. *International Journal of the Economics of Business, 5*(3), 261.
261. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
262. Millar, J., Demaid, A., & Quintas, P. (1997). Trans-organizational innovation: a framework for research. *Technology Analysis & Strategic Management, 9*(4), 399-418.
263. Ministerstwo Zdrowia. (03.08.2019). *Podstawowe informacje.* Pobrane z: https://www.gov.pl/web/zdrowie/podstawowe-informacje
264. Miński, R. (2013). Przywództwo oligarchiczne i jego społeczne uwarunkowania w świetle „Partii politycznych" Roberta Michelsa. W: *Forum Politologiczne* (Vol. 15, pp. 119–144). Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie. Instytut Nauk Politycznych.
265. Miński, R. (2017). Wywiad pogłębiony jako technika badawcza. Możliwości wykorzystania IDI w badaniach ewaluacyjnych. *Przegląd Socjologii Jakościowej, 13*(3), 30-51.
266. Mohajan, B., & Zhao, S. (2026). Eco-innovation dynamics: Unraveling internal–external interactions for enhanced firm performance. *Journal of Environmental Planning and Management, 69*(1), 203–231. https://doi.org/10.1080/09640568.2024.2363484
267. Mokrzycka, A. (2014). *Prawo do ochrony zdrowia. Konstytucyjny priorytet czy źródło dylematów w ochronie zdrowia*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
268. Molina-Castillo, F., Meroño-Cerdán, A. L., & López-Nicolás, C. (2020). Impact of business model objectives on marketing innovation activities: a comparison between manufacturing and service firms. [Marketing innovation activities] *European Journal of Innovation Management, 23*(1), 177–195. https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2018-0259
269. Monaghesh, E, & Hajizadeh, A. (2020). The role of telehealth during COVID-19 outbreak: a systematic review based on current evidence. *BMC Public Health, 20*(1), 1193. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09301-4
270. Moro, M. A., Andersen, M. M., Smets, B. F., & McKnight, U. S. (2019). National innovative capacity in the water sector: a comparison between china and europe. *Journal of Cleaner Production, 210,* 325-342. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.329
271. Morrar, R. (2014). Innovation in services: a literature review. *Technology Innovation Management Review, 4*(4), 6-14.
272. Munawar, S., Yousaf, H. Q., Ahmed, M., & Rehman, S. (2022). Effects of green human resource management on green innovation through green human capital, environmental knowledge, and managerial environmental concern. *Journal of Hospitality and Tourism Management, 52,* 141–150. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2022.06.009
273. Murray, M. L. (1976). The theory and practice of innovation in the private insurance industry: ABSTRACT. *Journal of Risk and Insurance (Pre-1986), 43*(4), 653.
274. Myers, S., & Marquis, D. G. (1969). *Successful industrial innovations: a study of factors underlying innovation in selected firms*. National Science Foundation.
275. Nadel, S., & Merlin-Brogniart, C. (2021). Specificities of environmental innovation dynamics in service firms: The French case. *Journal of Evolutionary Economics*. Advance online publication. https://doi.org/10.1007/s00191-020-00707-2
276. Najwyższa Izba Kontroli. (2023). *Postępowanie z zakaźnymi odpadami medycznymi, w tym odpadami wytworzonymi w związku z przeciwdziałaniem COVID-19* (Nr ewid. 167/2022/P/22/039/KSI).

277. Nieuwenhuizen, C. (2022). Female social entrepreneurs in africa creating social value through innovation. *Entrepreneurship and Sustainability Issues, 9*(4), 225-242. https://doi.org/10.9770/jesi.2022.9.4(12)
278. Nijkamp, P. (1982). Long waves or catastrophes in regional development. *Socio-Economic Planning Sciences, 16*(6), 261-271. https://doi.org/10.1016/0038-0121(82)90010-6
279. Njoroge, M., Anderson, W., & Mbura, O. (2019). Innovation strategy and economic sustainability in the hospitality industry. *The Bottom Line, 32*(4), 253-268. https://doi.org/10.1108/BL-03-2019-0080
280. Noor, K. B. M. (2008). Case study: a strategic research methodology. *American journal of applied sciences, 5*(11), 1602-1604.
281. Nowak, A. (1997). Strategiczne aspekty zarządzania jakością oraz innowacji produktowej w przedsiębiorstwie. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, 3*, 125–140.
282. Oduro, S. (2024). Eco-innovation and SMEs' sustainable performance: a meta-analysis. *European Journal of Innovation Management, 27*(9), 248–279. https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2023-0961
283. OECD, Eurostat, & European Union. (1997). *Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data: Oslo Manual***.** OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264192263-en
284. OECD. (1992). *OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data: Oslo Manual*. https://doi.org/10.1787/87954fc6-en
285. O'Hare, J. A., McAloone, T. C., Pigosso, D. C. A., & Howard, T. J. (2014). *Eco-innovation manual: Working version for pilot application*. United Nations Environment Programme.
286. Oke, A. (2007). Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management, 27*(6), 564-587. https://doi.org/10.1108/01443570710750268
287. Olejniczak, K. (2015). Innowacje ekologiczne jako narzędzie wspierania zrównoważonego rozwoju. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie, 19*, 54–62.
288. Omachonu, V. K., & Einspruch, N. G. (2010). Innovation in healthcare delivery systems: a conceptual framework. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal, 15*(1).
289. Opolski, K., & Modzelewski, P. (2004). Zarządzanie jakością w administracji samorządowej – wnioski z doświadczeń międzynarodowych. *Samorząd Terytorialny, 10*, 48–54.
290. Ordanini, A., & Parasuraman, A. (2011). Service innovation viewed through a service-dominant logic lens: a conceptual framework and empirical analysis. *Journal of Service Research, 14*(1), 3–23. https://doi.org/10.1177/1094670510385332
291. Ordanini, A., Parasuraman, A., & Rubera, G. (2014). When the Recipe Is More Important Than the Ingredients: a Qualitative Comparative Analysis (QCA) of Service Innovation Configurations. *Journal of Service Research, 17*(2), 134–149. https://doi.org/10.1177/1094670513513337
292. Organisation for Economic Co-operation and Development, & Eurostat. (2018). *Oslo manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4th ed.). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264304604-en
293. Organisation for Economic Co-operation and Development, & Statistical Office of the European Communities. (2005). *Oslo manual: Guidelines for collecting and interpreting innovation data* (3rd ed.). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264013100-en
294. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2009). *Eco-innovation in industry: Enabling green growth*. OECD Publishing
295. Osborn, R. N., & Hunt, J. G. (1974). Environment and organizational effectiveness. *Administrative Science Quarterly, 19*(2), 231–246. https://doi.org/10.2307/2393892
296. Osborne, S. P. (1998). Naming the beast: Defining and classifying service innovations in social policy. *Human Relations, 51*(9), 1133-1154.
297. Ostrowska, M. (2016). *Finansjalizacja w ochronie zdrowia*. CeDeWu.

298. Page, M. J., i in. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, Article n160. https://doi.org/10.1136/bmj.n160
299. Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research, 42*(5), 533–544.
300. Pan Fagerlin, W., Wen, W., & Lovstål, E. (2026). The adaptation of management control systems in sustainability-oriented innovation strategy implementation. Management Accounting Research, 68, 100957. https://doi.org/10.1016/j.mar.2025.100957
301. Pan, W., Cao, H., & Liu, Y. (2023). Green innovation, privacy regulation and environmental policy. *Renewable Energy, 203*, 245–254. https://doi.org/10.1016/j.renene.2022.12.025
302. Paraschiv, D. M., Nemoianu, E. L., Langa, C. A., & Szabó, T. (2012). Eco-innovation, responsible leadership and organizational change for corporate sustainability. *Amfiteatru Economic, 14*(32), 404–419.
303. Park, M. S., Bleischwitz, R., Han, K. J., Jang, E. K., & Joo, J. H. (2017). Eco-innovation indices as tools for measuring eco-innovation. *Sustainability, 9*(12), 2206. https://doi.org/10.3390/su9122206
304. Passaro, R., Quinto, I., Scandurra, G., & Thomas, A. (2023). The drivers of eco-innovations in small and medium-sized enterprises: a systematic literature review and research directions. *Business Strategy and the Environment*, 32(4), 1432–1450. https://doi.org/10.1002/bse.3197
305. Paszkowska, M. (2020). *Polski system ochrony zdrowia*. Difin SA.
306. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage Publications.
307. Pawelec, G., Jończyk, J., Buchelt, B., & Filipiak, K. (2024). Determinants of human resource management risk in district public hospitals. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management*, (201). http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2024.201.21
308. Payne, G. T., Kennedy, K. H., & Davis, J. L. (2009). Competitive Dynamics among Service SMEs. *Journal of Small Business Management, 47*(4), 421-442.
309. Paździoch, S. (2000). System zdrowotny. W: A. Czupryna, S. Paździoch, A. Ryś, & W. C. Włodarczyk (Red.), *Zdrowie publiczne. Wybrane zagadnienia*. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne Vesalius.
310. Pereira, A., Vence, X. (2012). Key business factors for eco-innovation: an overview of recent firm-level empirical studies. *Cuadernos de Gestión, 12*, 73-103. https://doi.org/10.5295/cdg.110308ap
311. Peyravi, B. Jakubavičius, A. (2022). Drivers in the Eco-Innovation Road to the Circular Economy: Organiational Capabilities and Exploitative Strategies. *Sustainability, 14*, 10748. https://doi.org/10.3390/su141710748
312. Pichlak, M. (2017). Innowacje ekologiczne jako źródło przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw. Zeszyty Naukowe. *Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, 102*.
313. Pichlak, M. (2021). Relational Capability, Technological Eco-innovation and Performance: Evidence from Polish Green Companies. *Journal of Innovation & Business Best Practice, 2021*. https://doi.org/10.5171/2021.312930
314. Pichlak, M. (2021). The Drivers of Technological Eco-Innovation–-Dynamic Capabilities and Leadership. *Sustainability*, 13(10):5354. https://doi.org/10.3390/su13105354
315. Pichlak, M. (2024). Eco-centric leadership – Towards a conceptual model. *Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization and Management Series, 196*, 417–429. https://doi.org/10.29119/1641-3466.2024.196.28
316. Pichlak, M., & Szromek, A. (2022). Linking eco-innovation and circular economy – a conceptual approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 8*(3), 121. https://doi.org/10.3390/joitmc8030121

317. Pietryka, E. (2018). Finansowanie systemu opieki zdrowotnej w Polsce w kontekście wprowadzenia systemu sieci szpitali. Zarządzanie i Finanse. *Journal of Management and Fincnce, 16*. (3/1), 229 – 244.
318. Pinzone, M., Lettieri, E., Masella, C., & Conti, T. (2016). Sustainability in healthcare: Combining organizational and architectural levers. *Journal of Cleaner Production, 140*, 289–300. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.03.098
319. Piotrowicz, M., Cianciara, D., Wysocki, M.J. (2009). Systemy zdrowotne dla zdrowia i dobrobytu – Karta z Tallina. *Przegląd Epidemiologiczny, 63*, 321. – 324.
320. Polska Klasyfikacja Działalności. (b.d.). Główny Urząd Statystyczny. Pobrane 15.04.2023 z https://stat.gov.pl/Klasyfikacje/doc/pkd_07/pkd_07.htm
321. Poznańska, K., & Janiszewski, J. (2024). Zrównoważony rozwój a ekoinnowacyjność przedsiębiorstw w Polsce. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, 197*, 27–37. https://doi.org/10.33119/SIP.2024.197.2
322. Prud'homme van Reine, P. (2022). Learning from the History of Innovation. *Journal of Innovation Management, 10*(3).
323. Przesmycka, N., Życzyńska, A., & Strojny, R. (2023). Termomodernizacja budynków szpitali z okresu XX wieku – aspekty materiałowe i techniczne. *Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych, 19*, 35–45. https://doi.org/10.35784/teka.5669
324. Pujari, D. (2006). Eco-innovation and new product development: Understanding the influences on market performance. *Technovation, 26*(1), 76–85. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.07.006
325. Pustovrh, A., & Jaklič, M. (2018). Intellectual structure of the open innovation field: state of the art and a critical literature review. *Economic and Business Review, 20*(3), 313-345,441. https://doi.org/10.15458/85451.68
326. Putteeraj, M., Bhungee, N., Somanah, J., Moty, N. (2022). Assessing E-Health adoption readiness using diffusion of innovation theory and the role mediated by each adopter's category in a Mauritian context. *International Health (1876-3413), 14*(3), 236–249. https://doi.org/10.1093/inthealth/ihab035
327. Quinn, J. (1985). Managing innovation: Controlled chaos. *Harvard Business Review*.
328. Raczyńska, E. (2020). Efektywność w ochronie zdrowia jako wyzwanie dla zarządzania. *Przegląd Organizacji, 5*(964), 27. – 34. https://doi.org/10.33141/po.2020.05.04
329. Rahman, M. K., Masud, M. M., Akhtar, R., & Hossain, M. M. (2022). Impact of community participation on sustainable development of marine protected areas: Assessment of ecotourism development. *International Journal of Tourism Research, 24*(1), 33–43. https://doi.org/10.1002/jtr.2480
330. Rasińska, R., & Nowakowska, I. (2013). Klastry medyczne jako przejaw innowacyjności w ochronie zdrowia. w I. Dudzik-Lewicka, H. Howaniec, & W. Waszkielewicz (red.), *Przedsiębiorczość, innowacje i wiedza w zarządzaniu przedsiębiorstwem* (s. 149–160). Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej.
331. Rehfeld, K., Rennings, K., & Ziegler, A. (2007). Integrated product policy and environmental product innovations: An empirical analysis. *Ecological Economics, 61*(1), 91–100. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.02.003
332. Rennings, K. (2000). Redefining innovation–-Eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics, 32*(2), 319–332. https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00112-3
333. Robakiewicz, W. (2018). Wpływ innowacyjności na konkurencyjność przedsiębiorstw. W: M. Grabowska, & K. Kluth (red.), *Przedsiębiorczość i zarządzanie talentami – wybrane zagadnienia*. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej.
334. Robbins, S. P., & DeCenzo, D. A. (2002). *Podstawy zarządzania*. PWE.
335. Rodrigo, L., Ortiz-Marcos, I., & Palacios, M. (2024). a typology of social innovation: a comparative study of clustering methodologies. *International Entrepreneurship and Management Journal, 20*, 3283–3322. https://doi.org/10.1007/s11365-023-00924-8
336. Rodríguez-Rebés, L., Ibar-Alonso, R., Ruíz Gómez, L. M., & Navío-Marco, J. (2024). *The use and drivers of organisational eco-innovation in European SMEs*. *Research in*

International Business and Finance, 70(Part A), 102297. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102297
337. Rogers, E. A. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). The Free Press.
338. Rogers, E. M., & Shoemaker, F. F. (1971). *Communication of innovations: a cross-cultural approach* (2nd ed.). Free Press.
339. Roscoe, S., Cousins, P. D., & Lamming, R. C. (2016). Developing eco-innovations: a three-stage typology of supply networks. *Journal of Cleaner Production, 112***,** 1948–1959. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.125 ScienceDirect
340. Roscoe, S., Cousins, P.D., Richard C. L. (2015). Developing eco-innovations: a three-stage typology of supply networks. *Journal of Cleaner Production, 112*, 1948. – 1959. http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.06.125
341. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości, Dz.U. 2020 poz. 3.
342. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie priorytetów zdrowotnych. Dz.U. 2021. 2144. (2021) (Polska).
343. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 czerwca 2023 r. w sprawie sposobu i trybu finansowania z budżetu państwa świadczeń opieki zdrowotnej. Dz.U.2023. 1265. (2023) (Polska).
344. Ruan, S., Song, Y., Cheng, J., & Cheng, Z. (2023). Green eco-innovation and supply of critical metals: Evidence from china. *Sustainability*, *15*(17), 12730.
345. Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2012). *Qualitative interviewing: The art of hearing data* (3rd ed.). Sage.
346. Rupiwardani, A., Cahyani, N. N., & Sutanto, H. (2022). Green hospital: Implementation of environmental management practices in Indonesia. *Ecological Economics Review, 8*(2), 110–119.
347. Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE Publications.
348. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2012). *Ekonomia*. Rebis.
349. Samuelsson, P., Witell, L., Gottfridsson, P., & Elg, M. (2025). Service innovation in healthcare: Service today versus service tomorrow. In L. Witell (Ed.), *Service innovation and management*. Springer.
350. Sanchez-Henriquez, F., & Pavez, I. (2021). The Effect of Open Innovation on Eco-Innovation Performance: The Role of Market Knowledge Sources. *Sustainability*, *13*(7), 3890. http://dx.doi.org/10.3390/su13073890
351. Sarkar A.N. (2013). Promoting Eco-Innovations to Leverage Sustainable Development of Eco- Industry and Green Growth. *European Journal of Sustainable Development, 2*(1).
352. Schroeder, R., Van de Ven, A., Scudder, G., & Polley, D. (1986). Managing innovation and change processes: Findings from the minnesota innovation research program. *Agribusiness (1986-1998), 2*(4), 501.
353. Schumpeter, J. A. (1960). *Teoria rozwoju gospodarczego*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
354. Selten, F., & Klievink, B. (2024). Organizing public sector AI adoption: Navigating between separation and integration. *Government Information Quarterly, 41*(1), 101885. https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101885
355. Shah, N., & Soomro, B. A. (2023). Effects of green human resource management practices on green innovation and behavior. *Management Decision, 61*(1), 290–312. https://doi.org/10.1108/MD-07-2021-0869
356. Shah, S. Z. A., & Ahmed, M. (2019). Green innovation adoption: a systematic review and research agenda. In *International Conference on Sustainable Development* (pp. 126–137). Springer.
357. Shahzad, U., Ferraz, D., Doğan, B., & Aparecida do Nascimento Rebelatto, D. (2020). Export product diversification and CO2 emissions: Contextual evidences from developing and developed economies. *Journal of Cleaner Production, 276*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124146

358. Sharma, T., Chen, J. S., Ramos, W. D., & Sharma, A. (2024). Visitors' eco-innovation adoption and green consumption behavior: the case of green hotels. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 36*(4), 1005-1024.
359. Sharma, T., Chen, J., Liu, W. Y. (2020). Eco-innovation in hospitality research (1998–2018): a systematic review. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 32*, 913-33.
360. Shaw, B. (1985), The Role of the Interaction between the User and the Manufacturer in Medical Equipment Innovation. *R&D Management, 15*. : 283-292. https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1985.tb00039.x
361. Sheng, M.L., Chang, S.Y., Teo, T., Lin, Y.F. (2013). Knowledge barriers, knowledge transfer, and innovation competitive advantage in healthcare settings. *Management Decision, 51*(3), 461-478. Doi: 51. 10.1108/00251741311309607.
362. Sieg, P., Posadzińska, I., Jóźwiak, M. (2023). Academic entrepreneurship as a source of innovation for sustainable development. *Technological Forecasting and Social Change, 194*, 122695. doi: https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122695
363. Skordoulis, M., Ntanos, S., Kyriakopoulos, G. L., Arabatzis, G., Galatsidas, S., & Chalikias, M. (2020). Environmental innovation, open innovation dynamics and competitive advantage of medium and large-sized firms. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 6*(4), 195. https://doi.org/10.3390/joitmc6040195
364. Skubis, I., Akahome, J. E., & Bijańska, J. (2023). Green innovations in healthcare sector in Nigeria. Zeszyty Naukowe. *Organizacja i Zarządzanie/Politechnika Śląska, 176*. https://doi.org/10.29119/1641-3466.2023.176.33
365. Smith, K. (1995). Interactions in knowledge systems: Foundations, policy implications and empirical methods. *STI Review*, (16). OECD.
366. Sobczak, E., & Głuszczuk, D. (2022). Diversification of Eco-Innovation and Innovation Activity of Small and Medium-Sized Enterprises in the European Union Countries. *Sustainability, 14* (4). http://dx.doi.org/10.3390/su14041970
367. Soewarno, N., Tjahjadi, B., & Fithrianti, F. (2019). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green organizational identity and environmental organizational legitimacy. [Green innovation strategy] *Management Decision, 57*(11), 3061–3078. https://doi.org/10.1108/MD-05-2018-0563
368. Sołoducho-Pelc, L. M., & Sulich, A. (2026). Sustainable strategic management: Connecting business performance and eco-innovation. *Sustainability*, *18*(3), 1327. https://doi.org/10.3390/su18031327
369. Song, W., & Yu, H. (2018). Green innovation strategy and green innovation: The roles of green creativity and green organizational identity. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 25*(2), 135–150. https://doi.org/10.1002/csr.1445
370. Soto Setzke, D., Riasanow, T., Böhm, M., et al. (2023). Pathways to digital service innovation: The role of digital transformation strategies in established organizations. *Information Systems Frontiers, 25*, 1017–1037. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10112-0
371. Stasiak, M., & Stasiak, J. (2023). Finansowanie ochrony zdrowia w Polsce w kontekście zmian demograficznych. W: A. Stępniak-Kucharska, & M. Kapela (Red.), *Współczesne problemy gospodarcze – Zarządzanie i finanse sektora publicznego*. Politechnika Warszawska.
372. Steinerowska-Streb, I. (2024). *Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw: Istota i pomiar*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. https://doi.org/10.22367/uekat.9788378759072
373. Stępniewski, J. (2011). Innowacje w produkcji usług szpitalnych. w J. Stępniewski, P. Karniej, & M. Kęsy (red.), *Innowacje organizacyjne w szpitalach* (s. 122–160). ABC a Wolters Kluwer business.
374. Sterman, J. D. (1986). The economic long wave: Theory and evidence. *System Dynamics Review, 2*(2), 87-125. https://doi.org/10.1002/sdr.4260020202
375. Stojčić, N. (2021). Social and private outcomes of green innovation incentives in European advancing economies. *Technovation, 104*, 102270. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102270

376. Stoumpos, A. I., Talias, M. A., Ntais, C., Kitsios, F., & Jakovljevic, M. (2024). Knowledge Management and Digital Innovation in Healthcare: a Bibliometric Analysis. *Healthcare*, *12*(24), 2525. https://doi.org/10.3390/healthcare12242525
377. Strutton, H. D., Lumpkin, J. R., & Vitell, S. J. (1994). An applied investigation of rogers and shoemaker's perceived innovation attribute typology when marketing to elderly consumers. *Journal of Applied Business Research, 10*(1), 118.
378. Strzelecka, A. (2016). Regionalne analizy zdrowotnych wydatków publicznych – istotnego elementu w podejmowaniu decyzji w ochronie zdrowia. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. *Organizacja i Zarządzanie, 97*.
379. Styś, A., & Dejnaka, A. (red.). (2018). *Innowacje w biznesie*. Difin.
380. Su, C., Lin, B., & Chen, C. (2015). Technological knowledge co-creation strategies in the world of open innovation. *Innovation : Management, Policy & Practice*, *17*(4), 485-507. https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1159526
381. Suh, Y., & Kim, M. (2012). Effects of SME collaboration on R&D in the service sector in open innovation. *Innovation : Management, Policy & Practice*, *14*(3), 349-362.
382. Sułkowski, Ł. (2012). Organizacja jako przedmiot badań nauk o zarządzaniu. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie, 13*(2), 9–20.
383. Šūmakaris, P., Korsakienė, R., & Ščeulovs, D. (2021). Determinants of Energy Efficient Innovation: a Systematic Literature Review. *Energies*, *14*(22). http://dx.doi.org/10.3390/en14227777
384. Šūmakaris, P., Korsakienė, R., & Ščeulovs, D. (2021). Determinants of Energy Efficient Innovation: a Systematic Literature Review. *Energies*, *14*(22), 7777. https://doi.org/10.3390/en14227777
385. Sun, Y., Ma, R., Ma, S., & Li, X. (2021). Effects of external green knowledge sources on green innovation performance of manufacturing enterprises: Evidence from China. *Sustainability, 13*(17), 9944. https://doi.org/10.3390/su13179944
386. Sundbo, J. (1997). Management of innovation in services. *The Service Industries Journal, 17*(3), 432-455.
387. Swałek, A., & Steinerowska-Streb, I. (2025). Path to sustainability: a case study of a Polish public hospital's transition to Green Hospital status**.** *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series, 240***,** 473–489**.** https://doi.org/10.29119/1641-3466.2025.240.23
388. Swałek, A., & Steinerowska-Streb, I. (2026). Digitalization of clinical and administrative documentation in public hospitals in Poland. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series, 249***,** 543–556**.** https://doi.org/10.29119/1641-3466.2026.249.29
389. Swan, J. A. (1995). Exploring knowledge and cognitions in decisions about technological innovation: Mapping managerial cognitions. *Human Relations, 48*(11), 1241.
390. Świadek, A., Gorączkowska, J., & Godzisz, K. (2022). Conditions driving eco-innovation in a catching-up country—ICT vs. industry in Poland. *Energies*, *15*(15), Article 5318. https://doi.org/10.3390/en15155318
391. Szetela, P. (2015). Rola samorządu terytorialnego w polskim systemie ochrony zdrowia: organizator, podmiot tworzący oraz płatnik. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie, 13*(1), 55. – 68. https://doi.org/10.4467/20842627OZ.15.006.411
392. Szpor, A., & Śniegocki, A. (2012). *Ekoinnowacje w Polsce: Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia*. Instytut Badań Strukturalnych.
393. Szutowski, D. (2021). The impact of eco-innovation on the stock returns of technology-based KIBS: Role of eco-innovation type and its degree of novelty. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 12*(1), 130-155. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-10-2019-0375.
394. Tahir, R., Athar, M. R., Faisal, F., Shahani, N. U., & Solangi, B. (2019). Green organizational culture: a review of literature and future research agenda. *Annals of Contemporary Developments in Management & HR, 1*(1), 23–38. https://doi.org/10.33166/ACDMHR.2019.01.004

395. Tambovceva, T., Tereshina, M., & Samarina, V. (2019). Green innovations in regional economy. *Engineering for Rural Development, 18*, 1832–1839. https://doi.org/10.22616/ERDev2019.18.N357
396. Tarrass, F., Benjelloun, M., & Benjelloun, O. (2008). Recycling wastewater after hemodialysis: An environmental analysis for alternative water sources in arid regions. *American Journal of Kidney Diseases, 52*(1), 154–158. https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2008.03.022
397. Thakur, R., Hsu, S.H.Y., Fontenot G. (2012). Innovation in healthcare: Issues and futurevtrends. *Journal of Business Research, 65*(4), 562. – 569.
398. Thomas, P. S. (2003). Double Loop Process: The Next Innovation Paradigm. *Vikalpa: The Journal for Decision Makers*, *28*(1), s. 83-89. https://doi.org/10.1177/0256090920030107
399. Thompson, V.A. (1965) Bureaucracy and Innovation. *Administrative Science Quarterly, 10*, 1-20. https://doi.org/10.2307/2391646
400. Thoradeniya, P., Ferreira, A., Lee, J., & Tan, R. (2021). The diffusion of sustainability key performance indicators in a developing country context. [Diffusion of sustainability KPIs] *Accounting, Auditing & Accountability Journal, 34*(5), 1246–1274. https://doi.org/10.1108/AAAJ-07-2019-4106
401. Tidd, J., & Bessant, J. R. (2021). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (7th ed.). Wiley.
402. Todtling, F. (1999). Innovation networks, collective learning, and industrial policy in regions of europe. *European Planning Studies, 7*(6), 693-697. https://doi.org/10.1080/09654319908720548
403. Todtling, F., & Kaufmann, A. (1999). Innovation systems in regions of europe–a comparative perspective. *European Planning Studies, 7*(6), 699-717. https://doi.org/10.1080/09654319908720549
404. Tolassa Temesgen Hordofa, Vu, H. M., Maneengam, A., Mughal, N., Cong, P. T., & Liying, S. (2023). Does eco-innovation and green investment limit the CO2 emissions in China? *Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 36*(1), 634–649. https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2116067
405. Tomiak, W., Kupis, R., Kowalik, J., Skrobisz, K., & Milewska-Augusto, M. (2024). Green hospitals: a remedy for the climate change burden on the Polish healthcare system. *Prospects in Pharmaceutical Sciences, 22*(2), 45–49.
406. Tornatzky, L. G., Eveland, J. D., Boylan, M. G., Hetzner, W. A., Johnson, E. C., Roitman, D., & Schneider, J. (1983). *The process of technological innovation: Reviewing the literature*. National Science Foundation.
407. Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana). (2012). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej. Pobrane 08.04.2023 z https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:12012E/TXT:PL:PDF
408. Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., & Davia, M. A. (2013). Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. *Ecological Economics*, *92*, 25–33. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.04.009
409. Tseng, M.-L., Wang, R., Chiu, A. S. F., Geng, Y., & Lin, Y. H. (2013). Improving performance of green innovation practices under uncertainty. *Journal of Cleaner Production, 40*, 71–82. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.009
410. Tsioumpri, K., Tsakni, G., & Goula, A. (2020). Sustainable development in healthcare facilities. Case study: Swedish and Greek hospital. *Journal of Sustainable Development, 13*(4), 178-190. https://doi.org/10.5539/jsd.v13n4p178
411. Ul-Durar, S., Awan, U., Varma, A., Memon, S., & Mention, A.-L. (2023). Integrating knowledge management and orientation dynamics for organization transition from eco-innovation to circular economy. *Journal of Knowledge Management, 27*(8), 2217–2248. https://doi.org/10.1108/JKM-05-2022-0424
412. UN Global Compact Network Poland. (2022). *Zielone szpitale*. https://ungc.org.pl/raport-un-gcnp-zielone-szpitale/

413. Urabe, K. (1988). Innovation and the Japanese management system. In K. Urabe, J. Child, & T. Kagono (Eds.), *Innovation and management: International comparisons* (pp. 3–26). De Gruyter. https://doi.org/10.1515/9783110864519-005
414. Urbaniak, M. (2013). Konstytucyjna zasada równego dostępu do świadczeń opieki zdrowotnej a jej ustawowa realizacja w prawie polskim. Wybrane problemy. *Przegląd Prawa Konstytucyjnego, 3*(15).
415. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Dz.U. 2023 poz. 1587.
416. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Dz.U.2024.146 (2024) (Polska). https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20240000146/O/D20240146.pdf
417. Van Bueren, B. J. A., Leenders, M. A. A. M., Argus, K., Lim, W. M., Iyer-Raniga, U., & Sabani, A. (2025). Integrating sustainability into helix models for eco-innovation: The eco-5HM. *Technovation, 143*, 103211. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2025.103211
418. van Harten, W. H. (2024). All hands on deck. Transforming the health system requires innovation, through individual- and diffusion efforts: Comment on "Employee-driven innovation in health organizations: Insights from a scoping review." *International Journal of Health Policy and Management, 13*, Article 8506. https://doi.org/10.34172/ijhpm.8506
419. Van Maanen, J. (1979). Reclaiming Qualitative Methods for Organizational Research: a Preface. *Administrative Science Quarterly, 24*(4), 520–526. https://doi.org/10.2307/2392358
420. van Straten, B., Bruins, B., & Horeman, T. (2025). *Transitioning towards a circular (healthcare) economy: Circular economy principles, leadership, policy and decision-making*. TU Delft OPEN Publishing.
421. Waage, S., Shah, R., & Girshick, S. (2003). Information technology and sustainability: Enabling the future. *Corporate Environmental Strategy, 10*(4), 281–296.
422. Wang, J., Hu, S., & Zhang, Z. (2023). Does environmental regulation promote eco-innovation performance of manufacturing firms?–-Empirical evidence from china. *Energies, 16*(6), 2899.
423. Wang, N., Zhang, S. J., & Wang, W. (2022). Impact of environmental innovation strategy on green competitiveness: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(10), 5879. https://doi.org/10.3390/ijerph19105879
424. Wang, P., Bu, H., & Liu, F. (2022). Internal control and enterprise green innovation. Energies, 15(6), 2193. https://doi.org/10.3390/en15062193
425. Wang, Q., Voss, C., Zhao, X., & Wang, Z. (2015). Modes of service innovation: a typology. *Industrial Management & Data Systems, 115*(7), 1358-1382. https://doi.org/10.1108/IMDS-03-2015-0067
426. Warty, R. R., Smith, V., Salih, M., Fox, D., Mcarthur S. L., Mol, B. W. (2021). Barriers to the Diffusion of Medical Technologies Within Healthcare: a Systematic Review. *IEEE Access, 9*. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3118554
427. Wasiluk, A. (2003). Źródła i cele innowacji wprowadzanych w przedsiębiorstwach. *Zeszyty Naukowe Politechniki Białostockiej. Ekonomia i Zarządzanie*, 8, s. 337 – 345.
428. Wernerfelt, B. (1984). a resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal, 5*(2), 171–180. https://doi.org/10.1002/smj.4250050207
429. WHO. (31 maj,2024). *Health innovation for impact*. https://www.who.int/teams/digital-health-and-innovation/health-innovation-for-impact
430. Winter, M. (2004). Restrukturyzacja finansowa, organizacyjna i własnościowa zakładów opieki zdrowotnej. *Problemy Zarządzania, 2*(4[6]), 46–67.
431. Witczak, I. (2015). Odpowiedzialność prawna oraz ekonomiczno-finansowa publicznego szpitala wobec społeczeństwa. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, (376), 233-242.
432. Włodarczyk, W. C. (2020). Uwagi o innowacjach w ochronie zdrowia. W: I. Lipowicz, E. Nojszewska, & S. Sikorski (Red.), *Innowacje w ochronie zdrowia. Aspekty prawne, ekonomiczne i organizacyjne*. Wolters Kluwer Polska.
433. Włodarczyk, W.C. (2010). Wokół prywatyzacji w ochronie zdrowia. Kilka problemów. *Problemy Polityki Społecznej, 13*. – 14, 17 – 40.

434. World Health Organization (2025), *Decarbonizing the healthcare supply chain: Strategic actions for health systems*, Geneva: World Health Organization, ISBN 978-92-4-011784-6.
435. World Health Organization. (2010). *Monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies*. World Health Organization. https://iris.who.int/handle/10665/258734
436. World Urban Forum 11. (2022). *The eleventh session of the World Urban Forum: Transforming our cities for a better urban future*. UN-Habitat. https://unhabitat.org/wuf11-report
437. Wronka-Pośpiech, M., & Steinerowska-Streb, I. (2023). Gospodarka cyrkularna jako nowy obszar działalności przedsiębiorstw społecznych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 67*(4), 163–171. https://doi.org/10.15611/pn.2023.4.15
438. Xavier, A., Reyes, T., Aoussat, A., Luiz, L., & Souza, L. (2020). Eco-innovation maturity model: a framework to support the evolution of eco-innovation integration in companies. *Sustainability*, *12*(9), 3773. https://doi.org/10.3390/su12093773
439. Yamamura, K. (1968). RECENT IMPORTANT JAPANESE WORKS ON ECONOMICS. *The Journal of Asian Studies (Pre-1986)*, *27*(2), 360.
440. Yang, H., & Hsiao, S. (2009). Mechanisms of developing innovative IT-enabled services: a case study of Taiwanese healthcare service. *Technovation*, *29*(5), 327–337.
441. Yeboah, M. A. (2015). Assessment of innovative capacity in hotels: The case of three-star hotels in elmina, ghana. *Johar*, *10*(2).
442. Yeboah, M. A. (2015). Assessment of innovative capacity in hotels: The case of three-star hotels in elmina, ghana. *Johar*, *10*(2).
443. Yu, C., Park, J., Hwang, Y. S. (2019). How Do Anticipated and Self Regulations and Information Sourcing Openness Drive Firms to Implement Eco-Innovation? Evidence from Korean Manufacturing Firms. *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH AND PUBLIC HEALTH*, *16*(15), 2678. https://doi.org/10.3390/ijerph16152678
444. Zacharowski, K. (2023). Wege zur nachhaltigen Transformation in europäischen Kliniken. *Gesundheitswesen*, *85*(1), 12–18. https://doi.org/10.1055/a-1720-2909
445. Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, re-conceptualization and extension. *Academy of Management Review*, *27*(2), 185–203.
446. Zarębska, J., & Michalska, M. (2016). Ecological innovations as a chance for sustainable development: Directions and obstacles in their implementation. *Management*, *20*(2), 49–64. https://doi.org/10.1515/manment-2015-0050
447. Zastempowski, M. (2023). Analysis and modeling of innovation factors to replace fossil fuels with renewable energy sources: Evidence from European Union enterprises. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *178*, 113262. https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113262
448. Zawierucha, J., Marcinkowski, W., Prystacki, T., Małyszko, J. S., Pyrża, M., Żebrowski, P., & Małyszko, J. (2023). Green dialysis: Let us talk about dialysis fluid. *Kidney and Blood Pressure Research*, *48*(1), 385–391. https://doi.org/10.1159/000530439
449. Żebrowski, P., Zawierucha, J., Prystacki, T., Marcinkowski, W., & Małyszko, J. (2020). Medical waste management – how industry can help us to protect environment and money? *Renal Failure*, *42*(1), 547–549. https://doi.org/10.1080/0886022X.2020.1774900
450. Zgliczyński, W. (2018). System ochrony zdrowia w Polsce – wybrane zagadnienia. *Studia BAS*, *4*(56), 9–46. https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2018.23
451. Zhang, R., Tang, Y., Liu, G., Wang, Z., & Zhang, Y. (2024). Unveiling the impact of innovation on competitiveness among construction projects: Moderating and mediating role of environmental regulation and sustainability. *Ain Shams Engineering Journal*, *15*(3), 102558.
452. Zhang, S., Xu, X., Wang, F., & others. (2022). Does cooperation stimulate firms' eco-innovation? Firm-level evidence from China. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*, 78052–78068.
453. Zikhathile, T., Atagana, H., Bwapwa, J., & Mutanda, T. (2026). Circular economy integration in healthcare waste management, a zero-waste paradigm: a review. *Recycling*, *11*(5), 83. https://doi.org/10.3390/recycling11050083

454. Ziółkowska, M.J. (2015). Wykorzystywanie innowacji w organizacjach sieciowych na przykładzie franczyzy. *Studia i prace Kolegium Zarządzania i Finansów,* 145, s. 177 – 197.
455. Zubeltzu-Jaka, E., Erauskin-Tolosa, A., & Heras-Saizarbitoria, I. (2018). Shedding light on the determinants of eco-innovation: a meta-analytic study. *Business Strategy and the Environment, 27*(7), 1093-1103. https://doi.org/10.1002/bse.2054

Załączniki

Załącznik 1: Scenariusz wywiadu z kierownikiem oddziału szpitalnego

SCENARIUSZ WYWIADU z KIEROWNIKIEM ODDZIAŁU SZPITALNEGO

Informacje o badaniu przekazywane przez osobę prowadzącą wywiad na jego początku:

Badanie ma charakter anonimowy, zaś wyniki zostaną zaprezentowane w formie studium przypadku opisującego działalność szpitala bez wykorzystania danych osobowych oraz nazwy Szpitala. Ponadto pragnę zaznaczyć, iż zebrane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do celów naukowych (przygotowanie rozprawy doktorskiej, publikacja artykułów w czasopismach naukowych). Jeśli wyrażą Państwo zgodę, wywiad będzie nagrywany na potrzeby sporządzenia transkrypcji oraz analizy zebranego materiału badawczego.

- Czy wyrażają Państwo zgodę na nagrywanie wywiadu?

Jednocześnie chciałabym z góry podziękować za poświęcony czas. Państwa odpowiedzi będą nie tylko cennym wkładem w rozwój wiedzy naukowej w tej dziedzinie, ale także przyczynią się do identyfikacji praktycznych rozwiązań, które mogą zostać zastosowane w publicznych jednostkach ochrony zdrowia w całym kraju.

Celem badania jest rozpoznanie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz czynników determinujących i barier innowacji ekologicznych.

Innowacje ekologiczne w ochronie zdrowia można zdefiniować jako nowe lub zmodyfikowane rozwiązania wprowadzane w organizacji w celu minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, niezależnie od głównej motywacji do ich rozwoju lub wdrożenia.

Przykładami innowacji ekologicznych są:

1. Instalacja czujników ruchu i automatycznych wyłączników światła w pomieszczeniach rzadziej używanych.
2. Montaż paneli słonecznych na dachach budynków szpitalnych.

3. Wykorzystanie pomp ciepła i systemów geotermalnych do ogrzewania i chłodzenia.
4. Instalacja kranów i toalet z czujnikami oraz edukowanie i informowanie o niemarnowaniu wody.
5. Wdrażanie programów recyklingu papieru, plastiku, szkła i metali.
6. Digitalizacja dokumentacji, co redukuje zużycie papieru.
7. Współpraca z lokalnymi organizacjami i społecznościami w celu wspierania inicjatyw ekologicznych.

Pytania do wywiadu:

1. Proszę opisać proces wdrażania nowych rozwiązań na Pana/Pani oddziale.
    - *Kto podejmuje decyzje?*
    - *Jak przebiega proces wdrażania nowych rozwiązań?*
    - *W jaki sposób informowani i angażowani są pracownicy?*
2. W jaki sposób pracownicy Pana/Pani oddziału mogą zgłaszać propozycje nowych rozwiązań lub pomysły na usprawnienia?
    - *Czy istnieje formalny proces lub narzędzia, które ułatwiają pracownikom zgłaszanie takich propozycji?*
3. W jaki sposób monitoruje się oddziaływanie kierowanego przez Pana/Panią oddziału na środowisko naturalne? z jaką częstotliwością?
    - *Jakie konkretne wskaźniki są monitorowane (np. zużycie energii, wody, wytwarzanie odpadów) i jakie działania są podejmowane w przypadku wykrycia nieprawidłowości?*
4. Jakie rozwiązania, które można określić jako innowacje ekologiczne, zostały wdrożone w szpitalu w ciągu ostatnich trzech lat lub we wcześniejszym okresie?
    - *Które z tych rozwiązań miały największy wpływ na redukcję negatywnego wpływu oddziału na środowisko?*
5. Czy były podejmowane działania, aby wdrożyć nowe lub zmodyfikowane rozwiązania ekologiczne, ale ostatecznie nie zostały wprowadzone? Jeśli tak, to jakie?
    - *Jakie były główne przyczyny niepowodzenia tych inicjatyw?*

6. Jakie były przyczyny, że podjął/podjęła Pan/Pani decyzję o wdrożeniu innowacji ekologicznych?
7. Czy mierzone są efekty, jakie przyniosły podjęte działania ekologiczne na Pana/Pani oddziale? Jeśli tak, to w jaki sposób? z jaką częstotliwością?
    - *Czy wyniki tych pomiarów są analizowane i wykorzystywane do dalszego usprawniania procesów?*
8. W jakich obszarach funkcjonowania oddziału, według Pana/Pani opinii, można byłoby wdrożyć rozwiązania zmniejszające negatywny wpływ oddziału na środowisko?
    - *(np. leczenie pacjenta, diagnostyka, uzupełnianie dokumentacji medycznej, umawianie wizyt, zlecanie badań, żywienie pacjenta, segregacja odpadów)*
9. Czy istnieją wewnętrzne regulacje lub praktyki na Pana/Pani oddziale, które promują rozwiązania ekologiczne? Jeśli tak, to jak?
10. Jakie jest Pana/Pani osobiste podejście do ochrony środowiska i w jaki sposób wpływa ono na podejmowane decyzje w zarządzaniu oddziałem szpitalnym?
11. Czy personel zatrudniony na Pana/Pani oddziale jest zaangażowany w proces minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, również w sposób nieformalny (np. wspólne dojazdy do pracy)? Jeśli tak, to jak?
    - *Czy personel oddziału jest odpowiednio szkolony i motywowany do angażowania się w inicjatywy ekologiczne?*
12. Jakie główne wyzwania lub bariery związane z wdrażaniem innowacji ekologicznych na kierowanym przez Pana/Panią oddziale mógłby/mogłaby Pan/Pani wskazać?
    - *Czy są to przede wszystkim bariery finansowe, organizacyjne czy może związane z brakiem świadomości i zaangażowania personelu?*
13. Co mogłoby zachęcać do wdrażania rozwiązań ekologicznych w Pana/Pani szpitalu?
    - *Jakie konkretne działania (np. dodatkowe finansowanie, wsparcie ze strony dyrekcji, szkolenia) mogłyby zwiększyć motywację do wdrażania rozwiązań ekologicznych na Pana/Pani oddziale?*

Załącznik 2: Scenariusz wywiadu z kierownikiem pionu administracji

SCENARIUSZ WYWIADU z KIEROWNIKIEM PIONU ADMINISTRACJI

Informacje o badaniu przekazywane przez osobę prowadzącą wywiad na jego początku:

Badanie ma charakter anonimowy, zaś wyniki zostaną zaprezentowane w formie studium przypadku opisującego działalność szpitala bez wykorzystania danych osobowych oraz nazwy Szpitala. Ponadto pragnę zaznaczyć, iż zebrane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do celów naukowych (przygotowanie rozprawy doktorskiej, publikacja artykułów w czasopismach naukowych). Jeśli wyrażą Państwo zgodę, wywiad będzie nagrywany na potrzeby sporządzenia transkrypcji oraz analizy zebranego materiału badawczego.

- **Czy wyrażają Państwo zgodę na nagrywanie wywiadu?**

Celem badania jest rozpoznanie innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych oraz czynników determinujących i barier innowacji ekologicznych.

Innowacje ekologiczne w ochronie zdrowia można zdefiniować jako nowe lub zmodyfikowane rozwiązania wprowadzane w organizacji w celu minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, niezależnie od głównej motywacji do ich rozwoju lub wdrożenia.

Przykładami innowacji ekologicznych są:

1. Instalacja czujników ruchu i automatycznych wyłączników światła w pomieszczeniach rzadziej używanych.
2. Montaż paneli słonecznych na dachach budynków szpitalnych.
3. Wykorzystanie pomp ciepła i systemów geotermalnych do ogrzewania i chłodzenia.
4. Instalacja kranów i toalet z czujnikami oraz edukowanie i informowanie o niemarnowaniu wody.
5. Wdrażanie programów recyklingu papieru, plastiku, szkła i metali.

6. Digitalizacja dokumentacji, co redukuje zużycie papieru.
7. Współpraca z lokalnymi organizacjami i społecznościami w celu wspierania inicjatyw ekologicznych.

Pytania do wywiadów:

1. Proszę opisać proces wdrażania nowych rozwiązań w szpitalu.
    - *kto podejmuje decyzje?*
    - *jak przebiega proces wdrażania nowych rozwiązań?*
    - *w jaki sposób informowani i angażowani są pracownicy?*
2. W jaki sposób dowiadują się Państwo o nowych obowiązkach prawnych, zmianach przepisów, a także o dostępnych możliwościach dofinansowania inwestycji?
    - *Czy wyznaczono pracownika, do którego obowiązków należy monitorowanie zmian w przepisach dotyczących szpitala?*
    - *Czy szpital otrzymuje wsparcie ze strony instytucji zewnętrznych lub organu założycielskiego w zakresie wdrażanych innowacji, modernizacji lub usprawnień?*
    - *Czy istnieje sieć wymiany informacji i wsparcia pomiędzy szpitalami?*
3. Czy szpital monitoruje swoje oddziaływanie na środowisko naturalne? Jeśli tak, proszę wskazać metody i narzędzia stosowane w tym celu oraz częstotliwość takich ocen.
4. Jakie nowe lub zmodyfikowane rozwiązania ekologiczne zostały wdrożone w szpitalu w ciągu ostatnich trzech lat lub we wcześniejszym okresie?
    - *Które z tych rozwiązań okazały się najbardziej skuteczne pod względem redukcji negatywnego wpływu na środowisko?*
5. Czy podejmowano działania zmierzające do wdrożenia nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań ekologicznych, które ostatecznie nie zostały wprowadzone? Jeśli tak, to jakie?
    - *Co było główną przyczyną niepowodzenia tych inicjatyw?*
6. Czy mierzone są efekty, jakie przyniosły podjęte działania ekologiczne w szpitalu? Jeśli tak, to w jaki sposób? z jaką częstotliwością?
7. W jakich obszarach funkcjonowania szpitala dostrzega Pan/Pani największy potencjał wdrażania innowacji ekologicznych, które mogłyby znacząco zmniejszyć jego negatywny wpływ na środowisko?

- *(np. digitalizacja dokumentacji, montaż systemów z czujnikami ruchu umożliwiających automatyczne wyłączanie światła, wymiana oświetlenia na LED, wybór dostawców stosujących materiały biodegradowalne lub nadające się do recyklingu, dobór kontrahentów i dostawców deklarujących dbałość o środowisko, skracanie łańcuchów dostaw, optymalizacja transportu)*

8. Czy w procedurach doboru dostawców i firm usługowych brane są pod uwagę aspekty ekologiczne (np. przy zakupie klimatyzatorów, lodówek)?
    - *Jakie konkretne kryteria ekologiczne są brane pod uwagę i jak wpływają one na wybór dostawców?*
9. Czy istnieją wewnętrzne regulacje, polityki lub praktyki w szpitalu, które promują rozwiązania ekologiczne? Jakie?
10. Czy personel zatrudniony w Pana/Pani szpitalu jest zaangażowany w proces minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, również w sposób nieformalny (np. poprzez wspólne dojazdy do pracy)? Jeśli tak, to w jaki sposób?
    - *Czy istnieją programy szkoleniowe lub inne inicjatywy, które wspierają zaangażowanie personelu w te działania?*
11. Jakie konkretne działania (np. dodatkowe finansowanie, wsparcie ze strony dyrekcji, szkolenia) mogłyby zwiększyć motywację do wdrażania rozwiązań ekologicznych w szpitalu?
12. Jakie bariery (np. finansowe, organizacyjne lub techniczne) stanowią, w Pana/Pani opinii, największe wyzwanie dla wdrażania innowacji ekologicznych i jak można je przezwyciężyć?

Załącznik 3: Scenariusz wywiadu z pielęgniarką naczelną

SCENARIUSZ WYWIADU z PIELĘGNIARKĄ NACZELNĄ

Informacje o badaniu przekazywane przez osobę prowadzącą wywiad na jego początku:

Badanie ma charakter anonimowy, zaś wyniki zostaną zaprezentowane w formie studium przypadku opisującego działalność szpitala bez wykorzystania danych osobowych oraz nazwy Szpitala. Ponadto pragnę zaznaczyć, iż zebrane informacje zostaną wykorzystane wyłącznie do celów naukowych (przygotowanie rozprawy doktorskiej, publikacja artykułów w czasopismach naukowych). Jeśli wyrażą Państwo zgodę, wywiad będzie nagrywany na potrzeby sporządzenia transkrypcji oraz analizy zebranego materiału badawczego.

- **Czy wyrażają Państwo zgodę na nagrywanie wywiadu?**

Przykładami innowacji ekologicznych są:

1. Instalacja czujników ruchu i automatycznych wyłączników światła w pomieszczeniach rzadziej używanych.
2. Montaż paneli słonecznych na dachach budynków szpitalnych.
3. Wykorzystanie pomp ciepła i systemów geotermalnych do ogrzewania i chłodzenia.
4. Instalacja kranów i toalet z czujnikami oraz edukowanie i informowanie o niemarnowaniu wody.
5. Wdrażanie programów recyklingu papieru, plastiku, szkła i metali.
6. Digitalizacja dokumentacji, co redukuje zużycie papieru.
7. Współpraca z lokalnymi organizacjami i społecznościami w celu wspierania inicjatyw ekologicznych.

Pytania do wywiadu:

1. Proszę opisać proces wdrażania nowych rozwiązań w szpitalu.
    - *Kto podejmuje decyzje?*
    - *Jak przebiega proces wdrażania nowych rozwiązań?*
    - *W jaki sposób informowani i angażowani są pracownicy?*

2. Czy szpital monitoruje swoje oddziaływanie na środowisko naturalne? Jeśli tak, proszę wskazać metody i narzędzia stosowane w tym celu oraz częstotliwość takich ocen.
3. Jakie nowe lub zmodyfikowane rozwiązania ekologiczne zostały wdrożone w szpitalu w ciągu ostatnich trzech lat lub we wcześniejszym okresie?
    - *Które z tych rozwiązań okazały się najbardziej skuteczne pod względem redukcji negatywnego wpływu na środowisko?*
4. Czy podejmowano działania zmierzające do wdrożenia nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań ekologicznych, które ostatecznie nie zostały wprowadzone? Jeśli tak, to jakie?
    - *Co było główną przyczyną niepowodzenia tych inicjatyw?*
5. Czy mierzone są efekty, jakie przyniosły podjęte działania ekologiczne w szpitalu? Jeśli tak, to w jaki sposób? z jaką częstotliwością?
6. W jakich obszarach funkcjonowania szpitala dostrzega Pan/Pani największy potencjał wdrażania innowacji ekologicznych, które mogłyby znacząco zmniejszyć jego negatywny wpływ na środowisko?
    - *(np. digitalizacja dokumentacji, montaż systemów z czujnikami ruchu umożliwiających automatyczne wyłączanie światła, wymiana oświetlenia na LED, wprowadzanie systemów segregacji odpadów komunalnych i ich odpowiedniego przetwarzania)*
7. Czy istnieją wewnętrzne regulacje, polityki lub praktyki w szpitalu, które promują rozwiązania ekologiczne? Jakie?
8. Jakie jest Pana/Pani osobiste podejście do ochrony środowiska i w jaki sposób wpływa ono na podejmowane decyzje?
9. Czy personel zatrudniony w Pana/Pani szpitalu jest zaangażowany w proces minimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, również w sposób nieformalny (np. poprzez wspólne dojazdy do pracy)? Jeśli tak, to w jaki sposób?
    - *Czy istnieją programy szkoleniowe lub inne inicjatywy, które wspierają zaangażowanie personelu w te działania?*
10. Jakie konkretne działania (np. dodatkowe finansowanie, wsparcie ze strony dyrekcji, szkolenia) mogłyby zwiększyć motywację do wdrażania rozwiązań ekologicznych w szpitalu?

11. Jakie bariery (np. finansowe, organizacyjne lub techniczne) stanowią, w Pana/Pani opinii, największe wyzwanie dla wdrażania innowacji ekologicznych i jak można je przezwyciężyć?

Załącznik 4: Protokół obserwacji bezpośredniej

1. Dane dotyczące obserwacji

Badany szpital: …….....
Data obserwacji: .....Godzina rozpoczęcia: ..... Godzina zakończenia: .....
Obszary szpitala objęte obserwacją:
.....
Osoby towarzyszące podczas obserwacji (stanowisko/funkcja):
…….....……
Dodatkowe informacje dotyczące warunków prowadzenia obserwacji:
.....

2. Zakres obserwacji

OBSZAR OBSERWACJI	OPIS ZAOBSERWOWANYCH ELEMENTÓW	UWAGI/REFLEKSJE

3. Podsumowanie obserwacji

a) Innowacje ekologiczne zidentyfikowane podczas obserwacji w badanym szpitalu:

.....

.....

b) Działania związane z ograniczaniem negatywnego wpływu badanego szpitala na środowisko naturalne zaobserwowane w badanym szpitalu:

.....

.....

c) Czynniki, które mogą mieć znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych zaobserwowane w badanym szpitalu:

.....

.....

d) Obszary funkcjonowania badanego szpitala, w których dostrzeżono możliwość wdrażania innowacji ekologicznych:

.....

.....

e) Informacje wymagające uzupełnienia lub dalszego rozpoznania na podstawie wywiadów albo dokumentacji:

.....

.....

f) Uwagi

.....

.....

Załącznik 5: Arkusz analizy dokumentów zastanych

1. Dane identyfikacyjne dokumentu

Badany szpitala: .....

Numer dokumentu:.....

Tytuł dokumentu: …….....

Rodzaj dokumentu: .....

Data / rok dokumentu: .....

Źródło dokumentu: .....

Zakres dokumentu poddany analizie:
……....

Data przeprowadzenia analizy: .....

Słowa kluczowe: ……

2. Arkusz analizy

Fragment / część dokumentu	**Treść istotna z punktu widzenia badania**	**Zagadnienie, którego dotyczy informacja**	**Fragment dokumentu**	**Uwagi / refleksje badacza**

3. Podsumowanie analizy dokumentu

a) Informacje dotyczące innowacji ekologicznych wdrażanych w badanym szpitalu zidentyfikowane w dokumencie:

.....

.....

b) Informacje dotyczące czynników mogących mieć znaczenie dla wdrażania innowacji ekologicznych:

.....

.....

c) Informacje dotyczące obszarów funkcjonowania szpitala, w których może istnieć potencjał wdrażania innowacji ekologicznych:

.....

.....

d) Informacje dotyczące kontekstu funkcjonowania badanego szpitala istotne dla interpretacji materiału:

.....

.....

e) Informacje wymagające uzupełnienia lub dalszego rozpoznania na podstawie innych źródeł materiału empirycznego:

.....

.....

f) Uwagi:

.....

……

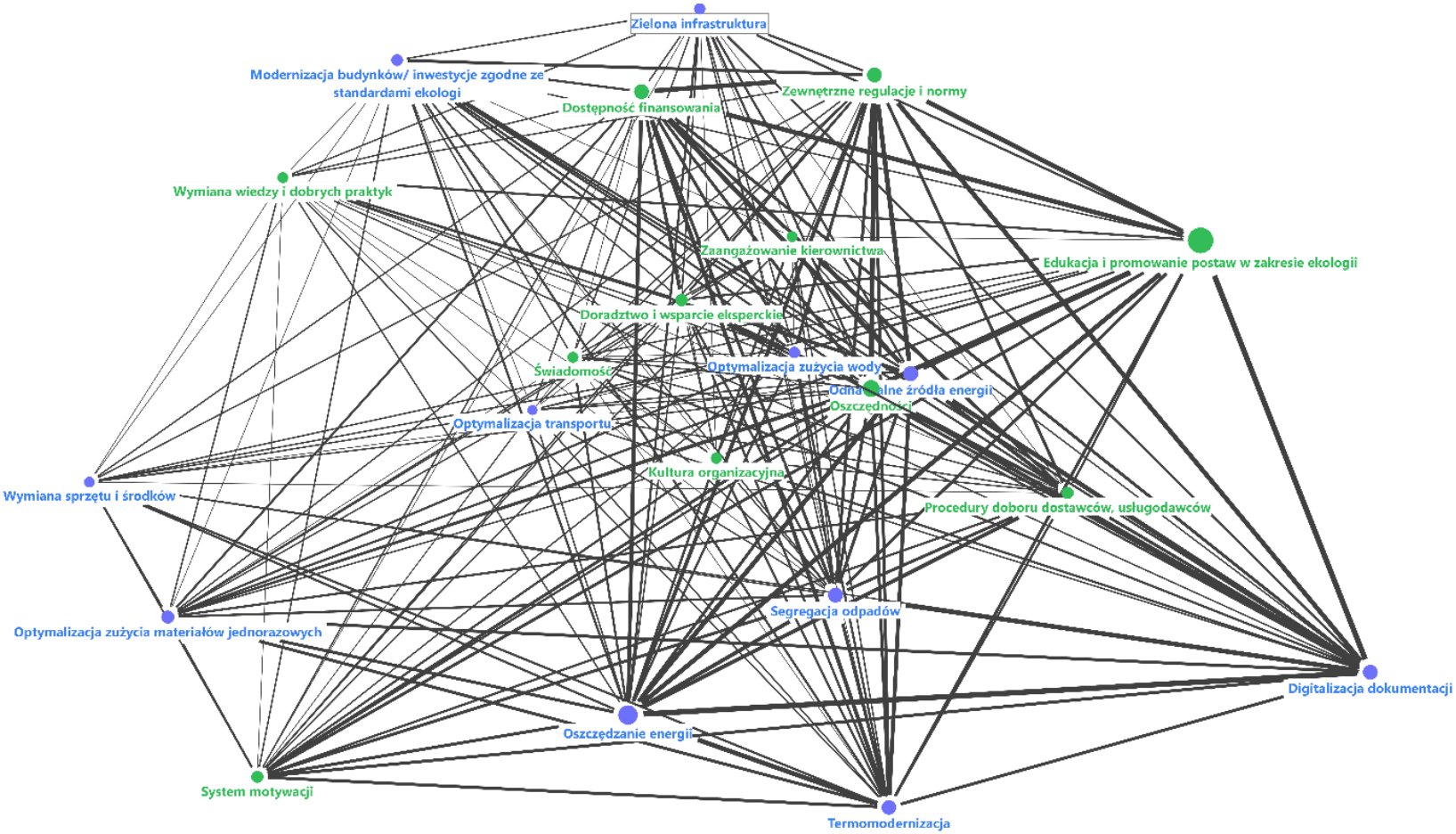
Załącznik 6: Książka kodowa

Nr	KODY DEDUKCYJNE i INDUKCYJNE	CZĘSTOTLIWOŚĆ KODÓW
1.	**Determinanty hamujące wdrażanie innowacji ekologicznych**	**149**
1.1.	Bariery organizacyjne	36
1.2.	Bezpieczeństwo i regulacje sanitarne	22
1.3.	Brak doradztwa/ wsparcia eksperckiego	3
1.4.	Kadra	4
1.5.	Infrastruktura	11
1.6.	Finanse	43
1.7.	Świadomość	11
1.8.	Ograniczenia prawne	4
1.9.	Procedury doboru dostawców, usługodawców	15
2.	**Determinanty sprzyjające wdrażaniu innowacji ekologicznych**	**156**
2.1.	Doradztwo/ wsparcie eksperckie	12
2.2.	Dostępność finansowania	20
2.3.	Edukacja i promowanie postaw w zakresie ekologii	26
2.4.	Kultura organizacyjna	6
2.5.	Oszczędności	27
2.6.	System motywacji	13
2.7.	Wymiana wiedzy i dobrych praktyk między oddziałami/ szpitalami	7
2.8.	Świadomość	7
2.9.	Zaangażowanie kierownictwa	7
2.10.	Procedury doboru dostawców, usługodawców	11
2.11.	Zewnętrzne regulacje i normy	20
3.	**Monitorowanie oddziaływania na środowisko**	**49**
3.1.	Brak monitorowania oddziaływania na środowisko	6
3.2.	Brak wiedzy nt. monitorowania	4
3.3.	Monitorowanie emisyjności	4
3.4.	Monitorowanie kosztów i produkcji odpadów	15
3.5.	Monitorowanie kosztów i zużycia energii	6
3.6.	Monitorowanie kosztów i zużycia wody	4
3.7.	Monitorowanie zużycia materiałów i środków	4
3.8.	Monitorowanie związane z przepisami prawa, nadzorem instytucjonalnym	6
4.	**Zewnętrzne rozwiązania**	**32**
4.1.	Pracownik/jednostka odpowiedzialna za monitorowanie przepisów	11
4.2.	Sieć wymiany informacji między szpitalami	10
4.3.	Wsparcie instytucjonalne	6

4.4.	Źródła informacji	5
5.	**Obszary z potencjałem do wdrażania innowacji ekologicznych**	**56**
5.1.	Cyfryzacja	9
5.2.	Gospodarka odpadami	5
5.3.	Materiały jednorazowe, opakowania	6
5.4.	Pojazdy elektryczne	2
5.5.	Zarządzanie energią i ciepłem	15
5.6.	Zarządzanie zużyciem wody	8
5.7.	Zarządzanie żywieniem w szpitalu	11
6.	**Oddolne zaangażowanie personelu w działania proekologiczne**	**29**
6.1.	Brak inicjatywy ze strony pracowników	5
6.2.	Brak wiedzy nt. zaangażowania personelu	1
6.3.	Świadomość ekologiczna personelu	12
6.4.	Zrównoważony transport	11
7.	**Wewnętrzne rozwiązania**	**51**
7.1.	Brak wewnętrznych regulacji, polityk i praktyk	5
7.2.	Brak wiedzy nt. wewnętrznych regulacji, polityk, praktyk	3
7.3.	Nadzór nad przestrzeganiem procedur (praktyk)	2
7.4.	Realizacja polityki zarządzania środowiskowego (ISO)	7
7.5.	Szkolenia i edukacja	5
7.6.	Nawyki proekologiczne	23
7.7.	Zachęcanie do zrównoważonego transportu	6
8.	**Osobiste podejście do ekologii**	**17**
8.1.	Indywidualne wzorce i przekonania	8
8.2.	Wpływ na decyzje w miejscu pracy	9
9.	**Pomiar efektów wdrożonych rozwiązań ekologicznych**	**16**
9.1.	Brak pomiaru	3
9.2.	Brak wiedzy nt. pomiaru efektów wdrożonych rozwiązań	4
9.3.	Częstotliwość pomiaru	2
9.4.	Sposoby pomiaru	7
10.	**Proces wdrażania nowych rozwiązań**	**111**
10.1.	Inicjatywa pracowników w zgłaszaniu rozwiązań	30
10.2.	Osoba/jednostka decyzyjna	21
10.3.	Przebieg procesu	22
10.4.	Sposób informowania i angażowania pracowników	38
11.	**Rozwiązania ekologiczne, które nie zostały wprowadzone**	**41**
11.1.	Planowane rozwiązania proekologiczne	13
11.2.	Brak niezrealizowanych pomysłów	3
11.3.	Brak wiedzy nt. niezrealizowanych pomysłów	4
11.4.	Główne przyczyny niepowodzeń	10

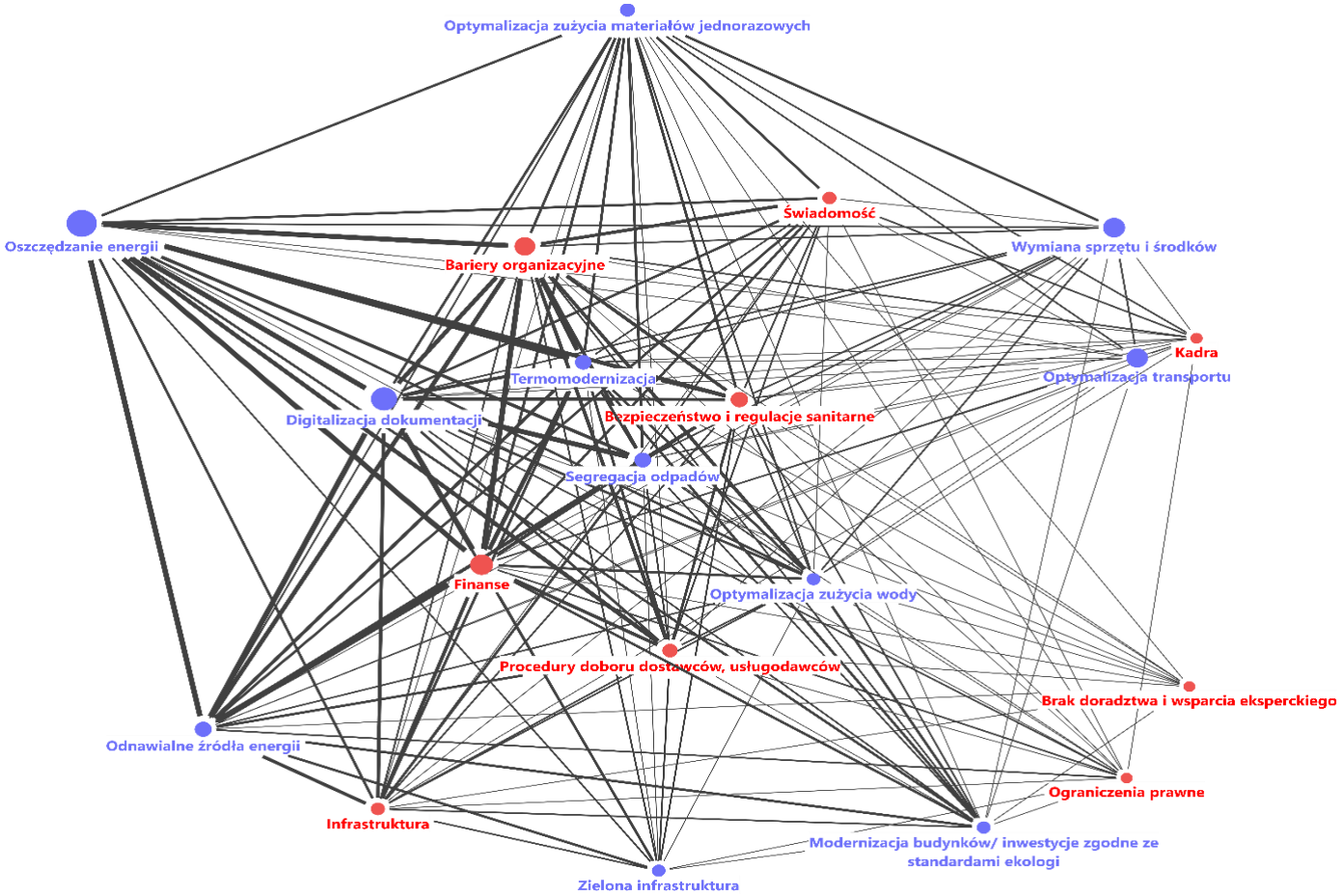
11.5.	Niezrealizowane pomysły	11
12.	**Wdrożone nowe lub zmodyfikowane rozwiązania ekologiczne**	**173**
12.1.	Digitalizacja dokumentacji	20
12.2.	Modernizacja budynków/ inwestycje zgodne ze standardami ekologicznymi	10
12.3.	Najbardziej skuteczne rozwiązania	2
12.4.	Odnawialne źródła energii	21
12.5.	Optymalizacja transportu	4
12.6.	Optymalizacja zużycia materiałów jednorazowych, dobór opakowań	15
12.7.	Optymalizacja zużycia wody/ infrastruktura wodna	9
12.8.	Oszczędzanie energii	35
12.9.	Segregacja odpadów	21
12.10.	Termomodernizacja	21
12.11.	Wymiana sprzętu i środków	6
12.12.	Zielona infrastruktura	9

Załącznik 7: Sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami sprzyjającymi w badanych szpitalach publicznych



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania MaxQDA.

Załącznik 8: Sieć powiązań występujących pomiędzy innowacjami ekologicznymi i ich czynnikami hamującymi w badanych szpitalach publicznych



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem oprogramowania MaxQDA.

Spis rysunków

Rysunek 1. Rozwój definicji innowacji *16*
Rysunek 2. Główne korzyści wynikające z wdrażania innowacji ekologicznych przez organizacje *43*
Rysunek 3. Główne wewnętrzne i zewnętrzne determinanty innowacji ekologicznych *45*
Rysunek 4. Podmioty otaczające szpitale publiczne w systemie ochrony zdrowia *81*
Rysunek 5. Zarys postępowania badawczego *107*
Rysunek 6. Autorska klasyfikacja innowacji ekologicznych wdrażanych w szpitalach publicznych w oparciu o kryterium efektu ekologicznego uzyskiwanego z wdrożenia innowacji *196*
Rysunek 7. Czynniki zewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych *212*
Rysunek 8. Czynniki wewnętrzne oddziałujące na wdrażanie innowacji ekologicznych w szpitalach publicznych *220*

Spis tabel

Tabela 1. Wybrane definicje pojęcia innowacji *12*
Tabela 2. Wybrane definicje pojęcia innowacje ekologiczne *30*
Tabela 3. Klasyfikacje determinant innowacji ekologicznych w literaturze przedmiotu *49*
Tabela 4. Poziomy szpitali publicznych według systemu SPSZ *79*
Tabela 5. Formy organizacyjno-prawne szpitali publicznych w zależności od organu założycielskiego *85*
Tabela 6. Charakterystyka respondentów biorących udział w wywiadach *113*
Tabela 7. Szpitale publiczne biorące udział w badaniu *119*
Tabela 8. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne redukujące zużycie energii oraz emisję CO_2 i spalin w badanych szpitalach publicznych w Polsce *198*
Tabela 9. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne ograniczające zużycie środków, materiałów i ilość odpadów w badanych szpitalach publicznych w Polsce *200*
Tabela 10. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne poprawiające mikroklimat w otoczeniu szpitala w badanych szpitalach publicznych w Polsce *201*
Tabela 11. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych *205*
Tabela 12. Zidentyfikowane innowacje ekologiczne wdrażane w szpitalach publicznych o różnej efektywności ekonomicznej *208*