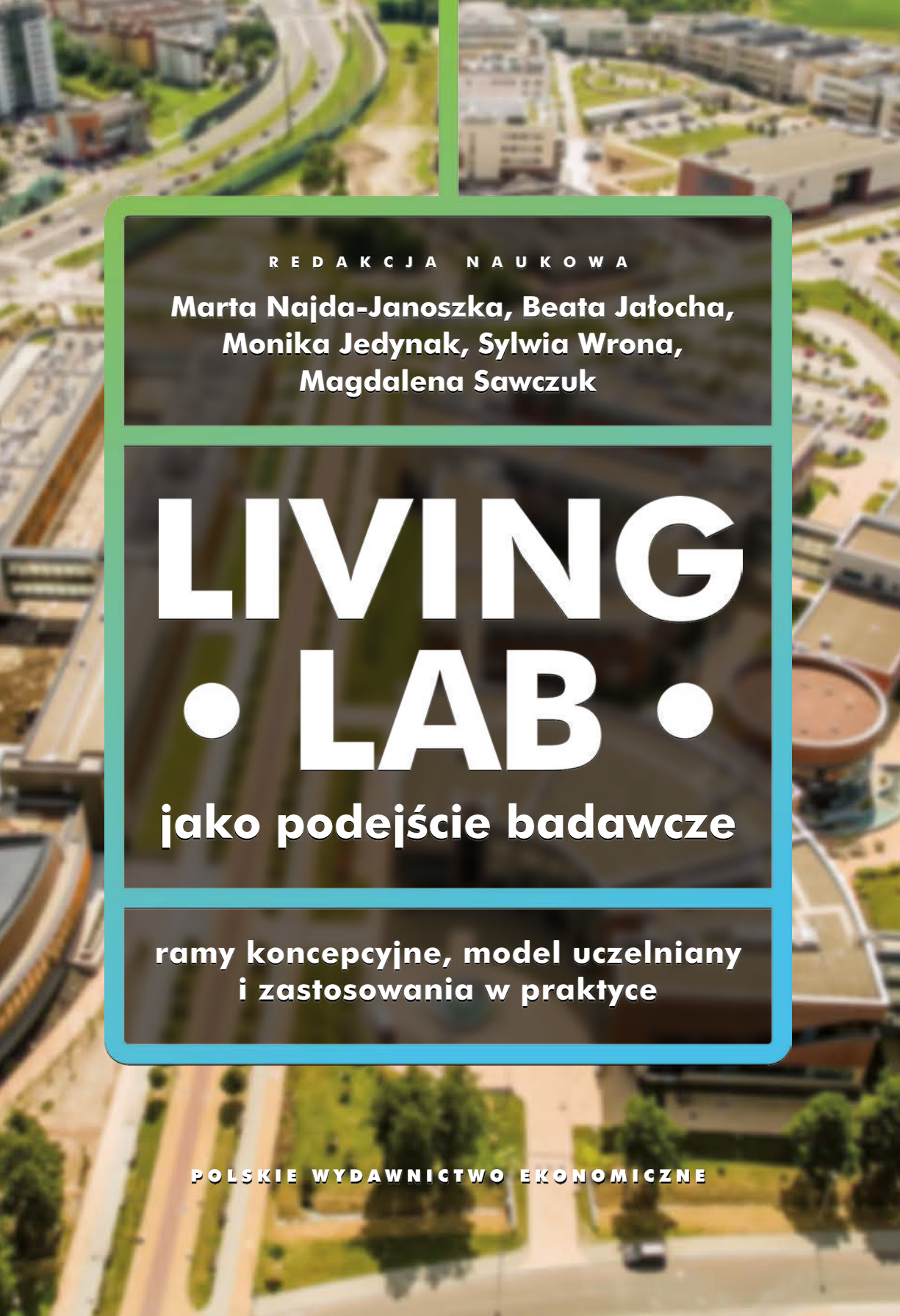


REDAKCJA NAUKOWA

Marta Najda-Janoszka, Beata Jałocha,
Monika Jedynak, Sylwia Wrona,
Magdalena Sawczuk

LIVING • LAB •

jako podejście badawcze

ramy koncepcyjne, model uczelniany
i zastosowania w praktyce

POLSKIE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE

LIVING • LAB •

jako podejście badawcze

REDAKCJA NAUKOWA

**Marta Najda-Janoszka, Beata Jałocha,
Monika Jedynak, Sylwia Wrona,
Magdalena Sawczuk**

LIVING • LAB •

jako podejście badawcze

**ramy koncepcyjne, model uczelniany
i zastosowania w praktyce**

POLSKIE WYDAWNICTWO EKONOMICZNE

Redakcja naukowa
Dr hab. Marta Najda-Janoszka
prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego, ORCID: 0000-0002-5040-7250

Dr hab. Beata Jałocha
prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego, ORCID: 0000-0003-2297-5637

Dr hab. Monika Jedynak
prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego, ORCID: 0000-0002-0167-5013

Dr Sylwia Wrona
Uniwersytet Jagielloński, ORCID: 0000-0003-1881-0370

Dr Magdalena Sawczuk
Uniwersytet Jagielloński, ORCID: 0000-0003-2882-1081

Recenzenci
Prof. dr hab. Marek Ćwiklicki
Prof. dr hab. Grażyna Prawelska-Skrzypek

Projekt okładki
Piotr Stańczak

Redakcja
Magdalena Orczykowska

Korekta
Zespół

Niniejsza publikacja została sfinansowana ze środków Projektu Flagowego Campus Living Lab. Useful Research HUB w ramach Programu Strategicznego Inicjatywa Doskonałości w Uniwersytecie Jagiellońskim

© Copyright by Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A.
Warszawa 2026

ISBN 978-83-208-2716-3
e-ISBN 978-83-208-2717-0
DOI 10.33226/978-83-208-2717-0

Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne S.A.
ul. Wawelska 78/22
02-034 Warszawa
e-mail: pwe@pwe.com.pl
www.pwe.com.pl

Studio DTP
Poligrafia

SPIS TREŚCI

PODZIĘKOWANIA 10

WSTĘP 11

CZĘŚĆ I. LIVING LAB JAKO PODEJŚCIE BADAWCZE 15

1. GENEZA, ISTOTA I RAMY POJĘCIOWE LIVING LABU 17
Monika Jedynak

1.1. Wprowadzenie 17
1.2. Geneza i ewolucja koncepcji living labu 19
1.3. Living lab jako podejście badawcze i środowisko innowacji 22
1.3.1. Living lab jako podejście badawcze 22
1.3.2. Living lab jako środowisko innowacji 23
1.4. Teoretyczne podstawy koncepcji living labu 24
1.5. Definicje, typologie i kluczowe właściwości living labów 26
1.5.1. Przegląd definicji 26
1.5.2. Typologie living labów 29
1.5.3. Kluczowe właściwości living labów 33
1.6. Living lab w kontekście współczesnych systemów innowacji 35
1.7. Rola środowisk akademickich i instytucjonalnych w rozwoju living labów 38
1.8. Podsumowanie 40

2. LIVING LAB JAKO RAMA METODOLOGICZNA 42
Marta Najda-Janoszka

2.1. Wprowadzenie 42
2.2. Podstawy teoretyczne i założenia epistemologiczne 44
2.3. Rama metodologiczna living lab – definicja i wymiary 47
2.4. Aktorzy – role, relacje i partycypacja we współtworzeniu 49

2.5. Logika procesu – iteracyjność i eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych ... 50
2.6. Integracja badań, wdrożeń i ewaluacji – rygor i odpowiedzialność badawcza 53
2.7. Podsumowanie ... 57

3. OPERACJONALIZACJA RAMY METODOLOGICZNEJ – CYKL ITERACYJNY I METODY BADAŃ LIVING LAB ... 59
Kamilla Noworól, Anna Góral, Roksana Ulatowska

3.1. Wprowadzenie ... 59
3.2. Iteracyjny model procesu living lab ... 59
3.2.1. Iteracyjność jako logika procesu living lab ... 60
3.2.2. Typy iteracji ... 61
3.2.3. Iteracyjny przebieg procesu living lab ... 63
3.2.4. Skalowalność jako nadrzędny poziom iteracji ... 64
3.3. Metody badań w cyklu living lab ... 65
3.3.1. Diagnoza ... 66
3.3.2. Współprojektowanie ... 67
3.3.3. Testowanie ... 68
3.3.4. Wdrażanie ... 69
3.3.5. Ewaluacja ... 69
3.4. Specyfika badań prowadzonych w środowisku rzeczywistym ... 70
3.4.1. Relacje badacz–uczestnik i warunki uczestnictwa ... 70
3.4.2. Etyczne aspekty badań w living labie ... 72
3.4.3. Odpowiedzialność badacza ... 74
3.5. Podsumowanie ... 75

CZĘŚĆ II. UCZELNIANY LIVING LAB JAKO SZCZEGÓLNY TYP LIVING LABU ... 77

4. LIVING LABY W PROCESIE ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI NA UCZELNIACH – ROLA I FORMY ORGANIZACYJNE ... 79
Beata Jałocha, Gabriela Konopka-Cupiał, Mateusz Lewandowski

4.1. Wprowadzenie ... 79
4.2. Zarządzanie innowacjami w uczelniach – kontekst instytucjonalny ... 80
4.3. Living laby w szkolnictwie wyższym – założenia i logika działania ... 85
4.4. Typy living labów w szkolnictwie wyższym ... 87
4.4.1. Kryteria różnicowania uczelnianych living labów ... 88
4.4.2. Living lab jako projekt ... 89
4.4.3. Living lab jako jednostka organizacyjna uczelni ... 90
4.4.4. Kampus (jako) living lab ... 91
4.4.5. Typologia uczelnianych living labów ... 92

4.5. Wyzwania zarządzania innowacjami w kontekście uczelnianych living labów 93
4.5.1. Wyzwania prawne i regulacyjne ... 93
4.5.2. Wyzwania związane z wdrażaniem i skalowaniem ... 96
4.6. Znaczenie living labów dla rozwoju zdolności innowacyjnych uczelni ... 98
4.7. Podsumowanie ... 102

5. OD ZAŁOŻEŃ DO DZIAŁANIA – UCZELNIANE LIVING LABY W PRAKTYCE ... 104
Sylwia Wrona, Magdalena Sawczuk

5.1. Wprowadzenie ... 104
5.2. Metodyka badania – ramy analizy porównawczej ... 105
5.3. Living lab jako projekt – Sustainable Built Environments for Health and Wellbeing ... 107
5.4. Living lab jako wyodrębniona jednostka uczelni – Santa Chiara Lab ... 110
5.5. Kampus jako living lab – UAB Smart Campus Living Lab ... 112
5.6. Campus Living Lab na tle analizowanych typów. ... 114
5.7. Podsumowanie ... 115

6. LIVING LABY W PRZESTRZENIACH KAMPUSOWYCH ... 118
Jarosław Działek

6.1. Wprowadzenie ... 118
6.2. Przestrzenne aspekty funkcjonowania uczelnianych living labów ... 119
6.3. Potencjał kampusów jako obszaru działalności living labów ... 121
6.4. Modelowe ujęcie living labów w przestrzeniach kampusowych ... 125
6.5. Rodzaje living labów w przestrzeniach kampusowych ... 129
6.6. Wyzwania funkcjonowania living labów w przestrzeniach kampusowych ... 130
6.7. Podsumowanie ... 132

CZĘŚĆ III. METODYKA LIVING LAB W PRAKTYCE ... 135

7. JAGIELLONIAN CAMPUS LIVING LAB JAKO PRZESTRZEŃ EKSPERYMENTOWANIA – OD PROJEKTU DO CENTRUM BADAŃ TRANSDYSCYPLINARNYCH ... 137
Beata Jałocha, Klaudia Napora

7.1. Wprowadzenie ... 137
7.2. Geneza ... 137
7.3. Misja CaLiLab oraz obszary eksperymentowania i partnerstwa ... 139
7.4. Profesjonalizacja działań CaLiLab ... 140
7.5. Między badaniami, edukacją a działaniem – aktywności CaLiLab (2023–2026) 144
7.6. Uczenie się w działaniu – wyzwania rozwoju CaLiLab ... 146
7.7. Podsumowanie i wprowadzenie do przeglądu doświadczeń projektowych ... 149

8. PROJEKT PILOTAŻOWY „KOSIĆ CZY NIE KOSIĆ? APLIKACJA WEBOWA PRZYGOTOWANA W OPARCIU O BADANIA WPŁYWU CZĘSTOTLIWOŚCI KOSZENIA NA BIORÓŻNORODNOŚĆ I ANALIZĘ POTRZEB OTOCZENIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO" 152

Ewelina Milewska, Dorota Rak, Agnieszka Nobis, Joanna Zalewska-Gałosz, Joanna Kajzer-Bonk

8.1. Kontekst i problem badawczy 152
8.1.1. Tło 152
8.1.2. Faza pilotażowa na III Kampusie 600-lecia Odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego 154
8.1.3. Udział w konkursie Campus Living Lab 155
8.1.4. Cele projektu i planowane rezultaty 156
8.2. Interesariusze i model współpracy 156
8.3. Proces iteracyjny (cykle testowania i modyfikacji) 159
8.3.1. Etap 1 – badania eksperymentalne 159
8.3.2. Etap 2 – badania społeczne i walidacja potrzeb użytkowników 159
8.3.3. Etap 3 – tworzenie i testowanie narzędzi edukacyjnych 160
8.3.4. Etap 4 – projektowanie, wdrożenie i doskonalenie aplikacji webowej 161
8.3.5. Efekt cykli iteracyjnych 162
8.4. Kluczowe rezultaty 163
8.4.1. Rezultaty naukowe 163
8.4.2. Rezultaty aplikacyjne – edukacyjna aplikacja webowa „Kosić czy nie kosić?" 164
8.4.3. Rezultaty społeczne 165
8.5. Wnioski metodyczne 166

9. PROJEKT PILOTAŻOWY „BŁĘKITNO-ZIELONA INFRASTRUKTURA W KRAJOBRAZIE MIEJSKIM Z WYKORZYSTANIEM LOKALNYCH ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH" 170

Dorota Rak, Alina Stachurska-Swakoń, Józef Mitka, Anna Bojarczuk, Agnieszka Rajwa-Kuligiewicz, Mateusz Stolarczyk, Łukasz Jelonkiewicz, Mirosław Żelazny

9.1. Kontekst i problem badawczy 170
9.2. Interesariusze i model współpracy 171
9.3. Proces iteracyjny 174
9.4. Kluczowe rezultaty 175
9.5. Wnioski metodyczne 176

10. PROJEKT PILOTAŻOWY „PUBLICZNA PRZESTRZEŃ INKLUZYWNA – WŁĄCZNIK" 178

Roksana Ulatowska

10.1. Kontekst i problem badawczy 178
10.2. Interesariusze i model współpracy 180

10.3. Proces iteracyjny (cykle testowania i modyfikacji) ... 182
10.4. Kluczowe rezultaty ... 184
10.5. Wnioski metodyczne oraz refleksja zespołu projektu pilotażowego o metodologii living lab ... 187

11. PROJEKT PILOTAŻOWY „NEURORÓŻNORODNOŚĆ W KAMPUSIE 600-LECIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO" ... 190

Kamilla Noworól, Krzysztof Gerc

11.1. Kontekst i problem badawczy ... 190
11.2. Interesariusze i model współpracy ... 194
11.3. Proces iteracyjny (cykle testowania i modyfikacji) ... 197
11.4. Kluczowe rezultaty ... 199
11.5. Wnioski metodyczne i refleksja nad metodyką living lab ... 201

12. ANALIZA PORÓWNAWCZA PROJEKTÓW PILOTAŻOWYCH ... 204

Kamilla Noworól, Dorota Rak

12.1. Wprowadzenie ... 204
12.2. Od założeń koncepcji living labu do kryteriów analizy projektów ... 206
12.3. Kryteria analizy ... 207
12.4. Porównanie projektów według przyjętych kryteriów ... 210
12.4.1. Zaangażowanie interesariuszy ... 210
12.4.2. Iteracyjność procesu ... 211
12.4.3. Jakość wypracowanego rozwiązania ... 212
12.4.4. Trwałość rezultatów ... 214
12.4.5. Uczenie się i refleksyjność ... 214
12.4.6. Skalowalność ... 215
12.4.7. Podsumowanie ... 216
12.5. Projekty pilotażowe Campus Living Lab w kontekście wybranych ram i wytycznych dla living labów ... 218
12.6. Wnioski z analizy porównawczej ... 219

ZAKOŃCZENIE ... 221

BIBLIOGRAFIA ... 223

SPIS TABEL I RYSUNKÓW ... 245

PODZIĘKOWANIA

Powstanie Jagiellonian Campus Living Lab na Uniwersytecie Jagiellońskim nie byłoby możliwe bez wsparcia wielu osób i instytucji, którym pragniemy wyrazić naszą szczerą wdzięczność.

Dziękujemy władzom Uniwersytetu Jagiellońskiego, a szczególnie rektorowi, prof. dr. hab. Piotrowi Jedynakowi, za nieustanne wspieranie naszych działań oraz stworzenie warunków, które pozwoliły nam przejść drogę od pionierskiej inicjatywy do centrum badań transdyscyplinarnych.

Szczególne podziękowania kierujemy do prof. dr hab. Ewy Bogacz-Wojtanowskiej, dziekan Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ, która była *spiritus movens* tego przedsięwzięcia i współtwórczynią jego koncepcji. To ona jako pierwsza dostrzegła potencjał interdyscyplinarnego połączenia sił środowisk, które na co dzień funkcjonowały obok siebie, i zachęciła nas do podjęcia tego ambitnego wyzwania. Od samego początku, a potem przez cały okres realizacji projektu, obdarzała nas zaufaniem i dodawała odwagi do myślenia oraz działania poza utartymi schematami. Dziękujemy również prof. dr. hab. Markowi Drewnikowi, dziekanowi Wydziału Geografii i Geologii UJ, za otwartość i współtworzenie tej inicjatywy.

Dziękujemy członkiniom i członkom Rady Naukowej CaLiLab za mądre rady i życzliwe wsparcie. Serdecznie dziękujemy wszystkim pracowniczkom i pracownikom UJ, którzy współtworzyli ten projekt swoim codziennym zaangażowaniem. Dziękujemy studentkom, studentom, doktorantkom i doktorantom, których ciekawość i odwaga zadawania pytań nieustannie przypominały nam, że działamy też po to, aby kształcić kolejne pokolenia.

Dziękujemy także recenzentom, prof. dr hab. Grażynie Prawelskiej-Skrzypek oraz prof. dr. hab. Markowi Ćwiklickiemu, za wnikliwą lekturę, cenne uwagi i życzliwe sugestie, które pomogły nam spojrzeć na nasze działania z szerszej perspektywy i nadać tej publikacji jej ostateczny kształt.

Wreszcie dziękujemy naszym partnerom spoza uczelni, którzy nam zaufali i razem z nami eksperymentowali, uczyli się oraz poszukiwali nowych rozwiązań dla złożonych wyzwań społecznych i gospodarczych.

Zespół Jagiellonian Campus Living Lab

WSTĘP

Tkanina zyskuje swoją wytrzymałość dzięki wielu krzyżującym się niciom. Podobnie jest z procesami tworzenia wiedzy i innowacji, których wartość coraz częściej wynika nie z działań pojedynczych badaczy czy instytucji, lecz ze współpracy różnorodnych środowisk połączonych w dynamiczne sieci współdziałania (Kreiling, Paunov, 2021). Tę logikę współtworzenia dobrze oddaje idea living labu, oparta na zaangażowaniu wielu aktorów funkcjonujących w ekosystemie pięciokrotnej helisy.

Living laby można rozumieć jako otwarte ekosystemy innowacji, w których procesy badawcze i wdrożeniowe są realizowane w rzeczywistych warunkach społecznych, a nie w izolowanych środowiskach laboratoryjnych (ENoLL, b.d.e). Ich istotą jest współtworzenie rozwiązań wraz z użytkownikami końcowymi oraz innymi interesariuszami, dzięki czemu proponowane innowacje pozostają zakorzenione w realnych potrzebach i doświadczeniach. Takie podejście okazuje się szczególnie użyteczne w mierzeniu się z problemami złożonymi, wymagającymi uwzględnienia wielu perspektyw i godzenia często sprzecznych interesów.

W living labach granice między badaniem a działaniem ulegają zatarciu. Nie chodzi bowiem wyłącznie o współobecność różnych aktorów, lecz o ich aktywne uczestnictwo w diagnozowaniu problemów, projektowaniu rozwiązań, a następnie ich testowaniu i doskonaleniu w warunkach rzeczywistych. Funkcjonowanie living labu można opisać jako proces prowadzący od identyfikacji problemu do wdrażania i skalowania wypracowanych rozwiązań (Borda i in., 2024; Mastelic, b.d.; 2019). Rozpoczyna się on od rozpoznania potrzeb użytkowników i interesariuszy oraz zdefiniowania wyzwania. Następnie uczestnicy wspólnie generują pomysły, tworzą prototypy i poddają je testom w rzeczywistym środowisku. Charakterystyczną cechą tego procesu jest jego iteracyjność, umożliwiająca ciągłe doskonalenie rozwiązań na podstawie uzyskiwanych doświadczeń i informacji zwrotnych. Po pozytywnej weryfikacji następuje wdrożenie innowacji, a w dalszej perspektywie – również jej rozwijanie i skalowanie.

Należy jednocześnie podkreślić, że living lab nie stanowi jednorodnej metody badawczej w ścisłym znaczeniu, lecz raczej złożoną ramę organizującą relacje

między wytwarzaniem wiedzy, działaniem oraz uczestnictwem różnych interesariuszy. Wielość definicji tego pojęcia nie świadczy o niespójności terminologicznej, lecz odzwierciedla wielowymiarowy charakter zjawiska, którego nie można sprowadzić do jednej procedury badawczej. Pomimo tej różnorodności możliwe jest wskazanie wspólnego rdzenia wszystkich living labów, obejmującego orientację na użytkownika, współtworzenie, osadzenie działań w rzeczywistym kontekście, testowanie innowacji oraz otwartość na wiedzę zewnętrzną.

Living laby rozwijają się w zróżnicowanych kontekstach instytucjonalnych i społecznych, m.in. w miastach, organizacjach publicznych, przedsiębiorstwach czy instytucjach edukacyjnych. Specyfika danego środowiska wpływa na cele, uczestników oraz sposoby organizacji procesu współtworzenia. Szczególnym kontekstem ich rozwoju są uczelnie, które dzięki swojej misji badawczej, dydaktycznej i społecznej dysponują wyjątkowym potencjałem integrowania różnorodnych perspektyw oraz łączenia działalności naukowej z projektowaniem rozwiązań użytecznych. Uczelniane living laby stają się tym samym nie tylko narzędziem prowadzenia badań, lecz także platformą współpracy i eksperymentowania, w której wiedza akademicka spotyka się z doświadczeniem praktycznym i potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładem takiego laboratorium jest Jagiellonian Campus Living Lab (CaLiLab), funkcjonujący jako centrum badań transdyscyplinarnych Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Oddajemy w Państwa ręce książkę będącą rezultatem współpracy naukowczyń i naukowców, którzy przez ostatnie cztery lata uczestniczyli w procesie tworzenia i rozwoju CaLiLab. Wraz z partnerami z otoczenia społeczno-gospodarczego Uniwersytetu Jagiellońskiego podjęliśmy próbę wdrożenia idei living labu w najstarszej polskiej uczelni. W ramach projektu flagowego „Campus Living Lab. Useful Research HUB" eksperymentowaliśmy z metodami współtworzenia, testowaliśmy nowe rozwiązania organizacyjne i badawcze oraz poszukiwaliśmy sposobów adaptacji podejścia living lab do polskich realiów akademickich. Niniejsza publikacja stanowi rezultat tych doświadczeń oraz próbę krytycznej refleksji nad teorią i praktyką współwytwarzania innowacji w środowisku uczelni.

Celem książki jest przedstawienie koncepcji uczelnianych living labów jako zarówno podejścia badawczego, jak i praktyki organizacyjnej osadzonej w kontekście instytucji akademickich. Publikacja łączy refleksję teoretyczną z analizą metodologiczną oraz doświadczeniami wynikającymi z realizacji konkretnych przedsięwzięć. Pokazuje nie tylko osiągnięcia, lecz również wyzwania i ograniczenia, z którymi mierzyliśmy się podczas budowania od podstaw uczelnianego living labu.

W pierwszej części monografii omawiamy living lab jako podejście badawcze, koncentrując się na jego genezie, podstawach pojęciowych, spójności metodologicznej oraz iteracyjnym charakterze procesów badawczo-wdrożeniowych. Część druga jest poświęcona uczelnianym living labom jako szczególnej odmianie tego podejścia, ich modelom organizacyjnym, relacjom z interesariuszami oraz uwarunkowaniom funkcjonowania w środowisku akademickim. Część trzecia dokumentuje praktyczne zastosowanie metodyki living lab w Jagiellonian Campus Living Lab, prezentując zrealizowane projekty pilotażowe oraz porządkując i porównując doświadczenia płynące z ich realizacji.

Mamy nadzieję, że przedstawione w książce ujęcie pozwoli lepiej zrozumieć potencjał living labów jako narzędzia współtworzenia wiedzy i innowacji w środowisku uczelni oraz dostarczy inspiracji do ich rozwijania w różnych kontekstach społecznych. Monografia jest skierowana do badaczy, studentów, kadry zarządzającej uczelniami, przedstawicieli administracji publicznej oraz praktyków zaangażowanych w procesy innowacyjne. Może służyć jako zarówno źródło wiedzy teoretycznej, jak i praktyczny punkt odniesienia dla osób planujących tworzenie lub rozwijanie living labów oraz innych form współpracy między nauką a otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Redaktorki

CZĘŚĆ I

LIVING LAB JAKO PODEJŚCIE BADAWCZE

1 GENEZA, ISTOTA I RAMY POJĘCIOWE LIVING LABU

Monika Jedynak

1.1. WPROWADZENIE

Współczesne procesy innowacyjne podlegają transformacji wynikającej zarówno z postępu technologicznego, jak i ze zmian w sposobie organizacji działalności badawczo-rozwojowej, współpracy międzyorganizacyjnej oraz społecznych oczekiwań wobec innowacji. Tradycyjne, linearne modele innowacji, zakładające sekwencyjny przebieg od badań podstawowych przez rozwój technologii do komercjalizacji, okazują się niewystarczające wobec rosnącej złożoności współczesnych problemów technologicznych i społecznych (Chesbrough, 2003; Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Coraz większego znaczenia nabierają modele interaktywne, sieciowe i partycypacyjne, w których proces tworzenia innowacji nie jest domeną pojedynczych organizacji, lecz rezultatem współdziałania wielu aktorów funkcjonujących w ramach złożonych ekosystemów wiedzy i innowacji (Carayannis, Campbell, 2009; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012).

W tym kontekście koncepcja living labu zyskała status jednego z najbardziej dynamicznie rozwijających się podejść integrujących badania, eksperymentowanie i współtworzenie innowacji w warunkach rzeczywistych. Jej znaczenie wynika z możliwości łączenia procesów generowania wiedzy z praktyką testowania i wdrażania rozwiązań technologicznych, organizacyjnych oraz społecznych przy aktywnym udziale użytkowników i innych interesariuszy (Compagnucci i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019). W przeciwieństwie do klasycznych laboratoriów badawczych living lab funkcjonuje w rzeczywistych środowiskach użytkowania, co zwiększa trafność kontekstową zarówno procesów badawczych, jak i rezultatów innowacyjnych (Følstad, 2008; Zipfel i in., 2022b).

Rosnąca popularność tej koncepcji wiąże się również z jej adaptacyjnością wobec różnorodnych kontekstów sektorowych i instytucjonalnych. Living lab znajduje zastosowanie w obszarach tak zróżnicowanych, jak technologie cyfrowe, ochrona zdrowia, rozwój inteligentnych miast, transformacja energetyczna, innowacje społeczne czy zrównoważony rozwój regionalny (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024; Fuglsang i in., 2021; Nesti, 2020). Tak szerokie spektrum zastosowań zwiększa atrakcyjność idei, lecz jednocześnie prowadzi do jej konceptualnego rozproszenia, skutkującego wielością definicji, modeli interpretacyjnych i typologii (Greve i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019).

Problem definicyjnej i teoretycznej niejednoznaczności stanowi jedno z kluczowych wyzwań badawczych związanych z pojęciem living labu. Literatura wskazuje, że funkcjonuje ono równolegle jako metodologia badawcza, środowisko eksperymentowania, model współtworzenia innowacji, platforma współpracy wieloaktorskiej oraz element szerszych systemów innowacyjnych (Leminen, Westerlund, 2017). Taka wieloznaczność nie musi być interpretowana jako słabość konceptualna; może raczej odzwierciedlać ewolucyjny charakter koncepcji i jej zdolność adaptacji do odmiennych potrzeb poznawczych oraz praktycznych. Wymaga jednak uporządkowania analitycznego, pozwalającego precyzyjnie określić genezę, istotę oraz ramy pojęciowe living labu.

Celem niniejszego rozdziału jest uporządkowanie podstaw konceptualnych koncepcji living labu poprzez analizę jej genezy, rozwoju, podstaw teoretycznych, definicji, typologii oraz kluczowych właściwości. Szczególna uwaga zostanie poświęcona relacji między living labami a współczesnymi systemami innowacji, a także roli środowisk akademickich i instytucjonalnych w rozwoju i instytucjonalizacji tej koncepcji (ENoLL, 2025a; Leminen, Westerlund, 2017). Przyjęta struktura rozdziału odzwierciedla logikę przejścia od historyczno-konceptualnych źródeł koncepcji, przez jej interpretację metodologiczną i teoretyczną, po współczesne zastosowania systemowe.

Analiza prowadzona w niniejszym rozdziale opiera się na założeniu, że living lab należy rozumieć nie jako pojedyncze narzędzie badawcze czy model organizacyjny, lecz jako złożony konstrukt społeczno-techniczny integrujący logikę badań partycypacyjnych, współtworzenia wiedzy, eksperymentowania w warunkach rzeczywistych oraz otwartej innowacji (Dell'Era, Landoni, 2014; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Puerari i in., 2018). Takie ujęcie pozwala uchwycić zarówno znaczenie poznawcze living labu, jak i jego praktyczną rolę we współczesnym zarządzaniu innowacjami.

1.2. GENEZA I EWOLUCJA KONCEPCJI LIVING LABU

Geneza koncepcji living labu wiąże się z szerszą transformacją sposobu rozumienia procesów innowacyjnych, jaka dokonała się na przełomie XX i XXI w. Klasyczne modele innowacji, oparte na założeniu sekwencyjnego przejścia od badań podstawowych przez rozwój technologii do komercjalizacji, stopniowo ustępowały miejsca podejściom interaktywnym, sieciowym i partycypacyjnym, lepiej odpowiadającym złożoności współczesnych systemów społeczno-technicznych (Chesbrough, 2003; Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). W tym kontekście living lab pojawił się jako odpowiedź na potrzebę bardziej kontekstowego, otwartego i użytkownikocentrycznego modelu tworzenia oraz testowania innowacji (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012).

Za jedno z najwcześniejszych źródeł koncepcji living labu uznaje się prace realizowane w Massachusetts Institute of Technology pod kierunkiem Mitchella (2003), gdzie idea eksperymentowania z technologiami w warunkach rzeczywistego użytkowania została wykorzystana do badania interakcji między ludźmi, technologią i środowiskiem życia codziennego. W tym pierwotnym ujęciu living lab oznaczał przede wszystkim środowisko testowania nowych technologii w naturalnym kontekście funkcjonowania użytkowników, co stanowiło wyraźne odejście od laboratoryjnej logiki eksperymentu kontrolowanego.

Wczesne rozumienie koncepcji było silnie osadzone w rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych, jednak szybko zaczęło ewoluować w kierunku bardziej złożonych modeli współtworzenia innowacji. Szczególnie istotne znaczenie miało przejście od eksperymentowania technologicznego ku modelom zakładającym aktywne zaangażowanie użytkowników i innych interesariuszy w proces projektowania oraz testowania rozwiązań (Almirall, Wareham, 2011; Følstad, 2008). Ta zmiana oznaczała przejście od postrzegania living labu jako przestrzeni eksperymentalnej do traktowania go jako dynamicznego środowiska współtworzenia wiedzy i innowacji.

Istotnym impulsem rozwojowym dla koncepcji była ewolucja nurtów metodologicznych i projektowych, które kwestionowały technokratyczne modele tworzenia technologii. Szczególną rolę odegrały badania w działaniu (*action research*), projektowanie zorientowane na użytkownika (*user-centered design*) oraz projektowanie partycypacyjne (*participatory design*), które przesunęły punkt ciężkości z technologii na doświadczenie użytkownika, proces współtworzenia oraz badanie osadzone w praktyce społecznej (Norman, 1988; Reason, Bradbury, 2013; Schuler, Namioka, 1993). Koncepcja living labu rozwijała się zatem nie jako

izolowana innowacja terminologiczna, lecz jako efekt konwergencji szerszych zmian epistemologicznych i organizacyjnych.

Kolejnym ważnym etapem ewolucji była integracja logiki otwartej innowacji (*open innovation*), która zasadniczo zmieniła sposób myślenia o granicach organizacyjnych procesu innowacyjnego. Model zaproponowany przez Chesbrougha (2003) zakładał, że organizacje nie powinny ograniczać się do wewnętrznych zasobów badawczo-rozwojowych, lecz aktywnie wykorzystywać zewnętrzne źródła wiedzy, kompetencji i pomysłów. Living lab bardzo szybko stał się praktycznym mechanizmem operacjonalizacji tej logiki, oferując strukturę umożliwiającą współpracę między użytkownikami, firmami, środowiskami akademickimi i instytucjami publicznymi (Leminen, Westerlund, Nyström, 2012; Schuurman i in., 2016).

Istotny moment instytucjonalizacji koncepcji nastąpił wraz z powstaniem European Network of Living Labs (ENoLL) w 2006 r., które znacząco przyspieszyło upowszechnienie i formalizację podejścia living lab w Europie (ENoLL, 2025a). Powstanie tej sieci miało fundamentalne znaczenie nie tylko organizacyjne, lecz także konceptualne, ponieważ umożliwiło rozwój wspólnego języka opisu, praktyk operacyjnych oraz standardów współpracy pomiędzy podmiotami wdrażającymi model living lab. Od tego momentu koncepcja przestała być głównie eksperymentem akademickim, a zaczęła funkcjonować jako rozpoznawalny model organizacji innowacji.

Rozwój koncepcji living lab po 2010 r. charakteryzował się wyraźną dywersyfikacją kontekstów użycia. Początkowo dominujące zastosowania technologiczne ustępowały miejsca wdrożeniom w obszarach inteligentnych miast, ochrony zdrowia, polityk publicznych, edukacji, transformacji energetycznej, innowacji społecznych i zrównoważonego rozwoju (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024; Fuglsang i in., 2021; Nesti, 2020). Ta ekspansja zakresu zastosowań doprowadziła do znaczącego wzrostu znaczenia koncepcji, ale jednocześnie pogłębiła jej wieloznaczność definicyjną i typologiczną.

W literaturze można wyróżnić kilka etapów ewolucji koncepcji living lab, od prostych modeli eksperymentowania technologicznego, przez środowiska współtworzenia użytkownikocentrycznego, po złożone ekosystemy innowacji społeczno-technicznych (Greve i in., 2021; Leminen, Westerlund, 2017). Ten proces odzwierciedla szersze zmiany w naukach o innowacji: odejście od modeli technologicznie zdeterminowanych ku ujęciom relacyjnym, systemowym i społecznie osadzonym. Etapy rozwoju koncepcji prezentuje tabela 1.1.

TABELA 1.1. Ewolucja koncepcji living labu w ujęciu wielowymiarowym

Etap rozwoju	Okres	Główne cechy	Rola użytkownika	Instytucjonalizacja	Zakres zastosowań
Prekursorski	1970–1990	Badania partycypacyjne, eksperymenty społeczne	Informator/ uczestnik	Niska	Badania eksperymentalne
Technologiczny	1990–2005	ICT, *smart environments*, testy technologii	Obiekt badań	Niska–umiarkowana	*Information and communication technology* (ICT)
Instytucjonalizacja	2005–2015	Otwarte innowacje (*open innovation*), sieci living labów	Współtwórca	Wysoka	ICT, miasta
Ekspansja	2015–obecnie	Globalizacja, dywersyfikacja sektorowa	Partner innowacji	Wysoka	*Smart cities*, zdrowie, środowisko, uniwersytety

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bulkeley, Castán Broto, Edwards, 2016; Chesbrough, 2003; Eriksson, Niitamo, Kulkki, 2005; Intille, 2002; Reason, Bradbury, 2013; Schaffers i in., 2011; Schuler, Namioka, 1993; Voytenko i in., 2016.

Współczesna postać living labu znacząco odbiega zatem od jego pierwotnych interpretacji. Nie jest już postrzegany wyłącznie jako eksperymentalne środowisko testowania technologii, lecz jako wielowymiarowy model integrujący badania, współtworzenie, eksperymentowanie i wdrażanie innowacji w rzeczywistych warunkach społecznych (Compagnucci i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019). Ta ewolucja stanowi podstawę dla dalszej analizy koncepcji jako zarówno podejścia badawczego, jak i środowiska innowacyjnego.

1.3. LIVING LAB JAKO PODEJŚCIE BADAWCZE I ŚRODOWISKO INNOWACJI

Współczesna interpretacja koncepcji living labu wykracza poza jej pierwotne rozumienie jako środowiska testowania technologii i obejmuje dwa komplementarne wymiary: metodologiczny oraz organizacyjno-innowacyjny. W pierwszym ujęciu living lab funkcjonuje jako podejście badawcze umożliwiające generowanie wiedzy w warunkach rzeczywistych, w drugim – jako środowisko organizacji procesów innowacyjnych opartych na współtworzeniu, eksperymentowaniu i współpracy wieloaktorskiej (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012). To rozróżnienie ma znaczenie analityczne, ponieważ pozwala oddzielić epistemologiczny wymiar koncepcji od jej funkcji jako praktycznego instrumentu zarządzania innowacjami.

1.3.1. LIVING LAB JAKO PODEJŚCIE BADAWCZE

W wymiarze metodologicznym living lab reprezentuje podejście badawcze zakorzenione w rzeczywistych układach społecznych, organizacyjnych i technologicznych, w których badane zjawiska nie są izolowane od kontekstu, lecz ujawniają się poprzez dynamiczne interakcje między aktorami, artefaktami i strukturami instytucjonalnymi.

W odróżnieniu od klasycznych modeli eksperymentalnych, opartych na kontroli zmiennych i sztucznie projektowanych warunkach badawczych, living lab zakłada prowadzenie badań w środowiskach codziennego funkcjonowania użytkowników, takich jak organizacje, przestrzenie miejskie, placówki ochrony zdrowia czy środowiska cyfrowe (Følstad, 2008; Zipfel i in., 2022b).

W takim ujęciu rzeczywistość badawcza nie stanowi neutralnego tła dla obserwacji, lecz aktywny komponent współkształtujący przebieg procesów innowacyjnych. Living lab opiera się na założeniu, że zjawiska społeczno-techniczne

mają charakter relacyjny, emergentny i kontekstowo osadzony, a ich właściwości ujawniają się poprzez praktyki użytkowania, interakcje między interesariuszami oraz materialne i instytucjonalne warunki działania. To oznacza odejście od redukcjonistycznego traktowania innowacji jako obiektów możliwych do analizy w warunkach oderwanych od ich środowiska funkcjonowania.

To podejście znajduje szczególne zastosowanie w analizie złożonych systemów społeczno-technicznych, w których technologie, użytkownicy i organizacje współtworzą dynamiczne konfiguracje działania. W takich warunkach living lab nie tyle rekonstruuje rzeczywistość eksperymentalną, ile operuje wewnątrz istniejących układów praktyki społecznej, traktując je jako właściwe środowisko badania. Szczególne znaczenie ma tu możliwość obserwacji procesów adaptacji, negocjacji i rekonfiguracji relacji pomiędzy aktorami oraz technologiami.

Istotną cechą tego podejścia pozostaje jego metodologiczna elastyczność, wynikająca z heterogenicznego charakteru samej badanej rzeczywistości. Literatura wskazuje, że living lab wykorzystuje logikę metod mieszanych (*mixed methods*), integrując jakościowe i ilościowe techniki badawcze adekwatnie do złożoności analizowanych konfiguracji społeczno-technicznych (Compagnucci i in., 2021; Franz, 2015). Te metody nie stanowią jednak istoty podejścia, lecz narzędzia dostosowane do ontologicznie złożonego charakteru badanych zjawisk.

Z tej perspektywy living lab należy rozumieć nie tyle jako mechanizm produkcji wiedzy aplikacyjnej, ile jako specyficzny sposób organizowania obecności badania w rzeczywistości społecznej – taki, w którym granice między obserwacją, interwencją, użytkowaniem i zmianą mają charakter płynny. Living lab funkcjonuje zatem jako ontologicznie relacyjne środowisko badawcze, w którym innowacje nie są jedynie testowane, lecz współkształtowane w toku rzeczywistych praktyk społecznych.

1.3.2. LIVING LAB JAKO ŚRODOWISKO INNOWACJI

Równolegle living lab funkcjonuje jako środowisko organizacji procesów innowacyjnych, wspierające projektowanie, testowanie i rozwijanie nowych rozwiązań w warunkach wysokiej złożoności społeczno-technicznej. W tym ujęciu jego znaczenie wynika z odejścia od linearnych modeli innowacji na rzecz ujęć interaktywnych, zakładających współpracę wielu aktorów oraz otwarty przepływ wiedzy (Almirall, Wareham, 2011; Chesbrough, 2003). Living lab nie stanowi tu metody badawczej sensu stricto, lecz strukturę organizacyjną umożliwiającą realizację procesów innowacyjnych.

Jako środowisko innowacyjne living lab tworzy warunki dla integracji wiedzy eksperckiej, doświadczeń użytkowników oraz zasobów organizacyjnych

pochodzących z różnych sektorów. Dzięki temu staje się mechanizmem wspierającym redukcję niepewności innowacyjnej, szybsze uczenie się organizacyjne oraz rozwój rozwiązań lepiej dopasowanych do potrzeb użytkowników i warunków wdrożeniowych (Leminen, Westerlund, 2017; Schuurman i in., 2016). Jego przewaga nie polega wyłącznie na testowaniu technologii, lecz na zdolności organizowania procesów adaptacyjnego eksperymentowania.

Znaczenie living labu jako środowiska innowacyjnego wzrasta szczególnie w przypadku problemów złożonych (*wicked problems*), których rozwiązanie wymaga współpracy międzyorganizacyjnej, iteracyjnego uczenia się i integracji heterogenicznych źródeł wiedzy. Dotyczy to zwłaszcza takich obszarów, jak inteligentne miasta, transformacja energetyczna, cyfryzacja usług publicznych czy innowacje społeczne (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024; Fuglsang i in., 2021; Nesti, 2020). W tych kontekstach living lab funkcjonuje jako środowisko eksperymentowania z nowymi rozwiązaniami instytucjonalnymi, technologicznymi i organizacyjnymi.

W literaturze podkreśla się również, że living lab pełni funkcję mechanizmu pośredniczącego między generowaniem wiedzy a jej praktycznym zastosowaniem. Łączy bowiem logikę badań, projektowania i wdrażania, redukując tradycyjny dystans między fazą rozwoju rozwiązania a jego implementacją (Greve i in., 2021; Merino-Barbancho i in., 2023). To właśnie ta zdolność translacyjna czyni koncepcję szczególnie użyteczną w nowoczesnych ekosystemach innowacyjnych.

Interpretacja living labu jako jednocześnie podejścia badawczego i środowiska innowacji pozwala uchwycić jego podwójną naturę. Z jednej strony jest to model generowania wiedzy osadzonej kontekstowo i metodologicznie zorientowanej na praktykę. Z drugiej – infrastruktura organizacyjna umożliwiająca współtworzenie i eksperymentowanie z innowacjami w warunkach rzeczywistych. Takie ujęcie stanowi pomost między historyczną ewolucją koncepcji a jej teoretycznym zakorzenieniem, które zostanie omówione w kolejnej części rozdziału.

1.4. TEORETYCZNE PODSTAWY KONCEPCJI LIVING LABU

Teoretyczne podstawy koncepcji living labu mają charakter pluralistyczny i wielowymiarowy, co wynika z hybrydowej natury samego podejścia. Living lab nie wywodzi się z jednego zwartego paradygmatu teoretycznego, lecz stanowi rezultat konwergencji kilku nurtów konceptualnych, które redefiniowały sposób rozumienia innowacji, relacji między technologią a społeczeństwem, roli użytkownika

oraz charakteru procesów badawczych i organizacyjnych (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012). Z tego względu jego teoretyczna interpretacja wymaga bardziej systematycznego uporządkowania, uwzględniającego odmienne poziomy założeń konstytuujących tę koncepcję.

Najbardziej fundamentalny poziom stanowią założenia ontologiczne odnoszące się do natury rzeczywistości, w której funkcjonują innowacje. Living lab wyrasta z odejścia od technokratycznego i redukcjonistycznego rozumienia innowacji jako autonomicznych artefaktów technologicznych, które mogą być projektowane i oceniane w izolowanych warunkach laboratoryjnych. Zamiast tego opiera się na założeniu, że innowacje mają charakter społeczno-techniczny, relacyjny i procesualny – ich właściwości ujawniają się nie jako cechy samych rozwiązań, lecz jako efekt interakcji między użytkownikami, technologiami, organizacjami i strukturami instytucjonalnymi. W tym sensie rzeczywistość, do której odnosi się living lab, nie ma charakteru stabilnego i obiektywnie wyodrębnionego przedmiotu badania, lecz stanowi dynamiczną konfigurację współzależnych relacji i praktyk społecznych. Tego rodzaju założenia ontologiczne są zbieżne z systemowymi i relacyjnymi teoriami innowacji, w szczególności z modelami potrójnej, poczwórnej i pięciokrotnej helisy (*triple helix*, *quadruple helix* i *quintuple helix*)[1], które przesuwają punkt ciężkości z pojedynczych aktorów na układy współzależności i procesy współtworzenia wartości (Carayannis, Campbell, 2009; Etzkowitz, Leydesdorff, 2000).

Drugim poziomem są nurty redefiniujące sposób rozumienia wiedzy i procesu badawczego. Szczególne znaczenie ma tu tradycja badań w działaniu, która zakwestionowała klasyczny model badacza jako zewnętrznego obserwatora rzeczywistości społecznej. W tej perspektywie wiedza nie jest rezultatem neutralnej obserwacji, lecz powstaje poprzez uczestnictwo, refleksję i współdziałanie z aktorami praktyki społecznej (Reason, Bradbury, 2013). Istotny wpływ wywarły również projektowanie zorientowane na użytkownika oraz projektowanie partycypacyjne, które przesunęły uwagę z technologii jako obiektu projektowania na doświadczenia, praktyki i aktywną rolę użytkowników w procesie tworzenia rozwiązań (Norman, 1988; Schuler, Namioka, 1993). Nurty te nie konstytuują jednak samej ontologii living labu, lecz kształtują jego logikę poznawczą, wskazując,

[1] Model potrójnej helisy (*triple helix*) ujmuje innowacje jako rezultat współdziałania trzech sfer: nauki, biznesu i administracji publicznej. Model poczwórnej helisy (*quadruple helix*) rozszerza to ujęcie o społeczeństwo obywatelskie i użytkowników, podkreślając ich udział we współtworzeniu innowacji. Model pięciokrotnej helisy (*quintuple helix*) włącza dodatkowo środowisko naturalne, wskazując, że procesy innowacyjne powinny uwzględniać także uwarunkowania ekologiczne i cele zrównoważonego rozwoju.

że wiedza o innowacji powinna powstawać poprzez uczestnictwo, współtworzenie i interakcję z rzeczywistym kontekstem funkcjonowania badanych zjawisk.

Trzeci poziom teoretyczny tworzą koncepcje odnoszące się do organizacji procesów innowacyjnych. Fundamentalne znaczenie ma teoria otwartej innowacji, która zakwestionowała założenie, że zdolność innowacyjna organizacji opiera się wyłącznie na wewnętrznych zasobach badawczo-rozwojowych (Chesbrough, 2003). W tym ujęciu innowacja staje się rezultatem przepływów wiedzy pomiędzy organizacją a jej otoczeniem, a granice procesu innowacyjnego ulegają rozmyciu. Living lab rozwija tę logikę, nadając jej wyraźnie partycypacyjny i kontekstowy charakter poprzez włączenie użytkowników, instytucji publicznych, środowisk akademickich i innych interesariuszy do wspólnych procesów współtworzenia. Uzupełniająco znaczenie mają również teorie współtworzenia wartości (*co-creation*), innowacji społecznych, odpowiedzialnej innowacji oraz ekosystemów innowacyjnych, które pozwalają interpretować living lab nie jako pojedynczą metodę czy narzędzie organizacyjne, lecz jako infrastrukturę współpracy wieloaktorskiej.

W konsekwencji living lab należy interpretować jako konstrukt teoretyczny integrujący kilka komplementarnych warstw założeń. Ontologicznie opiera się on na rozumieniu rzeczywistości jako relacyjnej, dynamicznej i społeczno-technicznie współkonstytuowanej. Epistemologicznie zakłada, że wiedza powstaje poprzez uczestnictwo, interakcję i praktyczne zaangażowanie w proces zmiany. Organizacyjnie natomiast wpisuje się w logikę otwartych, sieciowych i współtwórczych modeli innowacji. Taka architektura teoretyczna wyjaśnia zarówno elastyczność koncepcji living lab, jak i jej wieloznaczność definicyjną. Jednocześnie pozwala oddzielić poziom genezy teoretycznej samej koncepcji od metodologicznych i epistemologicznych konsekwencji tych założeń, które stanowią podstawę dalszych analiz.

1.5. DEFINICJE, TYPOLOGIE I KLUCZOWE WŁAŚCIWOŚCI LIVING LABÓW

1.5.1. PRZEGLĄD DEFINICJI

Jednym z fundamentalnych problemów analitycznych związanych z koncepcją living labu pozostaje brak jednej, powszechnie akceptowanej definicji tego pojęcia. Wynika to nie tylko z relatywnie dynamicznego rozwoju samej koncepcji, lecz przede wszystkim z jej hybrydowego charakteru, sytuującego ją na styku metodologii badawczej, praktyki innowacyjnej, środowisk eksperymentalnych oraz ekosystemów współtworzenia wartości (Greve i in., 2021; Hossain, Leminen,

Westerlund, 2019). W konsekwencji living lab należy do kategorii pojęć ewoluujących, których zakres znaczeniowy rozszerza się wraz z pojawianiem się nowych kontekstów zastosowania i nowych interpretacji teoretycznych.

Wczesne definicje living labu koncentrowały się przede wszystkim na jego funkcji jako środowiska eksperymentalnego umożliwiającego testowanie rozwiązań technologicznych w rzeczywistych warunkach użytkowania. W tym ujęciu centralne znaczenie przypisywano kontekstowi funkcjonowania użytkowników, który odróżniał living lab od klasycznych laboratoriów badawczych operujących w warunkach kontrolowanych (Følstad, 2008; Zipfel i in., 2022b). Ta perspektywa była silnie związana z początkowym rozwojem koncepcji w sektorze ICT oraz z przekonaniem, że skuteczność innowacji technologicznych zależy od ich weryfikacji w naturalnym środowisku społecznym.

Wraz z rozwojem badań nad współtworzeniem innowacji definicje living labu zaczęły przesuwać akcent z samego środowiska testowania na procesy interakcji i współuczestnictwa. Coraz wyraźniej podkreślano, że użytkownicy nie są wyłącznie obiektami obserwacji, lecz aktywnymi uczestnikami projektowania, testowania i rozwijania rozwiązań innowacyjnych (Dell'Era, Landoni, 2014; Puerari i in., 2018). W tym sensie living lab zaczął być rozumiany jako środowisko współtworzenia wiedzy i innowacji, a nie wyłącznie infrastruktura eksperymentalna.

Kolejne podejścia definicyjne rozszerzyły interpretację living labu o perspektywę ekosystemową i wieloaktorską. Współczesne definicje akcentują współpracę pomiędzy użytkownikami, przedsiębiorstwami, administracją publiczną, środowiskami akademickimi i organizacjami społecznymi, wskazując, że living lab stanowi strukturę organizującą proces współtworzenia wartości w ramach otwartych systemów innowacyjnych (Fuglsang i in., 2021; Leminen, Westerlund, 2017). To oznacza wyraźne odejście od wąskich interpretacji technologicznych ku bardziej relacyjnym i systemowym modelom rozumienia tej koncepcji.

Równolegle rozwijały się definicje ujmujące living lab jako podejście metodologiczne. W tym ujęciu akcentowany jest jego hybrydowy charakter, łączący projektowanie zorientowane na użytkownika, współprojektowanie, badania partycypacyjne oraz eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych (Zipfel i in., 2022a). Tego rodzaju interpretacja sytuuje living lab nie tyle jako pojedynczą metodę badawczą, ile jako ramę organizującą złożone procesy badawczo-innowacyjne.

Przegląd definicji przedstawiony w tabeli 1.2 wskazuje, że pomimo różnorodności interpretacyjnej możliwe jest wskazanie wspólnego rdzenia pojęciowego. Obejmuje on osadzenie działań w rzeczywistym kontekście, aktywne zaangażowanie użytkowników, współtworzenie wiedzy i innowacji, wieloaktorskość oraz orientację na eksperymentowanie i wdrażanie rozwiązań.

TABELA 1.2. Przegląd definicji living labu w literaturze

Autor/autorzy	Definicja (syntetyczna)	Najważniejszy komponent	Kluczowe elementy
Følstad, 2008	Środowisko angażujące użytkowników w rozwój i testowanie ICT w realnym kontekście	Środowisko	Warunki rzeczywiste (*real-life*), użytkownicy, eksperyment
Leminen, Westerlund, 2017	Przestrzeń współpracy interesariuszy (4Ps) dla tworzenia i testowania innowacji	Ekosystem	Współpraca, sieciowość, innowacje
Dell'Era, Landoni, 2014	Metodologia łącząca projektowanie partycypacyjne oraz zorientowane na użytkownika	Metodologia	Współtworzenie, projektowanie
Hossain, Leminen, Westerlund, 2019	Platforma współpracy i rozwoju innowacji w realnych warunkach	Platforma	Wieloaktorskość, kontekst
Fuglsang i in., 2021	Platforma współtworzenia innowacji publicznych	Metodologia/ ekosystem	Współtworzenie, sektor publiczny
Zipfel i in., 2022a	Podejście badawcze wspierające implementację innowacji	Metodologia	*User-centric*, wdrożenia
Puerari i in., 2018	Przestrzeń eksperymentalna współtworzenia wiedzy	Środowisko	Wiedza, eksperyment
Zavratnik, Superina, Stojmenova Duh, 2019	Przestrzeń działań innowacyjnych i społecznych	Ekosystem	Partycypacja, rozwój
Fotis i in., 2023	Środowisko współtworzenia innowacji zdrowotnych	Środowisko	*Co-creation*, zdrowie
Mukherjee i in., 2023	Struktura wspierająca współtworzenie i skalowanie innowacji	Metodologia	Skalowanie, systemowość
Beaudoin i in., 2022	Platforma odpowiedzialnej innowacji i współpracy interdyscyplinarnej	Ekosystem	Zrównoważenie, współpraca
Nesti, 2020	Przestrzeń współtworzenia usług publicznych poprzez eksperymentowanie	Środowisko	Współtworzenie usług (*co-production*), sektor publiczny

Źródło: opracowanie własne.

Analiza zgromadzonych definicji prowadzi do wniosku, że różnice między poszczególnymi ujęciami nie mają charakteru sprzeczności, lecz raczej odzwierciedlają odmienne poziomy konceptualizacji tego samego zjawiska. Część definicji operuje na poziomie metodologicznym, część – na poziomie organizacyjnym, a część – na poziomie systemowym. Z perspektywy niniejszej monografii living lab należy rozumieć jako złożone środowisko badawczo-innowacyjne, integrujące współtworzenie, eksperymentowanie oraz współpracę wieloaktorską w warunkach rzeczywistych.

1.5.2. TYPOLOGIE LIVING LABÓW

Różnorodność definicyjna koncepcji living labu znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w rozwoju typologii porządkujących jej zróżnicowane formy organizacyjne i funkcjonalne. Potrzeba tworzenia klasyfikacji wynika z faktu, że pod wspólnym pojęciem living labu funkcjonują rozwiązania znacząco odmienne pod względem architektury organizacyjnej, logiki zarządzania, dominujących aktorów, zakresu partycypacji oraz kontekstu sektorowego (Alavi, Lalanne, Rogers, 2020; Leminen, Westerlund, 2017). Z metodologicznego punktu widzenia to oznacza, że living lab należy traktować nie jako jednolity model organizacyjny, lecz jako rodzinę powiązanych konfiguracji instytucjonalnych.

Jedna z najczęściej przywoływanych klasyfikacji opiera się na identyfikacji aktora dominującego w organizacji i koordynacji procesu innowacyjnego. W tym ujęciu wyróżnia się modele: zorientowany na podmiot wykorzystujący innowację (*utilizer-driven*), zorientowany na dostawcę (*provider-driven*), zorientowany na podmiot wspierający (*enabler-driven*), zorientowany na użytkownika (*user-driven*), wskazując, że sposób organizacji procesu współtworzenia zależy od tego, który uczestnik ekosystemu pełni funkcję inicjującą i koordynującą (Leminen, Westerlund, Nyström, 2012; Leminen, Westerlund, 2017). Ta typologia ma istotne znaczenie analityczne, ponieważ pokazuje, że relacje władzy, mechanizmy decyzyjne oraz sposób definiowania wartości innowacyjnej nie są neutralne względem struktury organizacyjnej living labu.

Modele zorientowane na podmiot wykorzystujący innowację są zazwyczaj inicjowane przez przedsiębiorstwa poszukujące mechanizmów szybszego rozwoju i walidacji innowacji, natomiast te zorientowane na dostawcę częściej opierają się na organizacjach dostarczających infrastrukturę badawczą lub kompetencje eksperckie. Z kolei modele zorientowane na podmiot wspierający są silniej zakorzenione w działaniach instytucji publicznych lub regionalnych struktur

wspierania innowacji, podczas gdy te zorientowane na użytkownika reprezentują najbardziej partycypacyjny wariant, w którym użytkownicy odgrywają centralną rolę w definiowaniu kierunków rozwoju innowacji (Leminen, Westerlund, 2017; Schuurman i in., 2016). Ta typologia dobrze oddaje zróżnicowanie w mechanizmach zarządzania w obrębie analizowanej koncepcji.

Rozwój badań doprowadził jednak do pojawienia się także innych kryteriów klasyfikacyjnych. Część typologii akcentuje kontekst sektorowy i obszar zastosowania, wyróżniając m.in. miejskie living laby (*urban living labs*), living laby w obszarze zdrowia (*health living labs*), living laby obszarów wiejskich (*rural living labs*), living laby wykorzystujące rozwiązania oparte na przyrodzie (*nature-based living labs*) czy living laby sektora publicznego (*public sector living labs*) (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024; Fuglsang i in., 2021; Nesti, 2020). W tym przypadku kluczowym kryterium nie jest architektura organizacyjna, lecz rodzaj problemów rozwiązywanych w ramach danego środowiska eksperymentalnego.

Inne klasyfikacje odnoszą się do intensywności uczestnictwa użytkowników, poziomu otwartości procesu innowacyjnego lub dominującej logiki funkcjonowania living labu. To pozwala odróżnić rozwiązania o charakterze konsultacyjnym od rzeczywiście współtwórczych, a także inicjatywy skoncentrowane na testowaniu technologii od modeli transformacyjnych nastawionych na zmianę społeczną lub instytucjonalną (Compagnucci i in., 2021; Greve i in., 2021). Tego rodzaju ujęcia pokazują, że typologia living labów nie może być redukowana wyłącznie do jednego wymiaru analitycznego. Syntetyczne zestawienie najważniejszych typologii przedstawiono w tabeli 1.3.

TABELA 1.3. Kryteria klasyfikacji i główne typy living labów

Kryterium klasyfikacji	Typy living labów	Charakterystyka/ podstawa rozróżnienia	Źródło
Podmiot dominujący w inicjowaniu i prowadzeniu living labu	Zorientowane na użytkownika (*user-driven*); zorientowane na podmiot wykorzystujący innowację (*utilizer-driven*); zorientowane na dostawcę (*provider-driven*); zorientowane na podmiot wspierający (*enabler-driven*)	Typologia określa, który aktor odgrywa dominującą rolę w inicjowaniu, organizowaniu i ukierunkowywaniu działalności living labu	Leminen i in., 2012; Leminen, Westerlund, 2017

Kryterium klasyfikacji	Typy living labów	Charakterystyka/ podstawa rozróżnienia	Źródło
Przebieg procesu innowacyjnego i sposób wykorzystania narzędzi	Linearne (*linearizers*); iteracyjne (*iterators*); oparte na masowej personalizacji (*mass customizers*); szyte na miarę (*tailors*)	Typologia uwzględnia strukturę procesu innowacyjnego oraz sposób doboru i stosowania narzędzi living lab	Leminen, Westerlund, 2017
Otwartość zaangażowania użytkowników oraz sposób wykorzystania platformy technologicznej	Otwarte i eksploracyjne (*open & explorative*); otwarte i eksploatacyjne (*open & exploitative*); zamknięte i eksploracyjne (*closed & explorative*); zamknięte i eksploatacyjne (*closed & exploitative*)	Typologia oparta na dwóch wymiarach: otwartości uczestnictwa użytkowników oraz eksploracyjnym lub eksploatacyjnym wykorzystaniu możliwości technologicznych	Dell'Era, Landoni, 2014
Sposób konceptualizacji living labu w badaniach HCI (*human–computer interaction*)	Miejsca odwiedzane (*visited places*); miejsca wyposażone w aparaturę badawczą (*instrumented places*); uczestnicy wyposażeni w aparaturę badawczą (*instrumented people*); miejsca rzeczywistego użytkowania (*lived-in places*); przestrzenie innowacji (*innovation spaces*)	Pięć nurtów odzwierciedlających ewolucję sposobów konceptualizacji i prowadzenia badań living lab w obszarze interakcji człowiek–komputer (HCI)	Alavi, Lalanne, Rogers, 2020
Obszar zastosowania i kontekst funkcjonowania	Miejskie living laby (*urban living labs*)	Eksperymentowanie i współtworzenie rozwiązań w rzeczywistym środowisku miejskim, m.in. w kontekście zrównoważonego rozwoju i transformacji miast	Steen, van Bueren, 2017
	Wiejskie living laby (*rural living labs*), w tym living lab inteligentnych wsi (*smart village living labs*)	Współtworzenie rozwiązań odpowiadających na potrzeby społeczności i rozwoju obszarów wiejskich	Zavratnik, Superina, Stojmenova Duh, 2019
	Living laby wykorzystujące rozwiązania oparte na przyrodzie (*nature-based living labs*)	Eksperymentowanie z rozwiązaniami opartymi na przyrodzie, służącymi m.in. odporności klimatycznej i transformacji środowiskowej	Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024

TABELA 1.3 – cd.

Kryterium klasyfikacji	Typy living labów	Charakterystyka/ podstawa rozróżnienia	Źródło
	Agroekosystemowe living laby (*agroecosystem living labs*)	Współtworzenie i testowanie innowacji wspierających zrównoważone systemy rolno-spożywcze	McPhee i in., 2021
	Living laby zdrowia i dobrostanu (*health and wellbeing living labs*)	Współtworzenie i testowanie rozwiązań dotyczących zdrowia, opieki i dobrostanu	Petsani i in., 2024
	Kampusowe living laby (*campus living labs*): edukacyjne (*educational*), oddolne (*grassroots*), testowe (*test-bed*)	Kampus jako rzeczywiste środowisko eksperymentowania, uczenia się i wdrażania innowacji, zwłaszcza związanych ze zrównoważonym rozwojem	Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025
	Living lab sektora publicznego (*public sector living labs*)	Współtworzenie i eksperymentalne rozwijanie usług oraz innowacji publicznych	Fuglsang i in., 2021
Sposób funkcjonowania i rola living labu w procesie innowacyjnym	Pierwotne „amerykańskie" living laby (*original American living labs*); living laby jako rozszerzenie środowisk testowych (*living labs as extension to testbeds*); living laby wspierające badanie kontekstu i współtworzenie z użytkownikami (*living labs that support context research and co-creation with users*); living laby ukierunkowane na współpracę i wsparcie procesów wiedzy (*living labs for collaboration and knowledge support activities*)	Cztery typy odzwierciedlające odmienne sposoby funkcjonowania living labów, w szczególności ich orientację na eksperymentowanie, testowanie, współtworzenie z użytkownikami albo współpracę i wymianę wiedzy; klasyfikacja wyprowadzona z literatury i skonfrontowana z charakterystykami 64 ICT living labów należących do ENoLL	Schuurman, De Marez, Ballon, 2013

Źródło: opracowanie własne na podstawie źródeł podanych w tabeli.

Z perspektywy niniejszego opracowania kluczowe znaczenie ma przyjęcie założenia, że typologie living labów nie pełnią wyłącznie funkcji deskryptywnej, lecz mają także wartość wyjaśniającą. Pozwalają bowiem identyfikować różnice

w mechanizmach współtworzenia, strukturach zarządzania oraz potencjale generowania innowacji. To oznacza, że analiza zjawiska living labu wymaga każdorazowego uwzględnienia jego konkretnej konfiguracji organizacyjnej, a nie operowania kategorią w sposób ahistoryczny i abstrakcyjny.

1.5.3. KLUCZOWE WŁAŚCIWOŚCI LIVING LABÓW

Pomimo znacznego zróżnicowania definicyjnego i typologicznego literatura pozwala wskazać zestaw właściwości konstytuujących living lab jako odrębną kategorię analityczną. Te właściwości nie powinny być traktowane jako przypadkowy zbiór cech operacyjnych, lecz jako rdzeń konceptualny odróżniający living lab od innych form organizacji badań i innowacji (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019).

Pierwszą kluczową właściwością pozostaje osadzenie działań badawczych i innowacyjnych w rzeczywistym kontekście funkcjonowania użytkowników. To właśnie warunki rzeczywiste (*real-life context*) stanowią jedną z najbardziej konsekwentnie powracających cech definicyjnych living labu i odróżnia tę koncepcję od klasycznych modeli laboratoryjnych (Følstad, 2008; Zipfel i in., 2022b). Znaczenie tej cechy polega nie wyłącznie na fizycznej lokalizacji procesu eksperymentowania, lecz przede wszystkim na epistemologicznym założeniu, że wiedza generowana w naturalnym środowisku charakteryzuje się wyższą trafnością kontekstową.

Kolejną fundamentalną właściwością jest aktywne uczestnictwo użytkowników. W przeciwieństwie do tradycyjnych modeli innowacji, gdzie użytkownik odgrywa rolę odbiorcy lub źródła informacji zwrotnej, living lab zakłada jego zaangażowanie jako współtwórcy wiedzy i rozwiązań (Dell'Era, Landoni, 2014; Puerari i in., 2018). To oznacza redefinicję relacji między producentem a użytkownikiem innowacji.

Następną cechą jest współpraca wieloaktorska, obejmująca przedsiębiorstwa, instytucje publiczne, środowiska akademickie, organizacje społeczne i użytkowników końcowych. Wieloaktorskość nie jest dodatkiem organizacyjnym, lecz strukturalnym warunkiem funkcjonowania living labu, umożliwiającym integrację komplementarnych zasobów wiedzy i kompetencji (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Leminen, Westerlund, 2017).

Inną właściwością pozostaje eksperymentalny i iteracyjny charakter procesu innowacyjnego. Rozwiązania rozwijane w living labach podlegają testowaniu, ocenie i modyfikacjom w kolejnych cyklach uczenia się, co nadaje procesowi charakter adaptacyjny i odróżnia go od linearnych modeli rozwoju innowacji (Compagnucci i in., 2021; Franz, 2015).

Dodatkowym komponentem jest integracja badań i praktyki wdrożeniowej. Living lab nie separuje generowania wiedzy od procesu implementacji, lecz łączy je w ramach wspólnego środowiska współtworzenia i eksperymentowania (Greve i in., 2021; Merino-Barbancho i in., 2023). Syntetyczne zestawienie kluczowych właściwości living labów przedstawiono w tabeli 1.4.

TABELA 1.4. Kluczowe właściwości living labów

Właściwości	**Charakterystyka**	**Znaczenie dla funkcjonowania living labu**	**Źródła**
Rzeczywisty kontekst funkcjonowania (*real-life context*)	Funkcjonowanie w rzeczywistych warunkach społecznych i organizacyjnych	Umożliwia testowanie innowacji w naturalnym środowisku użytkowników	McPhee i in., 2021; Steen, van Bueren, 2017
Orientacja na użytkownika (*user-centricity*)	Aktywne zaangażowanie użytkowników	Zwiększa trafność i akceptację rozwiązań	Huang, Iakovleva, Bessant, 2024
Współtworzenie (*co-creation*)	Współtworzenie wiedzy i innowacji	Integruje wiedzę ekspercką i praktyczną	Compagnucci i in., 2021; Puerari i in., 2018
Podejście wielointeresariuszowe (*multi-stakeholder approach*)	Udział wielu interesariuszy	Wspiera współpracę międzysektorową	Merino-Barbancho i in., 2023; Westerlund, Leminen, Habib, 2018
Otwarta innowacja (*open innovation*)	Otwartość przepływu wiedzy i danych	Wspiera rozwój innowacji	van Geenhuizen, 2018; Veeckman i in., 2013
Iteracyjne eksperymentowanie (*iterative experimentation*)	Prototypowanie i ciągłe testowanie	Zwiększa elastyczność procesów innowacyjnych	Zipfel i in., 2022a
Integracja metodologiczna (*methodological integration*)	Łączenie metod jakościowych i ilościowych	Umożliwia wielowymiarową analizę	Leminen, Westerlund, 2017; Petsani i in., 2024
Wymiana wiedzy (*knowledge exchange*)	Transfer i współtworzenie wiedzy	Wspiera uczenie organizacyjne i społeczne	Compagnucci i in., 2021

Właściwości	Charakterystyka	Znaczenie dla funkcjonowania living labu	Źródła
Przekraczanie granic organizacyjnych (*boundary spanning*)	Łączenie różnych sektorów i środowisk	Umożliwia integrację zasobów i kompetencji	van Geenhuizen, 2018
Orientacja na zrównoważony rozwój (*sustainability orientation*)	Ukierunkowanie na zrównoważony rozwój	Wspiera transformacje społeczne i środowiskowe	Bhatta i in., 2024; McPhee i in., 2021
Cyfrowa infrastruktura oparta na danych (*digital and data-driven infrastructure*)	Wykorzystanie technologii cyfrowych i danych	Umożliwia monitoring i ewaluację procesów	Petsani i in., 2024
Funkcja ekosystemu innowacji (*innovation ecosystem function*)	Funkcjonowanie jako platforma innowacji	Integruje aktorów i procesy innowacyjne	Hossain, Leminen, Westerlund, 2019
Orientacja publiczna i społeczna (*public and societal orientation*)	Rozwijanie innowacji społecznych i publicznych	Zwiększa udział obywateli w innowacjach	Schuurman, Tõnurist, 2017

Źródło: opracowanie własne na podstawie źródeł podanych w tabeli.

W konsekwencji living lab należy rozumieć jako złożony konstrukt społeczno-techniczny, którego tożsamość analityczna wynika nie z pojedynczego elementu, lecz ze specyficznej konfiguracji wzajemnie wzmacniających się właściwości. To właśnie ta konfiguracja nadaje koncepcji zarówno elastyczność aplikacyjną, jak i względną spójność teoretyczną mimo znacznej różnorodności praktycznych implementacji.

1.6. LIVING LAB W KONTEKŚCIE WSPÓŁCZESNYCH SYSTEMÓW INNOWACJI

Współczesne procesy innowacyjne coraz rzadziej mogą być adekwatnie interpretowane przy użyciu linearnych modeli zakładających sekwencyjne przejście od badań do wdrożenia. Złożoność problemów technologicznych, społecznych i środowiskowych sprzyja rozwojowi perspektyw systemowych, w których

innowacja jest postrzegana jako rezultat interakcji między wieloma współzależnymi aktorami, instytucjami i przepływami wiedzy (Carayannis, Campbell, 2009; Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). W tym kontekście living lab należy interpretować nie wyłącznie jako metodę badawczą czy środowisko eksperymentowania, lecz jako element szerszej architektury współczesnych systemów innowacji.

Perspektywa systemowa zakłada, że zdolność do generowania i wdrażania innowacji nie jest funkcją pojedynczych organizacji, lecz efektem jakości relacji między aktorami tworzącymi dany ekosystem innowacyjny. Obejmuje to zarówno przedsiębiorstwa, jednostki naukowe, instytucje publiczne, organizacje społeczne, jak i użytkowników końcowych, których rola w nowoczesnych modelach innowacji systematycznie wzrasta (Chesbrough, 2003). Living lab wpisuje się w tę logikę jako infrastruktura umożliwiająca organizowanie współpracy, wspólnego eksperymentowania i translacji wiedzy pomiędzy różnymi uczestnikami procesu innowacyjnego.

Szczególne znaczenie dla interpretacji pojęcia living labu ma koncepcja helis innowacyjnych, która rozwinęła klasyczne modele systemów innowacji poprzez silniejsze zaakcentowanie relacji między sektorami. Model potrójnej helisy wskazywał na strategiczne znaczenie współpracy między nauką, biznesem i administracją publiczną jako podstawy współczesnych procesów innowacyjnych (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). Rozszerzenie tej logiki do modeli poczwórnej i pięciokrotnej helisy włączyło dodatkowo społeczeństwo obywatelskie oraz wymiar środowiskowy, podkreślając społeczne i transformacyjne aspekty innowacji (Carayannis, Campbell, 2009).

Living lab może być interpretowany jako praktyczny mechanizm operacjonalizacji tej logiki współpracy. Stanowi bowiem środowisko, w którym relacje między aktorami nie mają charakteru wyłącznie deklaratywnego, lecz są organizowane wokół konkretnych procesów współtworzenia, testowania i adaptacyjnego rozwijania rozwiązań. W tym sensie living lab nie jest jedynie uczestnikiem systemu innowacji, lecz aktywną infrastrukturą jego funkcjonowania (Leminen, Westerlund, 2019; Merino-Barbancho i in., 2023).

Znaczenie living labów w systemach innowacyjnych szczególnie wyraźnie ujawnia się w obszarach wymagających integracji heterogenicznych zasobów wiedzy oraz współpracy ponad granicami sektorowymi. Dotyczy to zwłaszcza problemów określanych jako *wicked problems*, których złożoność uniemożliwia ich rozwiązanie przy użyciu standardowych, hierarchicznych modeli organizacyjnych (Compagnucci i in., 2021; Fuglsang i in., 2021). W takich warunkach living lab pełni funkcję środowiska eksperymentowania z nowymi konfiguracjami współpracy i innowacji.

Jednym z najczęściej analizowanych kontekstów współczesnego zastosowania living labu pozostają inteligentne miasta (*smart cities*). W tym obszarze koncepcja jest wykorzystywana jako narzędzie projektowania, testowania i wdrażania rozwiązań technologicznych oraz organizacyjnych odpowiadających na problemy mobilności, efektywności energetycznej, cyfryzacji usług publicznych czy jakości życia mieszkańców (Greve i in., 2021; Nesti, 2020). Szczególna użyteczność living labu wynika tu z możliwości integrowania perspektyw władz miejskich, mieszkańców, przedsiębiorstw technologicznych i środowisk badawczych w ramach wspólnych procesów eksperymentowania.

Równolegle living lab odgrywa rosnącą rolę w rozwoju innowacji społecznych, gdzie innowacyjność nie sprowadza się do tworzenia nowych technologii, lecz obejmuje także nowe modele organizacji usług, współpracy instytucjonalnej i rozwiązywania problemów społecznych (Compagnucci i in., 2021; Fuglsang i in., 2021). W tym kontekście szczególnie widoczne staje się przesunięcie od logiki technologicznej ku logice transformacyjnej, w której innowacja jest rozumiana jako zmiana społeczno-instytucjonalna.

Znaczenie living labu wzrasta również w kontekście transformacji zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w obszarach związanych z transformacją energetyczną, odpornością miejską i adaptacją klimatyczną. Złożoność tych wyzwań wymaga eksperymentowania nie tylko z technologiami, lecz także z nowymi formami współpracy, partycypacji i mechanizmów zarządzania (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2024; Nesti, 2020). Living lab tworzy w tym zakresie środowisko testowania rozwiązań, których skuteczność zależy od społecznej akceptacji i kontekstowej adaptacji.

W perspektywie systemowej szczególnie istotna pozostaje zdolność living labu do redukowania dystansu między generowaniem wiedzy a jej praktycznym zastosowaniem. W klasycznych systemach innowacyjnych problem ten manifestuje się jako luka między badaniami, projektowaniem a wdrożeniem. Living lab działa jako mechanizm translacyjny, integrując te etapy w ramach wspólnego procesu współtworzenia i eksperymentowania (Greve i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019).

W konsekwencji living lab należy postrzegać jako istotny komponent współczesnych systemów innowacyjnych, którego znaczenie wykracza poza poziom pojedynczych projektów czy organizacji. Jego rola polega na organizowaniu relacyjnej infrastruktury współpracy, wspólnego uczenia się i eksperymentowania, niezbędnej w warunkach rosnącej złożoności współczesnych wyzwań innowacyjnych.

1.7. ROLA ŚRODOWISK AKADEMICKICH I INSTYTUCJONALNYCH W ROZWOJU LIVING LABÓW

Rozwój koncepcji living labu pozostaje ściśle związany z aktywnością środowisk akademickich i instytucjonalnych, które odegrały kluczową rolę zarówno w jej konceptualizacji, jak i praktycznej instytucjonalizacji. Choć współczesne living laby funkcjonują w zróżnicowanych konfiguracjach organizacyjnych, obejmujących sektor prywatny, publiczny i obywatelski, to właśnie uczelnie i instytucje publiczne odegrały fundamentalną rolę w kształtowaniu tej koncepcji jako trwałego modelu badań i innowacji (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Tercanli, Jongbloed, 2022). Ich znaczenie wynika nie tylko z dostarczania zasobów infrastrukturalnych i kompetencyjnych, lecz także z legitymizowania samej idei living labu w przestrzeni naukowej i polityk innowacyjnych.

Środowiska akademickie stanowią naturalne zaplecze rozwoju living labów ze względu na ich zdolność do integracji badań, eksperymentowania i działalności wdrożeniowej. Współczesny uniwersytet coraz częściej przekracza klasyczny model instytucji skoncentrowanej wyłącznie na edukacji i badaniach podstawowych, przyjmując rolę aktywnego uczestnika procesów innowacyjnych i społecznych transformacji (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Tercanli, Jongbloed, 2022). W tym kontekście living lab staje się instrumentem operacjonalizacji tzw. trzeciej misji uniwersytetu, umożliwiającym bezpośrednie powiązanie działalności naukowej z praktyką społeczną i gospodarczą.

Znaczenie uczelni wynika również z ich specyficznego potencjału organizacyjnego. Kampusy akademickie, laboratoria, infrastruktura cyfrowa oraz zasoby eksperckie tworzą środowisko sprzyjające eksperymentowaniu z nowymi technologiami, modelami organizacyjnymi i rozwiązaniami społecznymi (Evans i in., 2015; Martek i in., 2019). Co istotne, kampusy uniwersyteckie coraz częściej są interpretowane jako *campus living labs*, czyli środowiska testowania innowacji w skali mikrospołecznej, umożliwiające obserwację procesów wdrożeniowych w warunkach zbliżonych do rzeczywistych (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

W wymiarze metodologicznym środowiska akademickie odegrały kluczową rolę w konceptualnym rozwijaniu living labu jako podejścia badawczego. To właśnie literatura akademicka systematyzowała definicje, typologie oraz podstawy teoretyczne koncepcji, przesuwając ją od praktycznych eksperymentów technologicznych ku bardziej złożonym interpretacjom metodologicznym i systemowym (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Leminen, Westerlund, 2017). Uniwersytety pełnią zatem funkcję nie tylko operatorów living labów, lecz także producentów wiedzy porządkującej i rozwijającej samą koncepcję.

Rola uczelni nie ogranicza się jednak do badań i infrastruktury eksperymentalnej. Living laby funkcjonujące w środowiskach akademickich coraz częściej są wykorzystywane także jako narzędzia dydaktyczne, umożliwiające realizację uczenia się przez doświadczenie (*experiential learning*) oraz rozwój kompetencji związanych ze współpracą interdyscyplinarną, krytycznym myśleniem i współtworzeniem innowacji (Verhoef i in., 2020). W tym sensie living lab integruje funkcje badawcze, edukacyjne i społeczne.

Istotnym wymiarem rozwoju koncepcji pozostaje także rola instytucji publicznych i struktur polityki innowacyjnej. Szczególne znaczenie miały inicjatywy europejskie, które przyczyniły się do formalizacji i upowszechnienia modelu living labu jako narzędzia wspierania innowacji. Utworzenie European Network of Living Labs (ENoLL) w 2006 r. stanowiło punkt zwrotny w procesie instytucjonalizacji koncepcji, umożliwiając konsolidację rozproszonych inicjatyw oraz rozwój wspólnych standardów praktyki (ENoLL, 2025a; Schaffers i in., 2011). Dzięki temu living lab uzyskał nie tylko większą rozpoznawalność, lecz także legitymizację instytucjonalną.

Instytucje publiczne odgrywają szczególną rolę tam, gdzie living lab funkcjonuje jako narzędzie innowacji publicznych i transformacji społecznej. W takich kontekstach administracja nie jest wyłącznie interesariuszem wspierającym projekt, lecz aktywnym współtwórcą procesów innowacyjnych, współuczestniczącym w projektowaniu nowych usług publicznych, modeli partycypacji czy rozwiązań miejskich (Fuglsang i in., 2021; Nesti, 2020). Living lab staje się wówczas nie tyle laboratorium technologii, ile środowiskiem eksperymentowania z nowymi formami zarządzania.

Znaczenie instytucjonalne living labów widoczne jest także w procesach budowania regionalnych i sektorowych ekosystemów innowacji. Instytucje publiczne, agencje rozwoju, organizacje wspierania przedsiębiorczości i jednostki naukowe współtworzą struktury umożliwiające trwałość i skalowanie rezultatów eksperymentów realizowanych w ramach living labów (Merino-Barbancho i in., 2023). Bez takiego zaplecza wiele inicjatyw miałoby charakter jedynie tymczasowy i projektowy.

Jednocześnie literatura wskazuje, że instytucjonalizacja living labów generuje również napięcia organizacyjne. Formalne struktury uczelni i administracji publicznej nie zawsze są kompatybilne z elastycznym, eksperymentalnym i iteracyjnym charakterem living labów. Problemy dotyczą m.in. długoterminowego finansowania, koordynacji wieloaktorskiej współpracy, rozliczalności projektów oraz utrzymania zaangażowania użytkowników po zakończeniu formalnych faz projektowych (Herth, Vogel, Bossert, 2025; Martek i in., 2019). To wskazuje, że

instytucjonalizacja wzmacnia trwałość koncepcji, ale jednocześnie może ograniczać jej adaptacyjność.

W konsekwencji środowiska akademickie i instytucjonalne należy postrzegać jako kluczowych architektów rozwoju koncepcji living labu. To one zapewniają zasoby, legitymizację, zaplecze organizacyjne i zdolność skalowania, jednocześnie kształtując kierunki ewolucji tej koncepcji w stronę coraz bardziej systemowych, transformacyjnych i społecznie osadzonych modeli innowacji.

1.8. PODSUMOWANIE

Koncepcja living labu stanowi jedną z najbardziej dynamicznie rozwijających się i jednocześnie najbardziej wielowymiarowych kategorii współczesnych badań nad innowacjami. Jej znaczenie wynika nie tylko z praktycznej użyteczności jako środowiska testowania i współtworzenia innowacji, lecz także z rosnącej wartości analitycznej jako ramy interpretacyjnej pozwalającej opisywać nowe formy organizacji procesów badawczych, eksperymentalnych i wdrożeniowych (Greve i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019). Living lab należy zatem postrzegać nie jako pojedyncze narzędzie metodologiczne, lecz jako złożony konstrukt społeczno-techniczny, którego rozwój odzwierciedla głębsze przemiany w sposobie rozumienia innowacji.

Living lab wyłonił się jako odpowiedź na ograniczenia klasycznych modeli badawczych i innowacyjnych, opartych na laboratoryjnej kontroli, liniowej logice rozwoju technologii oraz ograniczonej roli użytkownika. Ewolucja tej koncepcji prowadziła od wczesnych eksperymentów technologicznych i badań partycypacyjnych ku bardziej złożonym modelom współtworzenia, współpracy sieciowej i eksperymentowania w warunkach rzeczywistych. Szczególne znaczenie miała tu integracja orientacji użytkownikocentrycznej, logiki badań w działaniu oraz modelu otwartej innowacji, które wspólnie ukształtowały współczesny charakter living labu.

Przegląd podstaw teoretycznych potwierdza, że living lab nie ma jednego źródła paradygmatycznego, lecz rozwija się jako koncepcja pluralistyczna, czerpiąca z różnych tradycji metodologicznych i teorii innowacji. Badania w działaniu, projektowanie zorientowane na użytkownika, projektowanie partycypacyjne, teoria otwartej innowacji oraz systemowe modele współpracy tworzą komplementarną architekturę teoretyczną, która wyjaśnia zarówno elastyczność koncepcji, jak i jej zdolność adaptacji do różnych kontekstów sektorowych i instytucjonalnych.

Analiza definicji i typologii pokazała, że definicyjna niejednoznaczność living labu nie powinna być interpretowana jako słabość konceptualna, lecz jako rezultat jego ewolucyjnego i hybrydowego charakteru. Różnice pomiędzy definicjami wynikają przede wszystkim z odmiennych poziomów konceptualizacji – metodologicznego, organizacyjnego i systemowego – a nie z fundamentalnych sprzeczności interpretacyjnych. Pomimo zróżnicowania możliwe było wskazanie wspólnego rdzenia pojęciowego obejmującego rzeczywisty kontekst działania, współtworzenie, wieloaktorskość, iteracyjność i orientację na eksperymentowanie.

Szczególnie istotnym wnioskiem pozostaje systemowy charakter współczesnych living labów. Koncepcja ta wyraźnie przekracza poziom pojedynczych projektów eksperymentalnych i coraz częściej funkcjonuje jako element szerszych ekosystemów innowacyjnych, wspierających współpracę międzyorganizacyjną, transfer wiedzy i rozwiązywanie złożonych problemów społecznych oraz technologicznych. W tym sensie living lab należy interpretować jako infrastrukturę współczesnych systemów innowacji, a nie wyłącznie jako metodę badawczą.

Istotne znaczenie mają również środowiska akademickie i instytucjonalne, które odegrały kluczową rolę w konceptualizacji, legitymizacji i instytucjonalizacji tej koncepcji. Uniwersytety, instytucje publiczne i sieci współpracy, takie jak European Network of Living Labs, przyczyniły się do transformacji living labu z relatywnie niszowego modelu eksperymentowania technologicznego w rozpoznawalny i szeroko adaptowany model organizacji innowacji. Jednocześnie proces instytucjonalizacji generuje nowe wyzwania związane z mechanizmami zarządzania, trwałością organizacyjną i zachowaniem elastyczności metodologicznej.

W świetle przeprowadzonych analiz living lab jawi się jako koncepcja szczególnie użyteczna w badaniu i współtworzeniu innowacji w warunkach wysokiej złożoności społeczno-technicznej. Jego znaczenie wynika z możliwości integrowania wiedzy eksperckiej i doświadczeń użytkowników, łączenia badań z praktyką wdrożeniową oraz organizowania procesów współpracy ponad granicami sektorowymi i instytucjonalnymi. To właśnie ta zdolność integracyjna sprawia, że living lab należy uznać za jedno z kluczowych podejść współczesnych badań nad innowacjami i transformacją społeczno-technologiczną.

2 LIVING LAB JAKO RAMA METODOLOGICZNA

Marta Najda-Janoszka

2.1. WPROWADZENIE

Idea living labu wyrasta z głębokiego przekonania, że wartościowe innowacje społeczne i użyteczna wiedza naukowa nie mogą powstawać w oderwaniu od tego, czego dotyczą. Przekonanie to czerpie z dorobku badań w działaniu (*action research*), które od dekad kwestionują rozdzielność roli badacza i praktyka, z teorii aktora–sieci podkreślającej sprawczość zarówno ludzi, jak i artefaktów w procesach wytwarzania wiedzy, z podejść systemowych do innowacji akcentujących współzależność aktorów i kontekstów, a wreszcie z tradycji transdyscyplinarności, która lokuje wytwarzanie wiedzy użytecznej poza granicami pojedynczych dyscyplin. Użytkownicy i interesariusze nie są w tej perspektywie jedynie odbiorcami gotowych rozwiązań, lecz pełnoprawnymi uczestnikami procesu ich tworzenia. Rodowód tego podejścia sięga postulatu Lewina (1946), by zrozumienie zjawisk społecznych opierało się na aktywnym uczestnictwie badacza w procesie zmiany. Z tego postulatu wyrosła tradycja badań w działaniu, konsekwentnie zacierająca granicę między wiedzą naukową a praktyką społeczną (Reason, Bradbury, 2008). Na tym fundamencie rozwinęły się następnie tradycje praktyczne: skandynawski ruch *cooperative design*, europejskie eksperymenty społeczne z technologią informacyjną oraz inicjatywy miast cyfrowych, które łączyło dążenie do tego, aby innowacja powstawała z ludźmi, nie zaś dla nich (Ballon, Schuurman, 2015).

Rozważania prowadzone w tym rozdziale są ukierunkowane na wyjaśnienie, czym jest living lab jako spójna rama badawcza, a nie tylko jako zbiór technik czy narzędzi stosowanych w konkretnych projektach. Punktem wyjścia jest koncepcja współtworzenia, która pociąga za sobą głęboką redefinicję roli badacza:

z zewnętrznego obserwatora staje się on facylitatorem i współodpowiedzialnym uczestnikiem procesu poznawczego. Ta zmiana ma konsekwencje zarówno epistemiczne, jak i etyczne, dotykając kwestii sprawczości uczestników, dbałości o ich godność oraz konieczności świadomego minimalizowania asymetrii władzy wpisanych w każdą sytuację badawczą.

Te konsekwencje ujawniają się w pełni dopiero w konfrontacji z tym, kogo living lab angażuje i jak przebiega sama współpraca. Różnorodność interesariuszy, reprezentujących odmienne pozycje społeczne, zasoby i interesy, sprawia, że partycypacja nie jest jedynie deklarowaną wartością, lecz wymaga konkretnych mechanizmów włączania, zwłaszcza grup dotąd marginalizowanych lub pomijanych. Wiedza wytwarzana w tym procesie nie ma charakteru jednorazowego produktu – podejście living lab opiera się na iteracyjności i eksperymentowaniu w realnym środowisku, a badanie, wdrożenie i ewaluacja przenikają się nawzajem, tworząc źródło wiedzy niedostępne w klasycznych układach badawczych. Spójność tej praktyki jest możliwa do uchwycenia tylko wtedy, gdy zostaje osadzona w tradycjach teoretycznych, które nadają jej znaczenie wykraczające poza pragmatykę konkretnych projektów.

Pojęcie ramy metodologicznej jest tu rozumiane w znaczeniu przyjętym w metodologii nauk stosowanych, gdzie rama oznacza uporządkowany układ trzech powiązanych komponentów:

- założeń epistemologiczno-ontologicznych wraz z wynikającą z nich logiką postępowania badawczego, w tym charakterem następstwa faz i ich iteracyjnością;
- ról i relacji między uczestnikami procesu badawczego;
- metod i technik przypisanych do poszczególnych faz.

Tak rozumianą ramę wyznaczają klasyczny cykl badań w działaniu (Ćwiklicki, Pawlina, 2015; Lewin, 1946), a w obszarze nauk projektowych – rama *design science research* (Hevner i in., 2004), w których warstwa założeń, warstwa procesu i warstwa instrumentarium pozostają wobec siebie w relacji uzasadniania, a nie prostego następstwa. Ten podział wyznacza zakres niniejszego rozdziału i jego relację do rozdziału kolejnego: przedmiotem prowadzonych tu rozważań są komponenty pierwszy i drugi, czyli konstytutywne założenia podejścia living lab, wynikająca z nich logika procesu oraz układ ról i relacji uczestników, natomiast operacjonalizacja faz wraz z przypisanym im repertuarem metod i technik stanowi przedmiot rozdziału 3.

2.2. PODSTAWY TEORETYCZNE I ZAŁOŻENIA EPISTEMOLOGICZNE

W podejściu living lab szczególne znaczenie zyskują te tradycje badawcze i teoretyczne, które kwestionują rozdzielność wiedzy i praktyki oraz podważają przekonanie, że wartościowe poznanie możliwe jest z zewnątrz i bez udziału tych, których dotyczy.

Kluczowy fundament epistemologiczny stanowią badania w działaniu. Tradycja ta sięga lat 40. XX w., kiedy Lewin (1946) sformułował przekonanie, że prawdziwe zrozumienie zjawisk społecznych wymaga aktywnego uczestnictwa badacza w procesie zmiany, nie zaś jedynie jej obserwacji z zewnątrz (Ćwiklicki, Pawlina, 2015). U podstaw tego przekonania leży filozoficzna tradycja pragmatyzmu, zgodnie z którą prawda nie ma charakteru absolutnego i zewnętrznego wobec podmiotu, lecz jest odkrywana w toku działań społecznych, przez interakcje i budowanie konsensusu – zdobywanie wiedzy i uczenie się polegają nie na odkrywaniu, lecz na konstruowaniu rozumienia danego fenomenu poprzez doświadczenia w konkretnym kontekście społecznym (Góral i in., 2019). Stąd wywodzi się centralne napięcie całej tradycji: między wiedzą wytwarzaną o praktyce a wiedzą wytwarzaną w praktyce. Badacz nie wchodzi zatem w pole z gotową teorią do zweryfikowania, lecz współkształtuje rozumienie sytuacji razem z jej uczestnikami, a refleksja nad własną praktyką badawczą jest integralną częścią procesu poznawczego, nie dodatkiem do niego. Postępowanie ma charakter cykliczny – kolejne rundy planowania, działania, obserwacji i refleksji modyfikują zarówno rozumienie problemu, jak i stosowaną metodykę, a inicjowanie kolejnego cyklu jest jednym z ważniejszych osiągnięć cyklu poprzedniego (Bogacz-Wojtanowska i in., 2019). Badanie, działanie i uczenie się tworzą przy tym wierzchołki tego samego trójkąta – nie da się ich od siebie oddzielić bez utraty tego, co stanowi o wartości poznawczej tego podejścia. Kluczowe jest przy tym rozróżnienie między zaangażowaniem a partycypacją – zaangażowanie oznacza włączanie kogoś w realizację działań przygotowanych przez innych, partycypacja zaś oznacza współwłasność całego procesu badawczego, łącznie z definiowaniem problemu, projektowaniem metodyki i interpretacją wyników (Bogacz-Wojtanowska i in., 2019; Ćwiklicki, 2014). Ta różnica nie jest subtelna – badania partycypacyjne zakładają negocjację znaczeń między wszystkimi zaangażowanymi stronami, przy czym nikt nie narzuca swojej wizji, lecz wszyscy dążą do konsensusu wypracowanego w toku wspólnego działania. Dla living labu oznacza to, że deklarowana współpraca z użytkownikami może łatwo pozostać iluzją partycypacji, jeśli nie zostaną stworzone realne warunki

do współdecydowania na każdym etapie procesu, od definiowania problemu po ocenę wyników.

Na tym fundamencie epistemologicznym wyrasta nurt innowacji użytkownika i projektowania partycypacyjnego, który odpowiada na pytanie, kto powinien uczestniczyć w procesie i na jakich zasadach. Użytkownicy dysponują wiedzą o własnych potrzebach, praktykach i kontekście użytkowania, której producenci i badacze nie są w stanie pozyskać inaczej niż przez bezpośrednie zaangażowanie. Jest to wiedza milcząca, zakorzeniona w codziennym doświadczeniu, ujawniająca się dopiero w działaniu, a nie w odpowiedziach na pytania zadawane z zewnątrz (Von Hippel, 1986; 2005). W wielu przypadkach to właśnie użytkownicy są rzeczywistymi twórcami innowacji, a nie tylko ich odbiorcami – obserwują ograniczenia istniejących rozwiązań, adaptują je do własnych potrzeb i wypracowują nowe sposoby działania, zanim jeszcze producenci zdążą to zauważyć. Projektowanie partycypacyjne poszło o krok dalej, zakładając, że osoby dotknięte wdrażanymi rozwiązaniami mają nie tylko wiedzę niezbędną do ich tworzenia, lecz także prawo do rzeczywistego wpływu na ich kształt. Partycypacja jest tu wartością demokratyczną, nie tylko instrumentem pozyskiwania danych (Ballon, Schuurman, 2015).

Living lab sytuuje się między tymi dwoma podejściami, lecz żadnego z nich w pełni nie odtwarza. Od innowacji użytkownika przejmuje przekonanie o epistemologicznej wartości wiedzy praktycznej, od projektowania partycypacyjnego czerpie zasadę równoprawnego uczestnictwa, dodając do tego osadzenie w środowisku rzeczywistym i wielosektorową strukturę współpracy, która nadaje temu uczestnictwu instytucjonalną formę i trwałość (Almirall, Lee, Wareham, 2012).

Koncepcja otwartej innowacji i systemowego myślenia o innowacjach opisuje z kolei strukturę relacji między sektorami, uzasadniając, dlaczego żaden aktor nie dysponuje samodzielnie wszystkimi zasobami potrzebnymi do wytworzenia trwałych i użytecznych rozwiązań. W warunkach szeroko rozproszonej wiedzy zamknięty model innowacji, w którym organizacje rozwijają wiedzę wyłącznie wewnętrznie, traci rację bytu. Skuteczniejsze okazuje się celowe wykorzystywanie zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych przepływów wiedzy, a granica między tym, co pochodzi z wewnątrz, a tym, co płynie z zewnątrz organizacji, przestaje być ostrą linią podziału (Chesbrough, 2003). Model poczwórnej helisy (*quadruple helix*) rozszerza tę logikę na poziom systemowy – innowacja wyłania się z sieci współzależności między sektorem naukowym, biznesowym, publicznym i społeczeństwem obywatelskim, z których każdy wnosi zasoby, których pozostałe nie posiadają (Carayannis, Campbell, 2009). W podejściu living lab te współzależności zostają celowo zorganizowane i są zarządzane jako element

procesu badawczego. Badania empiryczne pokazują jednak, że przejście od deklarowanego partnerstwa do rzeczywistej współpracy między tak odmiennymi logikami działania napotyka głębokie trudności – złożoność interakcji i sprzeczność priorytetów poszczególnych sektorów sprawiają, że nawet zbudowanie funkcjonalnej współpracy trzech sektorów bywa zadaniem trudnym do zrealizowania, a włączenie czwartego, obywatelskiego, dodatkowo tę złożoność pogłębia (Nguyen, Marques, 2022).

W projektach dotyczących zrównoważonego rozwoju i zarządzania środowiskiem pojawia się przy tym wymiar piąty: środowisko przyrodnicze, które w modelu pięciokrotnej helisy przestaje być tłem innowacji, a staje się jej pełnoprawnym wymiarem (Carayannis, Campbell, 2010). To rodzi pytanie, które pozostaje jednym z najtrudniejszych w praktyce living labów: kto i na jakiej podstawie reprezentuje przyrodę w procesie współtworzenia? Legitymizacja tej reprezentacji, niezależnie od tego, czy spoczywa ona na badaczu, organizacji pozarządowej czy lokalnej społeczności, nie jest kwestią techniczną, lecz epistemologiczną, dotykającą samych podstaw tego, czyja wiedza o środowisku jest uznawana za wiążącą (Afeltowicz, 2012; Latour, 1987). Empirycznym świadectwem tej złożoności są projekty, w których integracja formalnej wiedzy przyrodniczej z partycypacyjnym zaangażowaniem różnorodnych aktorów ujawnia głębokie napięcia między odmiennymi sposobami rozumienia i wartościowania środowiska, wymagając od badaczy ciągłego negocjowania, czyj głos i czyja wiedza mają decydujące znaczenie w procesie podejmowania decyzji (Najda-Janoszka i in., 2025).

Obraz teoretycznego osadzenia tego podejścia dopełnia transdyscyplinarność, rozumiana jako zasada dotycząca tego, kto i w jakim celu wytwarza wiedzę, a więc sięgająca poza warsztatowe łączenie metod z różnych dyscyplin. Wiedza multidyscyplinarna zestawia perspektywy dyscyplin bez naruszania ich granic, interdyscyplinarna syntetyzuje je na nowym poziomie dyskursu, natomiast transdyscyplinarna integruje nauki przyrodnicze, społeczne i humanistyczne z wiedzą pozanaukową, przekraczając tradycyjne granice dyscyplinarne (Choi, Pak, 2006). Badania transdyscyplinarne zorientowane na problemy rzeczywistości wytwarzają wiedzę dla działania, a nie wiedzę o działaniu. Ich celem jest racjonalizacja strategii radzenia sobie z problemami przez aktorów pozanaukowych, co wymaga uwzględnienia ich celów, interesów, wartości i rozumienia sytuacji oraz połączenia wymiaru faktualnego z aksjologicznym (Zierhofer, Burger, 2007). Strategiczne łączenie innowacji opartej na formalnej wiedzy naukowej z innowacją zakorzenioną w wiedzy milczącej i uczeniu się przez doświadczenie istotnie zwiększa innowacyjność organizacji, choć efekty tej integracji są złożone i silnie zależne od kontekstu instytucjonalnego i organizacyjnego (Najda-Janoszka, 2025).

Napięcia między tymi dwoma trybami ujawniają się wyraźnie w praktyce konkretnych projektów – integracja wiedzy formalnej z partycypacyjnym zaangażowaniem różnorodnych aktorów wymaga od badaczy wyjścia z tradycyjnych ról i nabycia nowych kompetencji współpracy (Najda-Janoszka i in., 2025). Empiryczna analiza projektów transdyscyplinarnych pokazuje przy tym, że uczestnictwo aktorów pozanaukowych może pełnić funkcje epistemiczne, informacyjne lub czysto organizacyjne, niekoniecznie przekładając się bezpośrednio na wytwarzanie nowej wiedzy (Zierhofer, Burger, 2007). Deklarowanie transdyscyplinarności nie jest zatem tożsame z jej realizacją – włączenie interesariuszy w projekt nie gwarantuje samo w sobie wytworzenia wiedzy transdyscyplinarnej, jeśli nie zostają spełnione warunki rzeczywistej integracji różnych typów wiedzy i rzeczywistego wpływu aktorów pozanaukowych na kierunek i wyniki badań.

Omówione nurty i koncepcje tworzą razem spójną podstawę teoretyczną podejścia living lab, przy czym każdy z nich odpowiada na inne pytanie dotyczące jego istoty. Badania w działaniu dostarczają epistemologicznego fundamentu – uzasadniają, dlaczego wiedza musi powstawać w działaniu i z uczestnikami. Nurt innowacji użytkownika i projektowania partycypacyjnego określa, kto powinien uczestniczyć w procesie i na jakich zasadach. Koncepcja otwartej innowacji i model helisy opisują strukturę relacji między sektorami i uzasadniają, dlaczego żaden aktor nie dysponuje samodzielnie wszystkimi zasobami potrzebnymi do wytworzenia trwałych i użytecznych rozwiązań. Transdyscyplinarność uzasadnia zaś, dlaczego wiedza wytwarzana poza granicami pojedynczych dyscyplin i we współpracy z aktorami pozanaukowymi jest konieczna, gdy w centrum zainteresowania znajdują się złożone problemy społeczne, środowiskowe i instytucjonalne.

2.3. RAMA METODOLOGICZNA LIVING LAB – DEFINICJA I WYMIARY

Living lab jest złożoną ramą organizującą relacje między wiedzą, działaniem i uczestnictwem. Definicje living labu ewoluowały przez kilkanaście lat, obejmując kolejno pojęcia środowiska, systemu, podejścia innowacyjnego i ekosystemu, co świadczy nie tyle o niełądzie terminologicznym, ile o tym, że living lab opisuje zjawisko wielowymiarowe, którego nie da się sprowadzić do jednej procedury (Ballon, Schuurman, 2015). Wspólny rdzeń różnych ujęć stanowi pięć powiązanych ze sobą elementów: zorientowanie na użytkownika, współtworzenie, osadzenie w realnym kontekście, testowanie innowacji oraz otwartość na wiedzę zewnętrzną (Zipfel i in., 2022a). Te elementy opisują jednak cechy podejścia, nie

zaś jego strukturę metodologiczną. Uporządkowane według przyjętej wyżej definicji ramy układają się w trzy wymiary, wokół których jest zorganizowana dalsza część rozdziału:

- założenia epistemologiczno-ontologiczne, przesądzające o tym, czym jest wiedza wytwarzana w tej formule i na jakiej podstawie uznaje się ją za uprawnioną;
- aktorzy, czyli układ ról, relacji i uprawnień decyzyjnych uczestników, obejmujący zorientowanie na użytkownika, współtworzenie i otwartość na wiedzę zewnętrzną;
- logika procesu, obejmująca eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych, iteracyjność oraz integrację badania, wdrożenia i ewaluacji, wraz z warunkami rygoru i odpowiedzialności badawczej, które tę logikę ograniczają.

Wymiary te nie są niezależne – każdy z nich wyznacza warunki brzegowe pozostałych.

Zorientowanie na użytkownika oznacza coś więcej niż uwzględnianie potrzeb końcowych odbiorców – zakłada, że użytkownicy dysponują wiedzą o własnym kontekście i praktykach, której nie da się pozyskać inaczej niż przez ich bezpośredni udział w procesie (Von Hippel, 2005). Nie chodzi tu o badanie użytkowników z zewnątrz, lecz o projektowanie procesu tak, aby ich perspektywa była decydująca dla kierunku i kształtu wytwarzanych rozwiązań. Współtworzenie jest realizacją tej zasady w praktyce – wiedza nie należy do badacza, który następnie przekazuje ją uczestnikom, lecz powstaje w relacji między nimi, w przestrzeni, której żadna ze stron nie kontroluje w pełni samodzielnie (Jałocha, 2023). Taka perspektywa wymusza redefinicję roli badacza, który przestaje być zewnętrznym obserwatorem, a staje się jednym z aktorów współkształtujących rzeczywistość, ze wszystkimi konsekwencjami, jakie to niesie dla jego pozycji, autorytetu i odpowiedzialności.

Otwartość na wiedzę zewnętrzną jest następnym wymiarem, który odróżnia living lab od zamkniętych modeli badań i innowacji. Żaden z zaangażowanych aktorów nie dysponuje samodzielnie wszystkimi zasobami potrzebnymi do wytworzenia trwałych i użytecznych rozwiązań – wiedza naukowa, wiedza praktyczna użytkowników, zasoby instytucjonalne sektora publicznego i kompetencje biznesowe muszą zostać celowo połączone (Carayannis, Campbell, 2009; Chesbrough, 2003). Ta otwartość oznacza w praktyce gotowość do rewizji założeń w odpowiedzi na to, co wnoszą kolejni aktorzy, oraz do traktowania wiedzy płynącej z zewnątrz jako równoprawnej wobec wiedzy eksperckiej.

Partycypacja jest tutaj aktywnym współuczestnictwem w całym cyklu badawczym, obejmującym definiowanie problemu, projektowanie interwencji, testowanie i ewaluację, co istotnie zwiększa akceptowalność i trwałość wypracowanych rozwiązań (Zipfel i in., 2022a). Partycypacja bez iteracyjności staje się rytuałem konsultacji, iteracyjność bez odpowiedzialności etycznej może reprodukować istniejące nierówności, a integracja badań i wdrożeń traci sens bez zakotwiczenia w realnych potrzebach uczestników. Żaden z tych wymiarów nie funkcjonuje samodzielnie i żaden nie jest opcjonalny. Osadzenie w kontekście rzeczywistym i iteracyjne testowanie rozwiązań, tworzące rdzeń logiki procesu, omówiono szerzej w podrozdziale 2.5.

2.4. AKTORZY – ROLE, RELACJE I PARTYCYPACJA WE WSPÓŁTWORZENIU

Współtworzenie jako centralny wymiar ramy metodologicznej living lab wymaga szczegółowego rozwinięcia w odniesieniu do tego, kogo angażuje się do współpracy, na jakich zasadach i z jakimi konsekwencjami dla wytwarzanej wiedzy. Wiedza powstaje tu w relacji między badaczem a uczestnikami, w przestrzeni, której żadna ze stron nie kontroluje w pełni samodzielnie, co oznacza głęboką zmianę w sposobie myślenia o tym, czym jest wiedza i komu ona służy (Jałocha, 2023).

Redefinicja roli badacza pociąga za sobą konieczność przemyślenia tego, kogo w ogóle angażuje się do współpracy i na jakich zasadach. Living lab operuje w modelu poczwórnej helisy, angażując interesariuszy z sektora naukowego, biznesowego, publicznego i społecznego, co odróżnia go od klasycznych układów badawczych, w których głos ekspertów dominuje nad głosem użytkowników (Jałocha, 2023). Ta różnorodność jest jednak nie tylko zasobem, lecz także źródłem napięć – interesariusze reprezentują odmienne pozycje społeczne, dysponują różnymi zasobami i wnoszą do procesu sprzeczne niekiedy interesy. Każda z grup stosuje własne kryteria oceny wartości tego, co się dzieje – aktorzy biznesowi oczekują wymiernych rezultatów, grupy społecznościowe cenią relacyjność i sprawiedliwość procesu, organizacje obywatelskie kierują się logiką moralną i pytaniem o to, komu służą wypracowywane rozwiązania (Gibert, Plantec, 2026). Koordynowanie tak zróżnicowanych oczekiwań nie jest prostym zadaniem logistycznym, lecz wymaga od living labu pełnienia funkcji aktywnego pośrednika, który nie tylko łączy aktorów, lecz także harmonizuje ich cele i buduje przestrzeń wzajemnego zrozumienia. Kluczową rolę odgrywa przy tym zaufanie – bez niego żadna z metod partycypacyjnych stosowanych w living labach nie jest w stanie

przynieść oczekiwanych rezultatów, a same narzędzia kokreacji stają się rytuałem pozorowanego włączenia (Jałocha, 2023).

Szczególnie złożona staje się kwestia partycypacji grup o zróżnicowanej pozycji społecznej. Living lab z założenia dąży do włączania tych, którzy w tradycyjnych procesach badawczych i innowacyjnych pozostają na marginesie. Tradycja *cooperative design*, wskazywana jako jedno z historycznych źródeł podejścia living lab, od początku stawiała na realny udział pracowników w projektowaniu systemów, a nie jedynie na akceptowanie przez nich gotowych rozwiązań wypracowanych przez ekspertów (Ballon, Schuurman, 2015). Ta zasada pozostaje aktualna – partycypacja grup o słabszej pozycji społecznej jest warunkiem wytworzenia wiedzy, która rzeczywiście odpowiada na ich potrzeby. Realizacja tej zasady wymaga jednak świadomego projektowania mechanizmów współuczestnictwa, które uwzględniają bariery czasowe, językowe, kompetencyjne i instytucjonalne napotykane przez osoby wykluczone lub niedoreprezentowane. Zaangażowanie użytkowników końcowych od najwcześniejszych etapów procesu, zwłaszcza tych należących do grup szczególnie narażonych, istotnie zwiększa nie tylko jakość rozwiązań, ale też ich społeczną akceptowalność i długofalową trwałość (Zipfel i in., 2022a). Samo zaangażowanie nie gwarantuje jednak równości – asymetrie władzy wynikające z różnic w dostępie do wiedzy, zasobów i wsparcia instytucjonalnego są w każdej sytuacji badawczej nieuchronne, a zadaniem badacza jest świadome ograniczanie ich wpływu na przebieg i wyniki procesu.

2.5. LOGIKA PROCESU – ITERACYJNOŚĆ I EKSPERYMENTOWANIE W WARUNKACH RZECZYWISTYCH

Projekty realizowane w ramach living labu są osadzone w rzeczywistym środowisku społecznym, instytucjonalnym i przestrzennym, co oznacza, że warunki badania nie są kontrolowane przez badacza, lecz kształtowane przez pełną złożoność kontekstu, w którym działanie się toczy. To zasadnicza różnica w stosunku do klasycznego laboratorium – o ile tradycyjne podejście eksperymentalne dąży do izolacji zmiennych i powtarzalności warunków, o tyle w podejściu living lab niejednoznaczność, nieprzewidywalność i zmienność są nieusuwalną cechą terenu badań, a nie przeszkodą do wyeliminowania (Ballon, Schuurman, 2015). Osadzenie w kontekście rzeczywistym jest przy tym jednym z fundamentalnych elementów odróżniających to podejście od innych form badań i innowacji – uczestnicy testują rozwiązania w swoim rzeczywistym otoczeniu, a nie

w sztucznie wykreowanych przestrzeniach testowych (Zipfel i in., 2022a). Eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych nie jest zatem kompromisem wynikającym z niemożności zbudowania laboratorium, lecz świadomym wyborem epistemologicznym – tylko w kontakcie z żywą praktyką można uchwycić wiedzę, która w warunkach sztucznych pozostałaby niedostępna (Dell'Era, Landoni, 2014). To podejście czerpie z tradycji projektowania zorientowanego na użytkownika (*user-centered design*) i projektowania partycypacyjnego (*participatory design*), łącząc rozumienie potrzeb użytkowników z iteracyjnym testowaniem rozwiązań w ich naturalnym kontekście użycia, co pozwala docierać do wiedzy, której użytkownicy sami nie potrafiliby zwerbalizować poza sytuacją działania (Ballon, Schuurman, 2015; Huang, Thomas, 2021). Rozwiązania projektowane i testowane w ten sposób są głęboko zakorzenione w potrzebach, specyfice i kontekście kulturowym lokalnej społeczności, co nadaje im walor, którego nie sposób osiągnąć w oderwaniu od miejsca ich przyszłego zastosowania (Leminen, Westerlund, 2025). Dobrze to widać w złożonych projektach obejmujących infrastrukturę miejską czy środowisko zamieszkania, gdzie wzajemne oddziaływanie technologii, przestrzeni i codziennych praktyk użytkowników jest na tyle wielowymiarowe, że żadna symulacja laboratoryjna nie byłaby w stanie go odtworzyć (Claude, Juricic, Lapostolet, 2017). W naukach społecznych podejście living lab zyskało uznanie jako metoda badawcza właśnie dlatego, że pozwala badać zjawiska administracyjne, polityczne i społeczne w ich rzeczywistym osadzeniu, bez sztucznego wyodrębniania ich z kontekstu instytucjonalnego, w którym funkcjonują (Dekker, Franco Contreras, Meijer, 2020). Najlepiej udokumentowane empirycznie są living laby miejskie, w których eksperymentowanie staje się formą współprodukcji – mieszkańcy, urzędnicy i badacze wspólnie testują rozwiązania, których kształt zmienia się pod wpływem ich wzajemnych interakcji, a samo eksperymentowanie jest jednocześnie procesem uczenia się i procesem zmiany społecznej (Gibert, Plantec, 2026; Nesti, 2018). Ten sam mechanizm występuje w living labach kampusowych, gdzie rolę mieszkańców przejmują studenci i pracownicy uczelni.

Iteracyjność jest naturalną konsekwencją osadzenia działania badawczego w realnym środowisku. Skoro kontekst nie jest kontrolowany, a wiedza powstaje w toku działania, żaden projekt nie może być zaplanowany od początku do końca z pełną precyzją. Kolejne cykle projektowania, testowania i refleksji ujawniają nowe informacje, które zmieniają kierunek dalszych działań, a każda iteracja jest jednocześnie źródłem wiedzy i punktem wyjścia do następnej (ENoLL, 2025a). Ten proces nie jest liniowy i nie zmierza do z góry określonego rezultatu, lecz wyłania się stopniowo z interakcji między uczestnikami, artefaktami i kontekstem.

Badania w działaniu stanowią naturalne ramy teoretyczne dla tak rozumianej iteracyjności – badacz nie stoi z zewnątrz i nie obserwuje kolejnych cykli, lecz uczestniczy w nich jako współtwórca, którego refleksja nad własnym działaniem jest integralną częścią procesu poznawczego (Góral i in., 2019; Logghe, Schuurman, 2017). To zbliżenie między badaniem a działaniem sprawia, że w ramach podejścia living lab klasyczna granica między fazą diagnostyczną a fazą interwencyjną przestaje obowiązywać, a złożone problemy wymagające systemowego myślenia i wielokrotnych cykli uczenia się mogą być adresowane w sposób, który jest niemożliwy w ramach tradycyjnych projektów badawczych (Leminen, Westerlund, 2025).

W wymiarze organizacyjnym oznacza to konieczność zapewnienia elastycznych struktur zarządzania projektem, które pozwalają na modyfikowanie założeń w odpowiedzi na to, czego uczy kolejna faza eksperymentowania, a nie tylko na formalne raportowanie postępów względem z góry ustalonych wskaźników. Model działania proponowany przez European Network of Living Labs zakłada sekwencję faz obejmujących empatyzację, definiowanie problemu, ideację, prototypowanie, testowanie i skalowanie, przy czym każda z tych faz może prowadzić do powrotu do poprzedniej, jeśli nowe informacje tego wymagają (Jałocha, 2023). Szczegółową charakterystykę faz, ich następstwa oraz przypisanych im technik przedstawiono w rozdziale 3. Proces przygotowania rozwiązania jest z założenia nieliniowy – zespół może wielokrotnie wracać do wcześniejszych etapów, modyfikować prototypy i weryfikować założenia w świetle dotychczasowego doświadczenia. Iteracyjna współpraca z użytkownikami generuje przy tym nieuchronne napięcia – każda zmiana wymagań ze strony uczestników zmusza zespół do powrotu do wcześniejszych etapów projektowania, co wchodzi w konflikt z potrzebą szybkiego dostarczania mierzalnych rezultatów oczekiwanych przez sponsorów i partnerów projektu (Gibert, Plantec, 2026). Doświadczenia z projektów realizowanych w ramach *campus living labs* potwierdzają, że ta logika wchodzi w nieuchronny konflikt ze sztywnymi ramami czasowymi finansowania projektowego, które narzucają harmonogramy nieuwzględniające czasu potrzebnego na autentyczne uczenie się przez działanie (Najda-Janoszka i in., 2025). Napięcie między iteracyjną logiką procesu a liniową logiką zarządzania projektem jest jednym z najczęściej opisywanych wyzwań praktycznych tego podejścia.

Głębiej sięga jednak wymiar epistemologiczny samego badania. W modelu pozytywistycznym wiedza jest najpierw wytwarzana, a następnie stosowana – badacz formułuje hipotezy, zbiera dane, analizuje je i przekazuje wyniki praktyce. W podejściu living lab ta sekwencja ulega zasadniczemu przeobrażeniu – wiedza i działanie przeplatają się nawzajem, a każda interwencja w rzeczywistość

dostarcza nowych danych, które zmieniają rozumienie sytuacji i kształtują kolejne interwencje. Dobór technik do poszczególnych faz omówiono w rozdziale 3. Organizacje prowadzące projekty w tej formule muszą przy tym stale nawigować między różnymi modelami działania w zależności od tego, w jakiej fazie iteracji się znajdują i jakich potrzeb wymagają w danym momencie zaangażowani interesariusze (Abi Saad, Agogué, 2024). Iteracyjność ma zatem charakter kumulatywny – każdy cykl buduje na doświadczeniu poprzedniego i otwiera nowe pytania, których wcześniej nie było możliwości zadać.

2.6. INTEGRACJA BADAŃ, WDROŻEŃ I EWALUACJI – RYGOR I ODPOWIEDZIALNOŚĆ BADAWCZA

W podejściu living lab badanie, wdrożenie i ewaluacja nie następują po sobie w ustalonej kolejności, lecz przeplatają się nawzajem przez cały czas trwania projektu. W klasycznym modelu innowacji fazy te są wyraźnie oddzielone: najpierw diagnoza, potem projektowanie rozwiązania, następnie wdrożenie, a na końcu ocena efektów. W podejściu living lab granice między tymi fazami są płynne i wielokrotnie przekraczane – ewaluacja dostarcza danych, które zmieniają kierunek wdrożenia, wdrożenie ujawnia nowe pytania badawcze, a badanie jest jednocześnie interwencją w rzeczywistość, której skutki wymagają natychmiastowej oceny (Abi Saad, Agogué, 2024). Ta integracja nie jest jedynie kwestią organizacji pracy, lecz ma głębsze konsekwencje epistemologiczne – wiedza wytwarzana w podejściu living lab jest nierozerwalnie związana z praktyką, w której powstaje, i nie dałaby się odtworzyć poza nią. Właśnie badania w działaniu, jako podejście zakładające cykliczną integrację diagnozy, działania i refleksji, dostarczają najsilniejszego teoretycznego uzasadnienia dla tej logiki – badacz nie stoi na zewnątrz i nie ocenia efektów cudzych działań, lecz uczestniczy w procesie jako współtwórca, a jego refleksja nad własną praktyką jest integralną częścią wytwarzanej wiedzy (Logghe, Schuurman, 2017).

Ta integracja rodzi jednak poważne pytanie o to, jak oceniać skuteczność i wartość działań prowadzonych w ramach living labu. Brak standaryzowanych kryteriów ewaluacji jest jednym z poważniejszych problemów tego podejścia – badania koncentrują się często na opisach procesów i roli interesariuszy, pomijając systematyczną ocenę osiąganych rezultatów, co utrudnia porównywanie wyników różnych projektów i uzasadnianie inwestycji publicznych (Müller, 2026). Skuteczność działań prowadzonych w tej formule powinna być oceniana wielowymiarowo, obejmując wymiary ekonomiczne, zorientowane na użytkownika,

innowacyjne, wiedzy i społeczno-wspólnotowe, przy czym dobór kryteriów powinien być dostosowany do typu living labu i jego celów (Müller, 2026). Co więcej, ewaluacja powinna obejmować nie tylko bezpośrednie produkty projektu, lecz także jego zdolność do generowania trwałych zmian w praktykach instytucjonalnych i społecznych, a ta ostatnia jest znacznie trudniejsza do uchwycenia w ramach typowych wskaźników projektowych. Projekty realizowane w formule living lab są najczęściej angażowane w fazę rozwoju innowacji, znacznie rzadziej zaś obejmują pełny cykl aż po trwałe wdrożenie i ewaluację długofalowych efektów, co sprawia, że potencjał uczenia się przez kolejne iteracje pozostaje często niewykorzystany (Zipfel i in., 2022a). Gdy living lab kończy się wraz z wyczerpaniem grantu, wypracowane rozwiązania nierzadko nie znajdują drogi do trwałego osadzenia w praktyce instytucjonalnej, a wiedza wytworzona w jego toku rozprasza się wraz z rozejściem się zespołu projektowego (Gibert, Plantec, 2026).

Rygor metodologiczny w tej formule nie polega na kontroli zmiennych i powtarzalności warunków, lecz na jawności i sprawdzalności toku postępowania. Tworzą go: dokumentowanie kolejnych iteracji i podejmowanych w nich decyzji, jawność kryteriów doboru uczestników, triangulacja źródeł i technik gromadzenia danych, systematyczna refleksyjność badacza nad własną pozycją w procesie oraz zwrotna weryfikacja interpretacji z uczestnikami.

Eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych, stanowiące rdzeń tak rozumianej logiki procesu, nie spełnia rygorystycznych kryteriów eksperymentu naukowego. W klasycznym ujęciu eksperyment zakłada losowy dobór próby, kontrolę zmiennych zakłócających, powtarzalność warunków i możliwość falsyfikacji hipotez. Żadnego z tych warunków nie można całkowicie spełnić w otwartym środowisku społecznym, gdzie zmienne są nieprzeliczalne, uczestnicy zmieniają się w toku procesu, a sam badacz jest jednym z aktorów kształtujących przebieg zdarzeń. Podejście living lab nie pretenduje jednak do miana eksperymentu w tym ścisłym sensie i nie powinno być na tej podstawie oceniane. Granica między laboratorium a światem zewnętrznym jest przy tym zawsze w pewnej mierze konstruowana i negocjowana – każde laboratorium, nawet najbardziej kontrolowane, jest osadzone w sieci relacji społecznych, instytucjonalnych i materialnych, które kształtują wytwarzaną w nim wiedzę (Afeltowicz, 2012). Living lab przekracza tę granicę świadomie i czyni z tego zasadę swojego działania, traktując społeczną złożoność jako warunek wytwarzania wiedzy. Bliższe jest ono temu, co w metodologii nauk społecznych określa się mianem quasieksperymentu lub eksperymentu naturalnego – celowej interwencji w rzeczywistość społeczną, której skutki są systematycznie obserwowane i analizowane, choć bez możliwości pełnej kontroli warunków (Dekker, Franco Contreras, Meijer, 2020).

Od eksperymentu naturalnego, w którym badacz wykorzystuje zmienność wywołaną niezależnie od jego działania i pozostaje wobec niej zewnętrzny, living lab różni się tym, że interwencja jest tu celowo zaprojektowana wspólnie z uczestnikami, a badacz pozostaje jednym z jej współautorów, co przenosi ciężar rygoru z kontroli warunków na jawność i dokumentację procesu. Wartość poznawcza takiego podejścia pochodzi z bogactwa i autentyczności danych wytwarzanych w warunkach rzeczywistych, z możliwości uchwycenia procesów, które w laboratorium w ogóle nie mogłyby zaistnieć, oraz z bezpośredniego zaangażowania uczestników w wytwarzanie wiedzy o własnej sytuacji (Dell'Era, Landoni, 2014; Logghe, Schuurman, 2017). Jest to zatem podejście, w którym część rygoru wewnętrznego zostaje wymieniona na trafność ekologiczną, rozumianą jako zgodność procedur badania, warunków ich prowadzenia i doboru uczestników z naturalnym środowiskiem ich funkcjonowania.

Odpowiedzialność badawcza stanowi w podejściu living lab integralną część metodologii, wynikającą wprost z jego logiki poznawczej. Skoro wiedza powstaje we współdziałaniu z uczestnikami, a interwencje badawcze mają realne konsekwencje dla ich życia i pracy, badacz nie może przyjmować postawy neutralnego obserwatora. Próby systematyzacji zasad odpowiedzialnego prowadzenia living labów wskazują na cztery kluczowe wymiary: transparentność co do celów i sposobów wykorzystania wytwarzanej wiedzy, autentyczne zaangażowanie interesariuszy na wszystkich etapach procesu, przestrzeganie norm etycznych oraz dbałość o trwałość rozwiązań i ich zgodność z zasadami zrównoważonego rozwoju wypracowywanych rozwiązań (Habibipour, 2024). Te ramy, określane jako odpowiedzialny *living lab*, akcentują ponadto kwestię dobrowolności uczestnictwa i ryzyko niezamierzonego wciągania użytkowników w procesy, których konsekwencji nie są w stanie w pełni przewidzieć (Habibipour, 2024). Dbałość o godność uczestników oznacza w praktyce zapewnienie im realnego wpływu na kształt projektu oraz gotowość do modyfikowania założeń w odpowiedzi na ich potrzeby i zastrzeżenia (Jałocha, 2023). Sprawczość uczestników nie jest przy tym jedynie wartością etyczną, lecz także warunkiem jakości wytwarzanej wiedzy – rozwiązania współtworzone z tymi, których dotyczą, są trwalsze, lepiej osadzone w kontekście i bardziej odporne na nieoczekiwane trudności wdrożeniowe (Zipfel i in., 2022a).

Szczególnie złożonym wymiarem odpowiedzialności badawczej jest kwestia asymetrii władzy. Badania partycypacyjne generują wyjątkowe wyzwania etyczne – granice między badaczem a badanymi są rozmyte, trajektorie badań bywają nieprzewidywalne, a kluczowe kwestie etyczne krążą wokół partnerstwa, władzy, własności wiedzy i szacunku dla różnych form wiedzy (Banks, Brydon-Miller,

2019). W podejściu living lab asymetrie te są szczególnie złożone, ponieważ projekt angażuje aktorów o bardzo zróżnicowanej pozycji: badaczy akademickich, przedstawicieli instytucji publicznych, organizacji biznesowych i mieszkańców lub użytkowników, których głos ma zazwyczaj najsłabsze oparcie instytucjonalne. Koordynowanie tak zróżnicowanych oczekiwań nie jest prostym zadaniem logistycznym, lecz samo w sobie jest działaniem politycznym – każde rozstrzygnięcie o tym, czyje potrzeby mają pierwszeństwo i w jakim kierunku zmierza proces, odzwierciedla określony układ sił między zaangażowanymi grupami (Gibert, Plantec, 2026). Minimalizowanie asymetrii władzy polega na jej świadomym rozpoznawaniu i projektowaniu takich mechanizmów uczestnictwa, które dają grupom słabszym realną możliwość wpływu na kierunek i wyniki działań. Osiągnięcie tego celu wymaga od badaczy zarówno nowych kompetencji w zakresie facylitacji i zarządzania konfliktem, jak i gotowości do zakwestionowania własnej pozycji eksperta i przyjęcia postawy, w której wiedza uczestników jest traktowana jako równoprawna wobec wiedzy naukowej (Najda-Janoszka i in., 2025).

Warto też zauważyć, że projekty realizowane w formule living lab podlegają ocenie ze strony zaangażowanych aktorów, a sama formuła musi zyskiwać legitymizację w oczach każdej z grup interesariuszy na nowo w każdym projekcie. W praktyce oznacza to, że zespół badawczy lub podmiot koordynujący projekt odgrywa jednocześnie wiele ról: eksperta technicznego, orkiestratora współpracy między zróżnicowanymi grupami oraz facylitatora wzmacniającego sprawczość użytkowników końcowych. Badania nad złożonymi projektami zrównoważonego rozwoju pokazują, że taka wielość ról buduje silną legitymizację opartą na konkretnych działaniach, lecz wiąże się z ryzykiem rozmycia tożsamości tej formuły w oczach partnerów (Gibert, Plantec, 2026). Mechanizm jest paradoksalny – im skuteczniej przebiega współtworzenie, tym bardziej wypracowane rozwiązania jawią się interesariuszom jako własne, naturalne i oczywiste, a rola podejścia *living lab* w ich wytworzeniu staje się niewidoczna. Partnerzy przestają dostrzegać, co właściwie wniosła ta formuła, skoro wszystko potoczyło się tak, jakby miało się potoczyć samo z siebie. To zjawisko ma istotne konsekwencje praktyczne – jeśli wkład podejścia living lab pozostaje niewidoczny dla interesariuszy, projekt traci zdolność do budowania instytucjonalnego uzasadnienia dla tej formuły w przyszłości, trudniej pozyskać kolejne finansowanie, a wiedza o tym, co sprawiło, że współpraca się powiodła, nie zostaje zakumulowana i przekazana dalej. Sukces konkretnego projektu nie przekłada się automatycznie na uznanie wartości podejścia, które go umożliwiło. To oznacza, że refleksja nad przebiegiem procesu i systematyczna dokumentacja wkładu poszczególnych

elementów ramy metodologicznej stanowią integralną część rzetelnego prowadzenia badań w tej formule.

Integracja badań, wdrożeń i ewaluacji oraz zakorzeniona w niej odpowiedzialność etyczna tworzą razem wymiar podejścia living lab, który jest najtrudniejszy do realizacji, ale też najbardziej decyduje o jego wartości. Wymagają od badacza ciągłego poruszania się między logiką rygorystycznego badania a logiką odpowiedzialnego działania, między potrzebą systematycznej oceny efektów a koniecznością reagowania na zmieniające się potrzeby uczestników, między ambicją wytworzenia wiedzy ogólnej a zobowiązaniem wobec konkretnych ludzi i miejsc, w których projekt się toczy. Ta złożona odpowiedzialność jest szczególną siłą podejścia – sprawia, że wiedza wytwarzana w jego ramach jest rzetelna w sensie metodologicznym, a zarazem wartościowa w sensie społecznym.

2.7. PODSUMOWANIE

Podejście living lab wyróżnia się spośród innych ram metodologicznych tym, że traktuje złożoność społeczną jako warunek procesu poznawczego – wiedza użyteczna społecznie powstaje w toku działania, badacz jest współtwórcą tego procesu, a nie jego zewnętrznym rejestratorem, a uczestnicy wnoszą wiedzę o własnej sytuacji, której żadna analiza ekspercka prowadzona z zewnątrz nie jest w stanie wytworzyć. Założenia te są jednocześnie zakorzenione w kilku tradycjach teoretycznych: w badaniach w działaniu, teorii aktora–sieci, nurcie innowacji użytkownika i projektowania partycypacyjnego, systemowym myśleniu o innowacjach oraz transdyscyplinarności. Łączy je przekonanie, że złożonych problemów społecznych nie da się rozwiązywać metodami zakładającymi kontrolę i przewidywalność warunków.

Spójność podejścia wyraża się w strukturalnych zależnościach między jego wymiarami. Współtworzenie wymaga partycypacji rozumianej jako aktywne współuczestnictwo, a nie konsultacja, partycypacja wymaga iteracyjności i gotowości do modyfikowania założeń w odpowiedzi na kolejne cykle działania, iteracyjność zaś jest możliwa tylko wtedy, gdy proces toczy się w realnym środowisku, gdzie wiedza i działanie przeplatają się nawzajem, a granice między badaniem, wdrożeniem i ewaluacją pozostają płynne. Przez wszystkie te wymiary przebiega odpowiedzialność etyczna – dbałość o godność i sprawczość uczestników, świadome minimalizowanie asymetrii władzy oraz refleksja nad warunkami, na jakich wytwarzana jest wiedza, i nad tym, komu ona służy. Ta odpowiedzialność wynika z wewnętrznej logiki podejścia, nie zaś z zewnętrznych wymogów

formalnych – badanie prowadzone we współdziałaniu z uczestnikami rodzi zobowiązania wobec nich, które nie wyczerpują się w spełnieniu proceduralnych wymagań etycznych.

Napięcia obecne w tym podejściu mają charakter strukturalny, wynikający z samej natury działania badawczego łączącego logikę poznawczą z logiką interwencji w warunkach rzeczywistej złożoności społecznej, środowiskowej i instytucjonalnej. Logika iteracyjna pozostaje w konflikcie z liniowymi harmonogramami finansowania projektowego, brak standaryzowanych kryteriów ewaluacji utrudnia systematyczną ocenę wkładu tej formuły w wytwarzanie wiedzy, a skuteczność współtworzenia może paradoksalnie sprawiać, że wkład podejścia *living lab* staje się niewidoczny dla interesariuszy, którzy postrzegają wypracowane rozwiązania jako naturalny efekt własnego działania. Te napięcia wskazują na warunki rzetelnego stosowania podejścia living lab – wymaga ono od badacza nie tylko kompetencji metodologicznych, lecz także zdolności do refleksji nad własną pozycją w procesie, nad tym, jaką wiedzę i w czyim interesie wytwarza, oraz nad tym, w jaki sposób dokumentuje i uzasadnia wartość działań, których efekty są często trudno uchwytne i rozproszone między uczestnikami.

3 OPERACJONALIZACJA RAMY METODOLOGICZNEJ – CYKL ITERACYJNY I METODY BADAŃ LIVING LAB

Kamilla Noworól, Anna Góral, Roksana Ulatowska

3.1. WPROWADZENIE

Przełożenie założeń podejścia living lab na przebieg konkretnego badania wymaga rozstrzygnięcia trzech kwestii: z jakich faz składa się proces, w jakiej kolejności następują i jakich metod wymaga każda z nich. Odpowiedzi na te pytania tworzą operacyjną warstwę ramy metodologicznej, której założenia przedstawiono w rozdziale 2.

Punktem wyjścia jest rozróżnienie poziomów iteracji, obejmujące cykle powtarzane wewnątrz pojedynczej fazy oraz powroty między fazami, wraz z typologią porządkującą formy, jakie iteracja przyjmuje w praktyce badawczej. Na tej podstawie scharakteryzowano kolejne fazy cyklu: od diagnozy, przez współprojektowanie, prototypowanie i testowanie, po wdrażanie i ewaluację, każdą wraz z przypisanym jej repertuarem metod. Odrębny punkt jest poświęcony skalowalności jako nadrzędnemu poziomowi procesu iteracyjnego.

Ostatni podrozdział poświęcono warunkom prowadzenia badań w środowisku rzeczywistym: projektowaniu warunków uczestnictwa, procesualnemu charakterowi zgody i ochronie danych oraz rolom i odpowiedzialności badacza. Rozdział zamykają wskazania dla zespołów uruchamiających living laby.

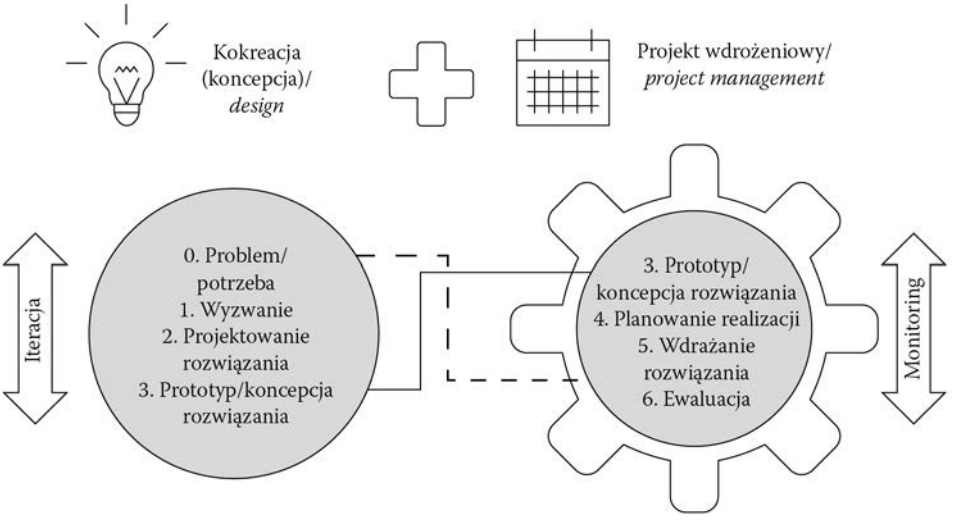
3.2. ITERACYJNY MODEL PROCESU LIVING LAB

Cykl iteracyjny stanowi operacyjną postać podejścia living lab. Poniżej przedstawiono jego logikę i podstawy, na jakich się opiera, następnie poziomy i typy iteracji występujące w praktyce badawczej, przebieg pięciu faz cyklu oraz skalowalność jako poziom nadrzędny wobec pojedynczego przypadku.

3.2.1. ITERACYJNOŚĆ JAKO LOGIKA PROCESU LIVING LAB

W modelach sekwencyjnych zamknięcie etapu jest ostateczne. Living lab opiera się na założeniu odwrotnym: rozpoznanie problemu i propozycja rozwiązania są doprecyzowywane stopniowo, a powrót do wcześniejszej fazy stanowi element planowanego przebiegu procesu. Postępowanie układa się w kolejne powtórzenia cyklu obejmującego pretest, interwencję w warunkach rzeczywistych i posttest (Schuurman, De Marez, Ballon, 2016, s. 10). Iteracyjność pełni w tym ujęciu funkcję zasady organizującej proces badawczo-wdrożeniowy, a metodologiczne uzasadnienie takiego postępowania przedstawiono w podrozdziale 2.5. Za Noworól i Peter-Bombik (2026) przebieg badania prowadzonego w formule living lab można przedstawić jako wielokrotnie iterowane elementy procesu kokreacji i wdrażania. Rysunek 3.1 zestawia dwie warstwy tego procesu: pracę koncepcyjną, obejmującą rozpoznanie problemu i wypracowanie rozwiązania, oraz jego wdrażanie. Punkt 3 powtarza się po obu stronach schematu celowo, ponieważ stanowi ogniwo łączące obie warstwy – zamyka pracę koncepcyjną i zarazem otwiera wdrożenie. Cykle widoczne po obu stronach są przejawami tej samej logiki iteracyjnej, która w warstwie koncepcyjnej przyjmuje postać kolejnych rund współprojektowania i testowania, w warstwie wdrożeniowej zaś – monitoringu uruchamiającego korekty rozwiązania.

RYSUNEK 3.1. Iteracja w procesie kokreacji i wdrażania rozwiązań – warstwa koncepcyjna i wdrożeniowa



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Noworól, Peter-Bombik, 2026.

Pełny model obejmuje układ wzajemnie powiązanych faz – rysunek 3.1 przedstawia jego warstwę koncepcyjną i wdrożeniową. Punktem wyjścia jest problem – jego diagnoza, analiza kontekstu i sformułowanie wyzwania. Kolejne fazy to projektowanie rozwiązania oraz jego prototypowanie i testowanie w środowisku rzeczywistym. Planowanie realizacji i wdrażanie łączą się ze zbieraniem danych oraz ewaluacją, która pełni funkcję mechanizmu uczenia się.

Wartość takiego układu polega na możliwości powrotu do wcześniejszych faz, redefinicji problemu, korekty rozwiązania i ponownego sprawdzenia jego działania. Iteracja jest zatem wpisana w strukturę procesu. To pozwala podejmować problemy złożone, wieloaspektowe i dynamiczne, w których interesy uczestników bywają sprzeczne, a zarazem współzależne. Przykładami są projektowanie usług publicznych, polityk miejskich, innowacji społecznych oraz działań z zakresu zrównoważonego rozwoju.

3.2.2. TYPY ITERACJI

Aby lepiej uchwycić znaczenie nawracających cykli działań w living labach, warto wprowadzić rozróżnienie typów iteracji, które pojawiają się w praktyce badawczej i projektowej (Bergvall-Kåreborn i in., 2010; Bridi i in., 2022; Dupont i in., 2014; Sjöman, Ringenson, Kramers, 2020; Tessarolo i in., 2024). Po pierwsze, można mówić o **iteracji diagnostycznej**, polegającej na powracaniu do rozpoznania problemu, potrzeb użytkowników i uwarunkowań kontekstowych w miarę pojawiania się nowych danych. Po drugie, istotna jest **iteracja projektowa**, czyli wielokrotne rozwijanie koncepcji rozwiązania poprzez kolejne wersje pomysłów, scenariuszy lub prototypów. Po trzecie, szczególne znaczenie ma **iteracja testowa**, obejmująca sprawdzanie rozwiązania w praktyce, zbieranie informacji zwrotnej i wprowadzanie zmian na podstawie wyników testów. Po czwarte, można wyróżnić **iterację wdrożeniową**, gdy rozwiązanie jest dalej dostosowywane, już na etapie implementacji, oraz **iterację ewaluacyjną**, kiedy wyniki ewaluacji stają się impulsem do uruchomienia kolejnej rundy działań.

Można mówić o iteracji jako strukturze procesu, gdyż cały living lab możemy rozumieć nie linearnie, lecz jako układ powracających faz diagnozy, ideacji, współtworzenia, testowania, wdrażania i oceny. Ta typologia stanowi syntezę rozumienia iteracyjności w kontekście literatury oraz studiów przypadku praktyki living lab. Szersza propozycja typów iteracji została przedstawiona w tabeli 3.1.

TABELA 3.1. Typy iteracji w procesach living lab

Typ iteracji	Definicja
Iteracja diagnostyczna	Powtarzanie cykli rozpoznania problemu, potrzeb użytkowników i uwarunkowań kontekstowych w obrębie fazy diagnozy, aż do uzyskania obrazu wystarczającego do sformułowania wyzwania. Problem nie jest ustalany jednorazowo, lecz doprecyzowywany w kolejnych rundach
Iteracja projektowa	Wielokrotne rozwijanie koncepcji rozwiązania poprzez kolejne wersje pomysłów, scenariuszy, modeli lub prototypów. Celem jest stopniowe zwiększanie trafności rozwiązania przed jego utrwaleniem lub skalowaniem
Iteracja testowa	Cykl sprawdzania rozwiązania w praktyce, zbierania informacji zwrotnej i wprowadzania zmian na podstawie wyników testów. W living labach szczególne znaczenie ma testowanie w warunkach rzeczywistych
Iteracja wdrożeniowa	Dalsze dostosowywanie rozwiązania już po rozpoczęciu jego implementacji. Obejmuje obserwację działania rozwiązania w praktyce, identyfikację barier wdrożeniowych oraz korygowanie interwencji w toku jej stosowania
Iteracja badawcza	Stopniowe pogłębianie procesu poznawczego przez modyfikowanie pytań, narzędzi i sposobów analizy w odpowiedzi na dane uzyskane we wcześniejszych etapach badania. Dotyczy nie tyle samego rozwiązania, ile sposobu rozumienia badanego zjawiska
Iteracja refleksyjna	Powrót do wcześniejszych założeń, decyzji i interpretacji w celu ich krytycznego przemyślenia. Jej funkcją jest nie tylko korekta działania, ale także uczenie się uczestników i zespołu projektowego
Iteracja ewaluacyjna	Wykorzystywanie wyników ewaluacji do uruchamiania kolejnej rundy działań projektowych, badawczych lub wdrożeniowych. Ewaluacja nie zamyka tu procesu, lecz staje się impulsem do jego dalszego rozwoju
Iteracja społeczna	Modyfikowanie przebiegu procesu w odpowiedzi na relacje między interesariuszami, ich poziom zaangażowania, konflikty, zmiany ról i sposoby współpracy. Dotyczy nie tylko rozwiązania, ale też wykorzystywanych metod kokreacji
Iteracja długookresowa	Rozwijanie rozwiązania lub samego procesu living lab w dłuższym horyzoncie czasu, poprzez kolejne cykle prac, uzgodnień, eksperymentów i korekt. Jest typowa dla złożonych projektów miejskich, społecznych i środowiskowych
Iteracja jako struktura procesu	Ujęcie, w którym cały living lab jest rozumiany jako układ powracających faz: diagnozy, ideacji, współtworzenia, testowania, wdrażania i ewaluacji, a nie jako ciąg liniowych etapów

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bergvall-Kåreborn i in., 2010; Bridi i in., 2022; Dupont i in., 2014; Sjöman, Ringenson, Kramers, 2020; Tessarolo i in., 2024.

3.2.3. ITERACYJNY PRZEBIEG PROCESU LIVING LAB

Pierwszą fazą iteracyjnego modelu living lab jest diagnoza i analiza kontekstu. Chodzi w niej o możliwie pełne rozpoznanie sytuacji wyjściowej: potrzeb użytkowników, uwarunkowań instytucjonalnych, barier organizacyjnych, relacji między interesariuszami oraz cech środowiska, w którym planowana interwencja ma funkcjonować. Diagnoza łączy wiedzę ekspercką, praktyczną i wynikającą z ludzkich doświadczeń. Problem jest tu współidentyfikowany przez uczestników procesu, a nie przyjmowany jako obiektywnie dany. Wraz z napływem nowych danych i perspektyw jego rozumienie ulega korekcie, niekiedy daleko idącej. Pokazują to pilotaże przeprowadzone w ramach Campus Living Lab, omawiane w części III monografii – użytkownicy byli włączani już na etapie definiowania potrzeb i kierunku działań, a samo wyzwanie doprecyzowywano w toku kolejnych interakcji.

Drugą fazą jest współprojektowanie i prototypowanie rozwiązań. Rozwiązania powstają we współpracy wykraczającej poza spektrum ekspertów lub instytucji odpowiedzialnej za interwencję, a obejmującej użytkowników, badaczy, praktyków i organizacje zaangażowane w proces. Prototypowanie rozwiązań ma przy tym znaczenie poznawcze – nadaje pomysłowi konkretną postać, konfrontuje go z praktyką i pozwala wcześnie wykryć błędne założenia, niedopasowania i ograniczenia wdrożeniowe. Schuurman, De Marez i Ballon (2016, s. 7) wskazują, że projekty living lab osiągają największą wartość wtedy, gdy rozwijają się „od koncepcji w kierunku prototypu", a zastosowanie metodyki living lab zwiększa szanse na uzyskanie użytecznego wkładu użytkowników.

Trzecią fazą jest testowanie w środowisku rzeczywistym: w organizacji, wspólnocie, mieście, instytucji lub konkretnym systemie usługi. Leminen, Westerlund i Nyström (2012) przypominają, że celem living labów jest: rozpoznawać, prototypować, walidować i doskonalić (*sense, prototype, validate, and refine*) rozwiązania w rzeczywistym kontekście. Podobnie Beaudoin i in. (2022) wskazują, że living laby katalizują rozwój rozwiązań zorientowanych na użytkownika przez eksplorowanie, współtworzenie, testowanie i ocenianie innowacji w warunkach rzeczywistych.

Czwartą fazę stanowi wdrażanie połączone z systematycznym zbieraniem danych. Wdrożenie jest tu kolejnym etapem uczenia się, w którym rozwiązanie pozostaje przedmiotem obserwacji, interpretacji i ewentualnej korekty, a gromadzone dane służą jego dalszemu doskonaleniu. Modyfikacje są wprowadzane już w trakcie stosowania rozwiązania, w odpowiedzi na ujawniające się bariery, napięcia i nowe warunki działania.

Piątą fazą jest ewaluacja rozumiana jako mechanizm uczenia się i doskonalenia interwencji. Obejmuje ona zarówno ocenę rezultatów, jak i ocenę samego procesu, jakości współpracy, adekwatności zastosowanych metod oraz wartości wiedzy wytworzonej wspólnie przez uczestników. Beaudoin i in. (2022) definiują ewaluację living labu jako ocenę zarówno procesu, jak i rezultatów, a skuteczność jako stopień, w jakim living lab osiąga pożądane procesy lub wyniki. Wyniki ewaluacji uruchamiają kolejną rundę działań, zamiast zamykać proces.

3.2.4. SKALOWALNOŚĆ JAKO NADRZĘDNY POZIOM ITERACJI

Living laby mają na celu angażowanie wszystkich istotnych interesariuszy we współtworzenie konkretnych, długoterminowych rozwiązań opartych na rzeczywistych problemach, z zamiarem ich późniejszego skalowania (Borda i in., 2024, s. 01).

Od rozwiązań wypracowywanych w living labie oczekuje się zwykle skalowalności, rozumianej jako zdolność rozwiązania do zachowania użyteczności po przeniesieniu do innego kontekstu organizacyjnego, społecznego lub przestrzennego. To oczekiwanie nie należy do cech definicyjnych podejścia, formułują je natomiast najczęściej podmioty finansujące i wdrażające, a w niniejszej publikacji stanowi ono jedno z kryteriów porównania przykładów.

Skalowalność rozwiązań można ujmować jako **nadrzędny poziom iteracji**. Na poziomie podstawowym iteracja obejmuje kolejne rundy diagnozy, współprojektowania, testowania, korekty i ewaluacji rozwiązania w określonym kontekście. Na poziomie wyższym ta sama logika uczenia się i dostosowywania dotyczy już nie tylko samej interwencji, lecz także pytania, czy i w jakim zakresie rozwiązanie może być adaptowane, replikowane lub rozwijane w innych warunkach. Skalowanie wymaga zatem kolejnych rund interpretacji, translacji i walidacji w nowych kontekstach. Takie ujęcie znajduje oparcie w pracach traktujących living laby i urban laby jako przestrzenie eksperymentowania i uczenia się, w których wytwarzana jest wiedza nadająca się do dalszej adaptacji. Bhatta, Vreugdenhil i Slinger (2025a) podkreślają, że wpływ living labów jest zbyt często oceniany wyłącznie przez pryzmat efektów bezpośrednich, podczas gdy efekty uczenia się zachodzącego w środowisku kokreacyjnym pozostają nieuchwycone. Scholl i in. (2022), rozwijając koncepcję metalabu, wskazują na możliwość łączenia lokalnych eksperymentów poprzez wspólną agendę uczenia się, co sprzyja transferowi wiedzy między przypadkami. Kraaz i in. (2022) pokazują z kolei, że wyzwaniem nie jest samo przeprowadzenie eksperymentu w laboratorium warunków rzeczywistych, ale również skalowanie wiedzy eksperymentalnej poza pierwotny kontekst.

Iteracja pozwala zatem połączyć badanie, projektowanie, testowanie, wdrażanie i ewaluację w jeden cykl rozwijania interwencji, a skalowalność stanowi jego rozwinięcie w skali wykraczającej poza pojedynczy przypadek. Tak rozumiany model wyznacza wymagania wobec doboru metod badawczych, którym jest poświęcony kolejny podrozdział.

3.3. METODY BADAŃ W CYKLU LIVING LAB

Iteracyjność cyklu przesądza o sposobie doboru metod badawczych. W klasycznych modelach badania metody dobiera się do wcześniej zdefiniowanego problemu badawczego i relatywnie stabilnego projektu badania, natomiast w living labie dobór metod pozostaje dynamiczny i może się zmieniać wraz z rozwojem projektu, pojawianiem się nowych danych oraz redefinicją problemu (Dell'Era, Landoni, 2014; Schuurman, De Marez, Ballon, 2016). Obok funkcji poznawczej metody pełnią tu funkcję organizującą proces współtworzenia, komunikacji, negocjowania znaczeń i wspólnego uczenia się między uczestnikami.

Rozróżnienie metod i technik przyjęto w znaczeniu, w którym metoda wyznacza typ pozyskiwanej wiedzy, technika zaś – konkretny sposób jej realizacji. *Design thinking* stanowi w tym ujęciu podejście inkorporujące techniki wywodzące się z różnych źródeł, co wyjaśnia, dlaczego te same techniki pojawiają się w kilku fazach cyklu. Kolejne punkty porządkują metody i techniki według faz, przy czym przywoływane zestawy mają charakter przykładowy, nie wyczerpujący.

Charakterystyczne dla living labów jest łączenie metod jakościowych i ilościowych w ramach jednego procesu badawczo-projektowego. Wynika to z faktu, że złożone problemy społeczne, organizacyjne lub środowiskowe wymagają jednoczesnego uchwycenia doświadczeń użytkowników, obserwowalnych zachowań, efektów wdrożeniowych oraz relacji między uczestnikami procesu (Beaudoin i in., 2022; von Wirth i in., 2019). Analiza danych zastanych oraz studium przypadku towarzyszą całemu cyklowi, a nie pojedynczej fazie.

Metody stanowią przy tym elementy większego cyklu iteracyjnego, w którym wyniki jednego etapu wpływają na przebieg kolejnych. Dane jakościowe mogą prowadzić do zmiany wskaźników ilościowych, wyniki testów – uruchamiać kolejne rundy wywiadów, a obserwacje uczestników – redefiniować problem badawczy (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2025a). Proces badawczy ma tu charakter adaptacyjny i refleksyjny, ponieważ wymaga ciągłego reinterpretowania danych, reagowania na zmieniający się kontekst oraz gotowości do modyfikowania wcześniejszych założeń.

W kolejnych punktach omówiono metody właściwe poszczególnym fazom cyklu. Kokreacja jest tu rozumiana jako pojęcie nadrzędne, obejmujące wspólne działanie uczestników na wszystkich etapach, od diagnozy po wdrożenie, współprojektowanie zaś – jako ta jej faza, w której powstaje koncepcja rozwiązania.

3.3.1. DIAGNOZA

Faza diagnozy koncentruje się na rozpoznaniu problemu, potrzeb użytkowników oraz kontekstu społecznego, organizacyjnego i przestrzennego badania. Dominują w niej metody jakościowe, ponieważ umożliwiają one pogłębione poznanie doświadczeń użytkowników oraz uchwycenie kontekstowego charakteru problemów społecznych i organizacyjnych.

Podstawową metodą jest indywidualny wywiad pogłębiony, pozwalający analizować codzienne praktyki uczestników, sposoby korzystania z usług i technologii oraz postrzegane bariery (Brinkmann, 2013). Zwykle jest realizowany techniką scenariusza częściowo ustrukturyzowanego – badacz dysponuje zestawem głównych zagadnień, jednak przebieg rozmowy pozostaje elastyczny i dostosowany do doświadczeń respondenta, co pozwala ujawniać kwestie wcześniej nieprzewidziane. Wywiad pełni przy tym funkcję relacyjną, buduje bowiem zaufanie między uczestnikami a zespołem badawczym. To nabiera znaczenia zwłaszcza w projektach dotyczących grup wrażliwych, gdzie rozmowa ujawnia kwestie wcześniej pomijane przez instytucje projektujące rozwiązania.

Zogniskowany wywiad grupowy (*focus groups*) pozwala obserwować interakcje między uczestnikami, sposoby negocjowania znaczeń oraz ujawnianie się konfliktów interesów i różnic perspektyw (Morgan, 2008). W living labach wywiady grupowe są wykorzystywane zarówno do diagnozowania problemów, jak i do identyfikowania potencjalnych kierunków zmian. Przedmiotem analizy staje się tu nie tylko treść wypowiedzi, lecz także dynamika społeczna procesu: kto zabiera głos, kto pozostaje bierny i czyje doświadczenia są uznawane za istotne.

Obserwacja uczestnicząca umożliwia z kolei analizowanie zachowań użytkowników w naturalnym środowisku funkcjonowania oraz identyfikowanie praktyk, które trudno uchwycić w badaniach deklaratywnych (Angrosino, 2007). Pozwala rozpoznać sposoby korzystania z przestrzeni, technologii lub usług, a także nieformalne mechanizmy współpracy i codzienne strategie adaptacyjne użytkowników. Obserwacja pozwala identyfikować rozbieżności między deklaracjami uczestników a ich rzeczywistymi działaniami, co ma szczególne znaczenie w projektach dotyczących technologii cyfrowych, mobilności miejskiej lub usług publicznych.

Metody wizualne i mapujące są realizowane technikami mapowania ścieżki doświadczeń użytkownika (*customer journey mapping*), map interesariuszy, fotografii uczestniczącej oraz spaceru badawczego (Sanders, Stappers, 2008). Umożliwiają analizowanie relacji między użytkownikami, przestrzenią i usługami oraz ujawniają emocjonalny wymiar doświadczeń. Metody wizualne okazują się szczególnie przydatne w pracy z uczestnikami mającymi trudności z werbalizowaniem doświadczeń lub reprezentującymi różne kompetencje kulturowe i językowe.

Rozpoznanie kontekstu instytucjonalnego opiera się na analizie danych zastanych: dokumentów strategicznych, regulaminów, raportów, statystyk publicznych i danych administracyjnych. Ta metoda poprzedza zwykle badania terenowe i pozwala określić uwarunkowania formalne oraz dotychczasowe działania podejmowane wobec rozpoznawanego problemu.

Badanie ankietowe służy rozpoznaniu skali problemu i zebraniu danych od liczniejszej grupy uczestników. W living labach rzadko funkcjonuje jako narzędzie samodzielne, najczęściej stanowi element szerszego postępowania eksploracyjnego i podlega interpretacji łącznie z materiałem jakościowym.

3.3.2. WSPÓŁPROJEKTOWANIE

Współprojektowanie obejmuje wspólne wypracowywanie koncepcji rozwiązania przy udziale użytkowników i pozostałych interesariuszy. Rozwiązanie powstaje w wyniku interakcji różnych grup uczestników reprezentujących odmienne doświadczenia, potrzeby i kompetencje.

Podstawową metodą jest warsztat współtwórczy (*co-creation workshops*), łączący funkcje badawcze, projektowe i partycypacyjne. Umożliwia wspólne definiowanie problemów, generowanie pomysłów, opracowywanie scenariuszy rozwiązań oraz tworzenie prototypów (Çarçani i in., 2023). Warsztaty mogą przyjmować różne formy – od jednorazowych sesji kreatywnych po wieloetapowe laboratoria projektowe angażujące użytkowników, ekspertów, przedstawicieli administracji i organizacji społecznych. Ich przebieg porządkuje najczęściej *design thinking*, które obejmuje takie techniki, jak burza mózgów, mapowanie doświadczeń użytkownika, persony, storyboardy, scenariusze użycia oraz prototypowanie wizualne (Brown, Katz, 2019). Techniki te umożliwiają przekładanie doświadczeń użytkowników na konkretne rozwiązania projektowe i wspierają rozwijanie innowacji skoncentrowanych na użytkowniku.

Elementem tej samej fazy jest prototypowanie. Prototyp pełni w living labie funkcję narzędzia komunikacji i wspólnego uczenia się. Może przyjmować postać fizyczną, cyfrową lub organizacyjną: makiety przestrzeni, modelu aplikacji,

scenariusza usługowego lub symulacji procesu organizacyjnego. Znaczenie ma tu szybkość powstawania kolejnych wersji, ponieważ to informacja zwrotna od uczestników decyduje o wartości poznawczej prototypu.

Foresight partycypacyjny i metody scenariuszowe pozwalają uczestnikom rozważać alternatywne kierunki rozwoju usług, technologii lub przestrzeni miejskich oraz analizować potencjalne skutki proponowanych zmian. Te metody mają szczególne znaczenie w projektach dotyczących transformacji ekologicznej, inteligentnych miast czy innowacji społecznych.

Metody stosowane w tej fazie wymagają moderowania uwzględniającego zróżnicowane kompetencje i pozycje uczestników; warunki inkluzywnego uczestnictwa omówiono w punkcie 3.4.2.

3.3.3. TESTOWANIE

Faza testowania koncentruje się na sprawdzaniu funkcjonowania rozwiązań w codziennym środowisku użytkowników, a więc w warunkach społecznej i organizacyjnej złożoności, których nie odtwarza badanie laboratoryjne.

Podstawową metodą są testy funkcjonalności prototypów i pilotażowe wdrożenia usług. Mogą obejmować zarówno aplikacje cyfrowe, systemy mobilności, rozwiązania energetyczne, jak i interwencje społeczne lub organizacyjne. W living labach testowanie ma zazwyczaj charakter iteracyjny – rozwiązanie jest wielokrotnie modyfikowane i ponownie sprawdzane na podstawie uzyskiwanych danych oraz informacji zwrotnej od użytkowników (Schuurman i in., 2016).

W fazie testowania istotne znaczenie mają obserwacje użytkowników oraz badania użyteczności. Pozwalają one analizować sposoby korzystania z rozwiązania, identyfikować problemy funkcjonalne oraz obserwować strategie adaptacyjne użytkowników (Nielsen, 1993). Realizowane są technikami testu zadaniowego, protokołu głośnego myślenia, pomiaru czasu czy też skuteczności wykonania zadania oraz wywiadu po teście. Uzupełnia je obserwacja bezpośrednia, ujawniająca strategie adaptacyjne użytkowników: momenty rezygnacji z korzystania, sposoby omijania określonych funkcji systemu i nieprzewidziane zastosowania rozwiązania.

Analiza danych behawioralnych opiera się na materiale generowanym przez same rozwiązania i infrastrukturę badawczą. Obejmuje analizę zapisów systemowych, odczytów czujników i aplikacji mobilnych, danych lokalizacyjnych oraz statystyk korzystania z usługi, dzięki czemu pomiar jest prowadzony w sposób ciągły i mniej obciążający uczestników (Sjöman, Ringenson, Kramers, 2020). Jednocześnie wykorzystanie danych cyfrowych rodzi istotne pytania etyczne

dotyczące prywatności, bezpieczeństwa danych i świadomej zgody uczestników, omówione w punkcie 3.4.3 (Habibipour, 2024).

W testowaniu szczególne znaczenie mają również ankiety ewaluacyjne oraz dzienniki użytkowników (*user diaries*). Dzienniki umożliwiają dokumentowanie codziennych doświadczeń uczestników, emocji związanych z korzystaniem z rozwiązania oraz problemów pojawiających się w trakcie użytkowania. Pozwalają więc uchwycić proces korzystania z rozwiązania w dłuższej perspektywie czasowej.

3.3.4. WDRAŻANIE

Etap wdrażania obejmuje integrowanie rozwiązania w praktykę organizacyjną lub społeczną wraz z towarzyszącym mu monitoringiem. Rozwiązanie pozostaje tu przedmiotem obserwacji i korekty, a gromadzone dane służą jego dalszemu doskonaleniu.

Monitoring wskaźnikowy dostarcza danych ilościowych o skali i częstotliwości korzystania z rozwiązania, liczbie użytkowników oraz kosztach jego utrzymania. Jest realizowany technikami kwestionariusza monitoringowego oraz analizy rejestrów i danych administracyjnych gromadzonych przez organizację wdrażającą. Uzupełniają go metody jakościowe. Indywidualny wywiad pogłębiony z użytkownikami oraz z osobami odpowiedzialnymi za wdrożenie pozwala rozpoznać bariery instytucjonalne, konflikty interesów i sposoby adaptowania rozwiązania do lokalnych warunków działania. Zogniskowany wywiad grupowy ujawnia rozbieżności ocen między grupami uczestniczącymi we wdrożeniu, a analiza dokumentów wdrożeniowych pozwala zestawić deklarowany przebieg procesu z jego przebiegiem faktycznym.

Analiza sieci współpracy umożliwia badanie przepływu informacji, poziomu współpracy między interesariuszami oraz identyfikowanie kluczowych aktorów procesu wdrożenia (Wasserman, Faust, 1994). Jest realizowana technikami socjogramu oraz macierzy relacji budowanej na podstawie danych ankietowych lub rejestrów kontaktów. Całemu procesowi towarzyszy studium przypadku, obejmujące nie samą fazę wdrożenia, lecz cały cykl – od diagnozy po ewaluację. Dokumentuje ono przebieg działań, podejmowane decyzje i ich uzasadnienia, dostarczając materiału do porównań między projektami.

3.3.5. EWALUACJA

Faza ewaluacji obejmuje zarówno ocenę rezultatów projektu, jak i analizę jakości procesu współtworzenia. Postępowanie opiera się na badaniach mieszanych,

w których dane ilościowe zestawia się z materiałem terenowym, deklaracje uczestników – z ich rzeczywistymi zachowaniami, a perspektywy poszczególnych grup interesariuszy – ze sobą nawzajem (Creswell, Plano Clark, 2023). To zestawianie porządkuje triangulacja, czyli konfrontowanie ustaleń pochodzących z różnych źródeł, technik i perspektyw badawczych.

Ocena rezultatów opiera się na pomiarze wskaźnikowym. Poziom satysfakcji użytkowników rozpoznaje się techniką ankiety ewaluacyjnej i skal postaw, częstotliwość korzystania z rozwiązania – przez analizę rejestrów użycia, a zmiany zachowań – dzięki obserwacji powtarzanej i porównaniu pomiarów przed interwencją i po niej. W projektach dotyczących zrównoważonego rozwoju wskaźniki obejmują również zużycie energii, emisję CO_2 czy efektywność wykorzystania zasobów (von Wirth i in., 2019).

Osobnej uwagi wymagają efekty trudniej mierzalne: wzrost zaufania między interesariuszami, rozwój kompetencji uczestników, poczucie sprawczości oraz trwałość sieci współpracy. Rozpoznaje się je wywiadem podsumowującym z uczestnikami, warsztatem refleksyjnym zamykającym cykl oraz powtórzoną analizą sieci współpracy, zestawiającą układ relacji z początku i z końca procesu. Ocena powodzenia projektu obejmuje zatem, obok efektywności samego rozwiązania, także jakość procesu społecznego, w którym ono powstało.

3.4. SPECYFIKA BADAŃ PROWADZONYCH W ŚRODOWISKU RZECZYWISTYM

Prowadzenie badań w przestrzeni codziennego funkcjonowania użytkowników, organizacji i społeczności ma konsekwencje wykraczające poza kwestie warsztatowe. Interwencja oddziałuje na relacje między uczestnikami, ich poczucie sprawczości i dobrostan, a jej skutki bywają szersze niż zakładane cele badawcze. W kolejnych punktach omówiono trzy wynikające stąd kwestie: warunki uczestnictwa i relację badacz–uczestnik, wymogi etyczne wraz z ochroną danych oraz zakres odpowiedzialności badacza.

3.4.1. RELACJE BADACZ–UCZESTNIK I WARUNKI UCZESTNICTWA

Interwencje prowadzone w naturalnym środowisku uczestników nie są neutralne. Badacz nie tylko opisuje rzeczywistość, lecz współkształtuje ją przez sam fakt prowadzenia działań, co nadaje pracy badawczej wymiar performatywny. Wynika stąd współodpowiedzialność za przebieg procesu i jego rezultaty, a także

za zapewnienie uczestnikom rzeczywistego wpływu na decyzje projektowe. Bez tego warunku living lab staje się przestrzenią pozornej partycypacji, w której kokreację się deklaruje, lecz nie realizuje (Arnstein, 1969; Schrevel, Slager, de Vlugt, 2020). W tym kontekście warto podkreślić znaczenie inkluzywności, która będzie oznaczała nie tylko zapraszanie do udziału w działaniach living labu osób reprezentujących różne grupy, ale także konieczność dostosowania stylów i sposobów komunikacji, tempa pracy oraz narzędzi badawczych do ich możliwości i potrzeb. Trzeba przemyśleć kwestie języka, informacji o projekcie i jego realizacji, alternatywnych form wyrażania opinii, zapewnienia wsparcia w trakcie realizacji działań i większej elastyczności organizacyjnej.

Zaangażowanie zaproszonych osób zależy od czynników organizacyjnych i komunikacyjnych, takich jak czas, dostępność, przestrzeń i język, oraz od czynników społecznych i psychologicznych: poziomu zaufania do instytucji, kompetencji społecznych, poczucia bezpieczeństwa, wcześniejszych doświadczeń z udziału w badaniach, statusu społecznego i przynależności do grup wrażliwych. Inkluzywność w procesie badawczym powinna być rozumiana jako aktywne projektowanie warunków uczestnictwa. W praktyce oznacza to refleksję o tym, kto zwykle angażuje się w podobne aktywności, a kto pozostaje poza nimi, czyje doświadczenia są najłatwiej „słyszalne", a kto może czuć się pozbawiony możliwości zabrania głosu, jakie bariery mogą ograniczać udział określonych osób oraz czy metody badawcze nie powielają istniejących nierówności. W tym kontekście warto zwrócić uwagę na osoby z grup narażonych na wykluczenie społeczne, grup wrażliwych, w tym osoby neuroróżnorodne, seniorów, osoby w kryzysie psychicznym, osoby opiekujące się dziećmi lub osobami zależnymi, osoby z grup mniejszościowych. Do badań prowadzonych w ramach living labu warto angażować nie tylko osoby, które są łatwo dostępne, łatwo się komunikują i są skłonne do udziału. Jednocześnie nie powinniśmy nadmiernie obciążać grup wrażliwych, zgodnie z zasadą sprawiedliwego rozkładania korzyści i obciążeń (Nagai, Nakazawa, Akabayashi, 2022).

Włączanie zróżnicowanych uczestników do procesu badawczego wymaga dostosowania metod badawczych. Metody, które są skuteczne w pracy z wybraną grupą, mogą okazać się nieadekwatne lub wykluczające w przypadku innych. Klasyczne warsztaty mogą być bardziej użyteczne dla osób pewnych siebie, ekstrawertyków, ale niekoniecznie dla osób neuroróżnorodnych, z doświadczeniem dyskryminacji czy pozostających w relacji zależności wobec innych uczestników. Dostosowania do potrzeb uczestników wymagają także stosowane metody, które powinny być zróżnicowane i inkluzywne. Wśród wachlarza metod do wyboru dominują metody jakościowe, które dobrze wpisują się w relacyjny i kontekstowy

charakter living labu. Metody partycypacyjne pozwalają lepiej uchwycić doświadczenia uczestników oraz procesy, których one dotyczą (Çarçani i in., 2023; Fitriyah, Saputro, Sajidan, 2025). Niezależnie od stosowanych metod i technik wybór powinien uwzględniać ryzyko stygmatyzacji, ujawnienia tożsamości lub wpływu na samopoczucie bądź sytuację naszych uczestników.

Dla zespołu badawczego wynika stąd wskazanie praktyczne: warunki uczestnictwa wymagają zaprojektowania przed rekrutacją, a nie korygowania w reakcji na trudności ujawnione w trakcie działań. Decyzje o języku, formie kontaktu, dostępności miejsc i doborze metod przesądzają bowiem o tym, kto w procesie realnie weźmie udział, zanim jeszcze zapadną rozstrzygnięcia merytoryczne.

3.4.2. ETYCZNE ASPEKTY BADAŃ W LIVING LABIE

Prowadzenie badań w środowisku naturalnym dla uczestników nakłada na zespół badawczy wymóg przejrzystości na każdym etapie postępowania. Cztery kwestie wymagają rozstrzygnięcia już na etapie planowania: świadoma zgoda uczestników, ochrona danych osobowych, prywatność oraz dostępność działań (Belfield, Petrescu, 2025).

Zgoda uczestników nabiera znaczenia procesualnego. Projekty rozciągają się w czasie, skład grupy i charakter działań zmieniają się w kolejnych iteracjach, a uczestnicy bywają zależni od zespołu badawczego w kwestiach organizacyjnych, takich jak dojazd czy warunki udziału. Badania są realizowane z wykorzystaniem różnorodnych form aktywności, takich jak spacery badawcze, eksperymenty terenowe, *user experience* czy dyskusje grupowe. Są prowadzone przy zaangażowaniu wielu różnych aktorów, przy włączeniu osób z niepełnosprawnościami, seniorów, osób w trudnej sytuacji społecznej czy ekonomicznej. Ta sytuacja sprawia, że osoby te stają się w pewnym sensie zależne od zespołu badawczego (np. w kwestii dojazdu na badania, samego uczestnictwa związanego z ograniczeniami) i ich zgoda nie powinna być traktowana jako akt jednorazowy, lecz stały element w procesie. Wymaga ona regularnego potwierdzania i renegocjowania na kolejnych etapach, a także stworzenia warunków, w których uczestnik może w każdej chwili wycofać się z badania lub zmienić zakres swojego zaangażowania bez żadnych konsekwencji. Sacco i in. (2021) proponują w tym celu zgodę kroczącą, polegającą na wielokrotnym upewnianiu się, czy uczestnik rozumie przebieg badania i nadal chce w nim uczestniczyć. W odniesieniu do grup wrażliwych zgoda formalna nie zawsze oznacza zgodę swobodną, dlatego rozważenia wymaga, na ile została udzielona pod wpływem presji grupowej, autorytetu badaczy, chęci bycia pomocnym lub obawy przed utratą określonych zasobów. Odpowiedzialne

prowadzenie badań uwzględnia zróżnicowane poziomy sprawczości uczestników oraz nierówne możliwości wyrażenia sprzeciwu, zmęczenia czy wątpliwości (Habibipour, 2024).

Osobnym problemem jest niezamierzone uczestnictwo. Infrastruktura badawcza, w tym kamery, dyktafony, czujniki i systemy monitorujące, obejmuje swoim zasięgiem także osoby, które nie wyraziły zgody na udział, lecz znalazły się w polu jej oddziaływania (Habibipour, 2024). Dotyczy to każdego living labu działającego w przestrzeni wspólnej, w warunkach uczelnianych zaś w szczególności studentów, pracowników administracyjnych i osób postronnych przebywających w miejscu prowadzenia badań.

Ochrona danych i prywatności wykracza w living labie poza standardowe procedury anonimizacji, które badacze zapewniają w tradycyjnych badaniach. Iteracyjny charakter badań, włączenie wielu interesariuszy, różnorodnych metod i technologii generują ryzyka związane z wtórnym wykorzystaniem danych, ich własnością, bezpieczeństwem przechowywania danych czy możliwością identyfikacji uczestników na podstawie kontekstu (Habibipour, 2024). Rozstrzygnięcia wymagają zatem nie tylko techniczne zabezpieczenia, lecz także decyzje o tym, jakie dane są niezbędne, kto uzyska do nich dostęp, jak długo będą przechowywane, w jaki sposób zostaną zanonimizowane lub spseudonimizowane, komu będą udostępniane i czy posłużą w publikacjach. Podstawową zasadą pozostaje minimalizacja: gromadzenie wyłącznie danych niezbędnych do celów badania i ograniczanie identyfikowalności uczestników (Aarts, 2022). Odrębnego uregulowania wymagają dane powstające przy okazji bieżącej działalności instytucji, w której living lab funkcjonuje, ponieważ ich status etyczny i prawny bywa niedoprecyzowany. Living lab to przestrzeń, w której współpraca i wspólne aktywności opierają się na wartościach takich jak zaufanie, szacunek, otwartość czy odpowiedzialność. Warunkiem ich budowania i wzmacniania jest transparentność. W praktyce living labów oznacza to, że wszystkie elementy takie jak cele, metody badawcze, źródła finansowania, oczekiwania rezultatów powinny być dostępne i jasno komunikowane i uzasadniane na każdym etapie działalności (Habibipour, 2024; Kint, De Donder, 2026).

Ryzyka etyczne mają w living labach także charakter strukturalny. Callari i in. (2020) wskazują na potrzebę etyki dostosowanej do specyfiki, dynamiki i wieloetapowości takich badań. Taylor (2021) zwraca uwagę na ryzyko drapieżnego włączenia osób badanych pochodzących z grup zmarginalizowanych (*predatory inclusion*) zapraszanych do udziału ze względu na łatwość ich pozyskania, a nie na rzeczywistą wolę rozwiązania problemów, z którymi się mierzą. Zdaniem Fernandesa (2023) living laby to także miejsca, w których pod pozorem przestrzeni

współpracy są ukrywane nierówności władzy i rzeczywiste interesy wpływowych grup i instytucji. Wówczas deklarowana partycypacja staje się pozorna i jest symbolicznym potwierdzeniem wcześniej podjętych decyzji.

Dla zespołu badawczego wynika stąd wskazanie, by kwestie etyczne ująć w procedurę obowiązującą przez cały cykl, obejmującą momenty ponawiania zgody, zasady postępowania z danymi oraz sposób informowania osób znajdujących się w zasięgu infrastruktury badawczej. Rejestrowanie podejmowanych w tym zakresie decyzji wraz z ich uzasadnieniem pozwala poddać je weryfikacji na równi z pozostałymi elementami postępowania badawczego.

3.4.3. ODPOWIEDZIALNOŚĆ BADACZA

Badacze przyjmują w living labie wiele ról jednocześnie. W zależności od realizowanych celów, czynników kontekstowych, dynamiki działań czy indywidualnych kompetencji stają się moderatorami, ekspertami technicznymi, rzecznikami. Zdaniem Dobre i Faldiego (2025) badacze pracujący w projektach living labowych przyjmują także role hybrydowe, w których jednocześnie stają się rzecznikami konkretnych spraw i uczciwymi pośrednikami (*honest brokers*). Wielość i dwuznaczność tych ról niesie za sobą napięcia, które potęgują się także poprzez konieczność godzenia różnych perspektyw i oczekiwań. W living labie rola badacza nigdy nie jest neutralna. Badacz wychodzi poza zbieranie i analizowanie danych i ich jakość metodologiczną. Staje się kimś współodpowiedzialnym za to, jak działania projektu wpływają na osoby w nim uczestniczące i jakie relacje społeczne tworzą się w trakcie projektu i po jego zakończeniu, wreszcie za proces zmiany społecznej (Dobre, Faldi, 2025; König, Schwarz, Löbbe, 2025).

Tę odpowiedzialność porządkuje model, który zaproponowali Stilgoe, Owen i Macnaghten (2013), wyróżniający cztery wymiary: antycypację, refleksyjność, inkluzję i responsywność. Antycypacja oznacza rozpoznanie skutków i ryzyk interwencji już na etapie jej planowania. Obok efektów zamierzonych, takich jak dostosowanie usług do potrzeb konkretnych osób, poprawa dostępności przestrzeni czy usprawnienie procesów, przewidywania wymagają skutki uboczne: wzrost napięć między uczestnikami, konflikty oraz obciążenie psychiczne osób zaangażowanych w kolejne rundy działań. Sposoby reagowania na nie warto ustalić, zanim wystąpią. Refleksyjność dotyczy krytycznego namysłu badacza nad własną pozycją w procesie: zakresem posiadanej władzy definiowania problemu, wpływem na przebieg uzgodnień oraz interesami, które reprezentuje wobec pozostałych uczestników. Inkluzja obejmuje projektowanie warunków uczestnictwa, omówione w punkcie 3.4.1. Responsywność oznacza zaś zdolność

do modyfikowania działań w odpowiedzi na ujawniające się trudności. Służy jej iteracyjny charakter procesu, dzięki któremu korekty są wprowadzane na bieżąco, a nie po zakończeniu projektu. Ewaluacja pełni w tym ujęciu funkcję nie tylko pomiaru efektów, lecz także bieżącej kontroli etycznej całego postępowania.

Odrębnym wymiarem odpowiedzialności jest wrażliwość na kontekst przestrzenny działania. Della Santa, Tagliazucchi i Marchi (2024) pokazują, opierając się na koncepcji przestrzeni sprzyjających współtworzeniu, że przestrzeń nie stanowi neutralnego tła działań innowacyjnych, lecz kształtuje ich przebieg i mechanizmy zarządzania nimi, a jej wymiary fizyczny, społeczny i organizacyjny wzajemnie się przenikają. Wybór miejsca prowadzenia działań jest zatem decyzją o charakterze inkluzyjnym i relacyjnym, wymagającą namysłu nad materialnymi i organizacyjnymi warunkami badania.

3.5. PODSUMOWANIE

Przedstawione w rozdziale zagadnienia pokazują, że cykl iteracyjny nie jest w podejściu living lab schematem organizacyjnym, lecz sposobem wytwarzania wiedzy. Powroty do wcześniejszych faz i kolejne rundy testowania pełnią funkcję, którą w badaniach prowadzonych w warunkach kontrolowanych pełni kontrola zmiennych – to one, a nie stabilność warunków, odpowiadają za trafność wypracowanych rozstrzygnięć. Konsekwencją jest przesunięcie ciężaru rygoru z powtarzalności na sprawdzalność toku postępowania.

Z tego wynika pierwszy wniosek dotyczący metod. Ich dobór przestaje być decyzją podejmowaną raz, na etapie projektowania badania, a staje się rozstrzygnięciem powtarzanym w każdej fazie i weryfikowanym po każdej rundzie. To wymaga od zespołu badawczego zarówno znajomości szerszego repertuaru metod, jak i gotowości do porzucenia narzędzia, które przestało dostarczać nowej wiedzy.

Wniosek drugi dotyczy warunków prowadzenia badań. Przeniesienie procesu badawczego w środowisko codziennego funkcjonowania uczestników czyni kwestie etyczne, relacyjne i organizacyjne elementami postępowania metodycznego, a nie wymogami nakładanymi na nie z zewnątrz. Zgoda, inkluzywność i ochrona danych wymagają wobec tego rozwiązań proceduralnych, obowiązujących przez cały cykl, nie zaś jednorazowych rozstrzygnięć na wejściu.

Wniosek trzeci wyznacza granice stosowalności podejścia. Formuła living lab wymaga czasu wystarczającego na kilka pełnych iteracji, dostępu do środowiska użytkowników oraz gotowości instytucji do modyfikowania założeń w toku

działania. Tam, gdzie któryś z tych warunków nie jest spełniony, kolejne rundy okazują się pozorne, a proces zamyka się na fazie rozwoju rozwiązania, bez wdrożenia i ewaluacji.

Na tej podstawie można sformułować kilka rekomendacji dla zespołów uruchamiających living laby. Liczbę iteracji i warunki przejścia między fazami warto ustalić na etapie planowania. Metody należy dobierać fazami, rezerwując czas na zmianę narzędzi po każdej rundzie. Warunki uczestnictwa, obejmujące język, tempo pracy, dostępność miejsc i formy wyrażania opinii, wymagają zaprojektowania przed rekrutacją. Zgoda na udział wymaga procedury odnawiania, obejmującej także osoby znajdujące się w zasięgu infrastruktury badawczej. Decyzje podejmowane w kolejnych rundach, wraz z ich uzasadnieniem, wymagają bieżącego dokumentowania, ponieważ to zapis przebiegu, a nie kontrola warunków, stanowi w tej formule podstawę rygoru.

CZĘŚĆ II

UCZELNIANY LIVING LAB JAKO SZCZEGÓLNY TYP LIVING LABU

4 LIVING LABY W PROCESIE ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI NA UCZELNIACH – ROLA I FORMY ORGANIZACYJNE

Beata Jałocha, Gabriela Konopka-Cupiał, Mateusz Lewandowski

4.1. WPROWADZENIE

Od współczesnych uczelni oczekuje się prowadzenia badań na wysokim poziomie i kształcenia kolejnych pokoleń specjalistów, a jednocześnie coraz wyraźniej podkreśla się ich rolę w rozwiązywaniu konkretnych problemów społecznych i gospodarczych. W tych warunkach innowacje przestają być wyłącznie efektem indywidualnej pracy naukowej, a coraz częściej stają się wynikiem współpracy wielu aktorów. Living laby to jedna z form organizowania procesów innowacyjnych, która dzięki swojej inkluzywności służy współtworzeniu wiedzy i rozwiązań użytecznych. To podejście jest coraz chętnej adaptowane w środowisku akademickim, zarówno w formie działań projektowych, jak i w postaci bardziej przemyślanych, strategicznie zorientowanych inicjatyw.

Celem tego rozdziału jest pokazanie, w jaki sposób living laby wpisują się w proces zarządzania innowacjami w uczelniach oraz jakie formy organizacyjne przyjmują. Punktem wyjścia jest przekonanie, że nie stanowią one jedynie pojedynczego narzędzia czy metody, lecz raczej zróżnicowany zestaw rozwiązań, które w różnym stopniu mogą wpływać na funkcjonowanie całej instytucji. Rozdział rozpoczyna się od nakreślenia szerszego kontekstu zarządzania innowacjami w szkolnictwie wyższym. Omówiono instytucjonalny kontekst zarządzania innowacjami w uczelniach, uwzględniający czynniki zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne. To pozwala zrozumieć warunki, w których rozwijają się living laby, oraz wyzwania związane z ich funkcjonowaniem. Na tym fundamencie osadzono refleksję nad samą ideą living labów w kontekście uczelni. Opisano ich podstawowe założenia, logikę działania oraz cele, jakie realizują – zarówno w obszarze badań i dydaktyki, jak i w szerszej perspektywie zaangażowania społecznego.

Kolejny krok stanowi próba uporządkowania różnorodności istniejących rozwiązań. Zaproponowano typologię living labów w uczelniach, pokazując, że mogą one funkcjonować jako zarówno krótkotrwałe projekty, trwałe jednostki organizacyjne, jak i szeroko rozumiane środowiska obejmujące cały kampus. Każda z tych form niesie ze sobą inne możliwości, ale też inne ograniczenia. Rozważaniom tym towarzyszy refleksja nad wyzwaniami, które pojawiają się wraz z rozwijaniem living labów w uczelniach. Dotyczą one nie tylko kwestii prawnych i regulacyjnych, lecz także codziennego zarządzania współpracą między różnymi interesariuszami oraz trudności związanych z wdrażaniem i upowszechnianiem wypracowanych rozwiązań. To pokazuje, że choć living laby oferują duży potencjał, ich funkcjonowanie wymaga świadomych decyzji i odpowiedniego przygotowania instytucjonalnego. Następnie uwagę skierowano na to, w jaki sposób living laby wpływają na rozwój zdolności innowacyjnych uczelni. Analiza ta pozwala zobaczyć, że ich znaczenie wykracza poza pojedyncze projekty – mogą one kształtować strategie, struktury organizacyjne, relacje z otoczeniem, a nawet kulturę działania instytucji.

Należy podkreślić, że living laby nie są jednorodnym rozwiązaniem ani uniwersalną receptą na sukces w obszarze wytwarzania innowacji. Są pewnego rodzaju sposobem myślenia o procesie innowacyjnym w instytucjach szkolnictwa wyższego, który zakłada otwartość na współpracę, gotowość do eksperymentowania oraz stopniowe włączanie innowacji w codzienne funkcjonowanie uczelni.

4.2. ZARZĄDZANIE INNOWACJAMI W UCZELNIACH – KONTEKST INSTYTUCJONALNY

Na instytucjonalny kontekst zarządzania innowacjami na uczelniach można spojrzeć z perspektywy systemowej, analizując czynniki wewnętrzne i zewnętrzne. Takie ujęcie pozwala uchwycić zarówno wyzwania wewnątrzorganizacyjne, jak i te wynikające ze zmian zachodzących w szeroko rozumianym ekosystemie innowacji uczelni, a które wymuszają adaptację instytucjonalną. Daje to całościowy ogląd złożoności uwarunkowań zarządzania innowacjami w instytucjach szkolnictwa wyższego i pozwala zrozumieć kontekst funkcjonowania living labów w uniwersytetach.

Zarządzanie innowacjami w uczelniach obejmuje procesy zarządcze, akademickie i administracyjne, które powinny być ze sobą dobrze zintegrowane, aby innowacje stały się niejako naturalnym elementem funkcjonowania uniwersytetu.

To zarządzanie jest kształtowane przez procesy, infrastrukturę, kulturę organizacyjną i przywództwo, a także przez formalne systemy i polityki zarządzania przyjęte przez uczelnie. Kluczowe są procesy związane z wiedzą, w tym z jej generowaniem, dzieleniem się i zarządzaniem nią. Odpowiednie działania w tym zakresie wzmacniają kapitał intelektualny i innowacyjność wśród pracowników akademickich, zwiększając szybkość i jakość innowacji. Te działania wymagają jednak jasnej wizji organizacyjnej, silnego przywództwa, tworzenia mechanizmów wsparcia oraz zachęt organizacyjnych (np. nagród), które będą działały stymulująco (Gorzelany i in., 2021; Ibarra Cisneros, Reyna, Hernández-Perlines, 2023; Iqbal, 2021; Kim, 2023). Ponadto kluczowe jest zarządzanie infrastrukturą cyfrową oraz profesjonalne zarządzanie własnością intelektualną (*intelectual property*), które silnie determinuje skuteczną transformację osiągnięć naukowo-technologicznych (Zhang, 2025). Różnorodność czynników wewnętrznych sugeruje, że skuteczne zarządzanie innowacjami w uniwersytecie wymaga podejścia strategicznego, wspieranego oceną potencjału innowacyjnego. Narzędzia takie jak np. Innovation Octagon pozwalają mierzyć i kształtować innowacyjność w obszarach przywództwa, strategii, procesów, ludzi, struktury, kultury, relacji oraz finansowania (Monticelli i in., 2024).

Niezwykle istotnym elementem zarządzania innowacjami na uniwersytetach jest promowanie i wdrażanie odpowiednich metod badawczych, pozwalających na łączenie badań naukowych z ich aplikacyjnym charakterem. Jak zauważył Simon (1981), dyscypliny naukowe zajmujące się obiektami sztucznymi (stworzonymi przez człowieka) wymagają innego podejścia niż te skoncentrowane na zjawiskach naturalnych. Ponieważ kluczowym oczekiwaniem wobec nauk o tym, co sztuczne, było praktyczne zastosowanie wiedzy, projektowanie (*design*) uznaje się za główną i niezbędną ramę działania. To podejście nie jest wystarczająco upowszechnione m.in. z uwagi na dominację standardów typowych dla nauk przyrodniczych. Coraz częściej pojawiają się jednak postulaty, aby przyjąć podstawowe założenia projektowania jako fundament wielu dyscyplin nauk społecznych (Bolland, Collopy, 2004; Cross, 2001; Radine, 1987; Schön, 1983; Wittmann, 1995). Istotną rolę w implementacji nowych podejść metodologicznych odegrało uznanie różnych paradygmatów w naukach społecznych, w szczególności tych, które uzasadniły potrzebę odejścia od ideału obiektywności badacza w kierunku jego subiektywności i zaangażowania w zmiany społeczne (Burrell, Morgan, 1979). Zmiany w założeniach ontologicznych i epistemologicznych doprowadziły do rozwoju i upowszechnienia nowych metod i podejść badawczych. W tym nurcie jedną z najbardziej rozpoznawalnych metod jest badanie w działaniu (*action research*). Można je rozumieć jako

rodzinę powiązanych podejść, które integrują teorię i działanie w celu rozwiązywania ważnych problemów organizacyjnych, społecznościowych i społecznych wspólnie z tymi, którzy tych problemów doświadczają (Góral i in., 2019, s. 51). W literaturze toczą się również dyskusje dotyczące wykorzystania praktyki projektowej jako strategii badawczej (*research through design*) (Godin, Zahedi, 2014). Zimmerman i Forlizzi (2014) definiują to podejście jako prowadzenie badań naukowych, które wykorzystuje metody, praktyki i procesy projektowania w celu generowania nowej wiedzy. Metody te, aby zaczęły funkcjonować jako mechanizm stymulujący innowacje, muszą być stosowane w praktyce przez naukowców, a więc wymagają zinstytucjonalizowania.

Jednym z interesujących aspektów zarządzania innowacjami na uniwersytecie jest kontekst proinnowacyjnej aktywności studenckiej. Główne wyzwania w tym zakresie wiążą się z rozproszonymi praktykami, takimi jak konkursy, opieka promotorska, eksploracja pomysłów oraz brakiem jasnej ścieżki działania i spójnej polityki uczelni. Dlatego zaleca się wspierające regulacje, planowanie oraz dopasowaną opiekę merytoryczną (Al-Moqbali i in., 2024). W rzeczywistości angażowanie studentów w działalność innowacyjną może wymagać stworzenia specjalnego systemu. Jednym ze sposobów jest oparcie go na hackathonach (wydarzeniach, podczas których ludzie, którzy zwykle nie pracują w jednym miejscu, spotykają się na kilka dni, żeby wspólnie pisać kod), które zostały dobrze zdefiniowane i są uznawane w procesie innowacyjnym (Halvari i in., 2020; Trainer i in., 2016, s. 1118). Ciekawym przykładem tworzenia systemu angażującego studentów w generowanie innowacji jest model Hackathon–Semesterathon–Summerathon, stanowiący zaawansowaną metodę opartą na hackathonie (Avalos, 2019; Avalos i in., 2017). Niemniej istnieją także inne, bardziej elastyczne warianty hackathonów uczelnianych, łączące podejście *design thinking* z koncentracją na wyzwaniach społecznych i ukierunkowane na angażowanie różnych interesariuszy (Dosi, Cocchi, Vignoli, 2021).

Kolejną grupę stanowią czynniki zewnętrzne wpływające na instytucjonalne aspekty zarządzania innowacjami w instytucjach szkolnictwa wyższego. Uniwersytety muszą m.in. dostosowywać się do ram prawnych (np. Prawa o szkolnictwie wyższym), kierunków polityk krajowych i ponadkrajowych (np. wytyczne UE), a zewnętrzne naciski polityczne, ekonomiczne i technologiczne wpływają na wewnętrzne zarządzanie oraz struktury organizacyjne związane z innowacjami (Gulden i in., 2020; McKelvey, Buenstorf, Broström, 2018; Trubitsyna, Demchenko, 2020). Szczególnie reformy krajowe oraz biurokracja związana z innowacjami mogą generować ciągłe zmiany oparte na wskaźnikach, zwiększające zakres

sprawozdawczości i standaryzacji, co niekiedy destabilizuje funkcjonowanie systemu i może utrudniać budowę spójnego ekosystemu innowacji na uniwersytecie (Barkov, Markeeva, Gavrilenko, 2024). Jednym z zewnętrznych motywatorów innowacji i transferu wiedzy może być ranking uczelni, jak np. U-Multirank. Ranking ten za jedno z pięciu głównych kryteriów porównawczych przyjmuje transfer wiedzy. Opiera się on na takich wskaźnikach, jak: wspólne publikacje z partnerami przemysłowymi, przyznane patenty, wspólne patenty z przemysłem, spółki spin-off, przychody z ustawicznego doskonalenia zawodowego, firmy założone przez absolwentów (Jongbloed, Kaiser, van Vught, 2013).

Należy zauważyć, że zmiany zachodzące w otoczeniu uniwersytetów tworzą zapotrzebowanie na innowacje, w konsekwencji wymuszając dostosowanie warunków instytucjonalnych. Pierwsza zmiana dotyczy postrzegania misji uczelni. Przez stulecia edukacja była podstawową rolą uniwersytetu. Jednak wraz z rozwojem nauk empirycznych i reformami Humboldta rola ta ewoluowała w kierunku łączenia dydaktyki i badań (Compagnucci, Spigarelli, 2020; Rüegg, 2004). Następnie, w XX w. pojawiła się potrzeba włączenia uniwersytetów oraz wytwarzanej przez nie wiedzy w kontekst społeczno-gospodarczy. Prawdopodobnie najbardziej widocznym głosem postulującym systematyzację relacji między uniwersytetem, przemysłem i rządem był ten, który wprowadził koncepcję uniwersytetu przedsiębiorczego (Etzkowitz, 1983), a następnie model potrójnej helisy (*triple helix*) (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000). W myśl tych założeń rola edukacyjna i naukowa uniwersytetu została rozszerzona o dostarczanie wiedzy stosowanej do rozwiązywania problemów biznesowych oraz społecznych o znaczeniu politycznym. W tym nurcie w środowisku akademickim pojawiły się nowe formy organizacyjne, takie jak spółki spin-off, licencje, patenty, kontrakty zlecone (Lewandowski, 2013). Model potrójnej helisy ewoluował w kierunku modeli poczwórnej i pięciokrotnej helisy (*quadruple* i *quintuple helix*), w których do triady uniwersytet–przemysł–rząd dodaje się społeczeństwo obywatelskie (lub sferę medialno-kulturową) oraz środowisko naturalne (Carayannis, Campbell, 2010). To wszystko utorowało drogę do refleksji nad różnorodnymi interakcjami między środowiskiem akademickim a jego licznymi interesariuszami (Denton, Bitzer, 2015), a także nad społeczną odpowiedzialnością uniwersytetu (Ahmad, 2012; Ali i in., 2021). Należy podkreślić, że rola uniwersytetu w ekosystemie innowacji wzrosła i rozszerzyła się daleko poza relacje z przemysłem ukierunkowane na biznes, otwierając nowe sposoby organizowania kluczowych procesów – kształcenia, badań podstawowych i stosowanych – we współpracy z interesariuszami, w tym ze społeczeństwem.

Zmiany w postrzeganiu roli uniwersytetu w drugiej połowie XX w. zbiegły się z istotnymi reformami modelu administracji publicznej, które ewoluowały od klasycznej administracji publicznej, przez tzw. New Public Management, aż po tzw. New Public Governance i koncepcję określaną jako Public Service-Dominant Logic. W wyniku tych zmian zarządzanie wspólnotowe, współtworzenie usług (*co-production*) oraz inne formy oddolnej aktywności obywatelskiej stały się alternatywą wobec niedoskonałości i ograniczeń urynkowienia oraz menedżeryzmu New Public Management (Bovaird, 2007; Osborne, McLaughlin, 2002; Warner, Clifton, 2014). Takie przesunięcie oraz kumulacja paradygmatów w zarządzaniu publicznym wpłynęły na oczekiwania wobec wszystkich organizacji publicznych i doprowadziły m.in. do wzrostu znaczenia innowacji (Julnes, Gibson, Park, 2016; Savignon, Corvo, 2018). Zgodnie z założeniami Public Service-Dominant Logic podmioty publiczne – w tym instytucje szkolnictwa wyższego i agencje badawcze, użytkownicy usług oraz inne organizacje (NGO, biznes) – działają jako współtwórcy, co oznacza ich zaangażowanie w projektowanie, zarządzanie, realizację i/lub ewaluację usług publicznych (Osborne, Radnor, Nasi, 2013; Osborne, Radnor, Strokosch, 2016; Sangiorgi, Carrera, Lucchi, 2019). To stawarza nowe formy organizacyjne współpracy ukierunkowanej w dużej mierze na innowacje, w których uczelnie często odgrywają istotną rolę. Powszechną formą organizowania tego typu zaangażowania są różnego rodzaju laboratoria, często prowadzone przez uniwersytety lub przy nich funkcjonujące (np. living labs), zlokalizowane w przestrzeniach miejskich (*public innovation labs*) albo tworzone przez przedsiębiorstwa (TechShop, *maker space*, otwarte mikrofabryki, *fab labs* czy laboratoria otwartej innowacji) (Fritzsche, 2018; McGann, Blomkamp, Lewis, 2018; Roth, 2020). W takich ekosystemach innowacji uniwersytety często są jednym z kluczowych partnerów (Fritzsche, 2018).

Podsumowując, należy zauważyć, że współczesne uczelnie funkcjonują w środowisku narastającej złożoności i zmienności, w którym innowacje przestają być wyłącznie rezultatem indywidualnych badań naukowych, a coraz częściej stają się efektem interakcji między różnymi aktorami: naukowcami, studentami, instytucjami publicznymi, organizacjami społecznymi i sektorem prywatnym. Zarządzanie innowacjami w uczelniach obejmuje dziś nie tylko wsparcie badań i transferu technologii, ale również tworzenie warunków do eksperymentowania, testowania i współtworzenia rozwiązań w realnych warunkach społecznych. W tym kontekście living laby pojawiają się jako ramy umożliwiające systemowe zarządzanie innowacjami w warunkach współpracy i niepewności.

4.3. LIVING LABY W SZKOLNICTWIE WYŻSZYM – ZAŁOŻENIA I LOGIKA DZIAŁANIA

Living laby funkcjonujące w ramach uczelni i jednostek naukowych (*higher education institutions living labs*, HEI LL) stanowią jedną z odpowiedzi na rosnącą złożoność wyzwań stojących przed szkolnictwem wyższym. Ich rozwój wiąże się z poszukiwaniem nowych sposobów łączenia działalności badawczej i dydaktycznej z aktywnym zaangażowaniem uczelni we współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym. W tym sensie HEI LL nie są jedynie narzędziem innowacji, lecz organizacyjną ramą zarządzania procesami eksperymentowania i współtworzenia. Living laby uczelniane opisywane bywają jako „interfejs" współpracy pomiędzy uczelniami a szerokim gronem aktorów zewnętrznych, w tym przedsiębiorstwami, administracją publiczną, organizacjami pozarządowymi i obywatelami. Ich funkcjonowanie wpisuje się w logikę innowacji o charakterze postschumpeterowskim, w której kluczowe znaczenie mają interakcje, uczenie się oraz wspólne definiowanie problemów i rozwiązań, a nie liniowy transfer wiedzy z nauki do praktyki (Jałocha, Lewandowski, 2025).

Jak zauważają Tercanli i Jongbloed (2022), w początkowej fazie rozwoju living labów w szkolnictwie wyższym inicjatywy te były przede wszystkim kojarzone z badaniami opartymi na technologiach informacyjno-komunikacyjnych i testowaniem rozwiązań w warunkach rzeczywistych, takich jak np. technologie inteligentnych budynków. W późniejszym okresie nastąpiło jednak wyraźne przesunięcie akcentu w kierunku postrzegania uczelnianych living labów jako platform współpracy i środowisk nauczania, a także jako ram ładu zarządczego służących zarządzaniu zrównoważonym rozwojem kampusów akademickich w kierunku ich zielonej transformacji (Góral i in., 2024).

Cele tworzenia living labów w organizacjach szkolnictwa wyższego są zróżnicowane i bezpośrednio powiązane z tym, jaką rolę living lab ma odgrywać w strukturze i strategii danej uczelni czy instytutu badawczego. W badaniach podkreśla się, że living laby realizują przede wszystkim dwie grupy celów, odpowiadające odrębnym, choć powiązanym misjom uczelni (Tercanli, Jongbloed, 2022). Pierwsza grupa celów wiąże się z realizacją tzw. trzeciej misji, poprzez aktywny udział uczelni w procesach zrównoważonego rozwoju, sprawiedliwości społecznej, zielonej transformacji czy wdrażania zasad otwartej nauki. Living laby umożliwiają w tym ujęciu instytucjonalne zakotwiczenie współpracy uczelni z otoczeniem oraz przejście od działań incydentalnych do bardziej systemowych form zaangażowania (Tercanli, Jongbloed, 2022). Druga grupa celów odnosi się bezpośrednio

do misji badawczej i dydaktycznej. HEI LL tworzą warunki do rozwoju nowych podejść badawczych, opartych na eksperymentowaniu w realnych warunkach, transdyscyplinarności oraz współprodukcji wiedzy. Jednocześnie pełnią funkcję środowisk uczenia się, w których studenci, doktoranci i pracownicy akademiccy rozwijają kompetencje współpracy, pracy projektowej oraz rozumienia złożonych problemów społecznych.

Living laby związane z uczelniami znacząco różnią się między sobą pod względem zarówno zakresu działań, jak i sposobu ich organizacji (Jałocha, Lewandowski, 2025). HEI LL angażują się m.in. w prowadzenie badań stosowanych w obszarach takich jak zrównoważony rozwój, planowanie przestrzenne, energetyka, zdrowie czy zarządzanie żywnością. Część z nich dysponuje zapleczem umożliwiającym prototypowanie i testowanie rozwiązań (Kourkoutas i in., 2020), inne koncentrują się na pracy koncepcyjnej, metodologicznej lub koordynacyjnej (Evans i in., 2015). Istotnym obszarem aktywności jest także dydaktyka, w wymiarze zarówno kształcenia kierunkowego, jak i rozwijania kompetencji związanych z metodami współtworzenia i eksperymentowania. W wielu przypadkach kluczową rolę odgrywa zaangażowanie użytkowników i społeczności, co odróżnia HEI LL od tradycyjnych laboratoriów akademickich. Część inicjatyw podejmuje również działania ukierunkowane na wsparcie procesów zmiany w politykach publicznych, wykraczając poza testowanie pojedynczych innowacji.

Living laby są często powoływane przez uczelnie do realizacji badań stosowanych i wykorzystywane jako rzeczywiste środowiska testowe dla naukowców oraz studentów, obejmujące nie tylko kampusy akademickie, lecz także ich otoczenie, takie jak dzielnice miejskie, obiekty sportowe, instytucje kultury, placówki opiekuńcze czy edukacyjne (Kourkoutas, Villarino, 2019). W badaniach prowadzonych w ramach uczelnianych living labów często przyjmuje się transdyscyplinarność oraz współtworzenie nie tylko jako podejścia metodologiczne, lecz także jako istotne zasady projektowe i etyczne. Tego typu podejście sprzyja kształtowaniu wśród studentów i pracowników akademickich kompetencji związanych z inkluzywnością, integracją oraz różnorodnością, a praktykowana w living labach interdyscyplinarność bywa postrzegana jako ważny etap przejściowy w kierunku transdyscyplinarności w kontekście uniwersyteckim (Tercanli, Jongbloed, 2022). Jednocześnie należy podkreślić, że transdyscyplinarna współpraca, mimo że stanowi kluczowe założenie living labów, jest procesem złożonym i problematycznym, zależnym od wielu zmiennych – od relacji interpersonalnych po uwarunkowania instytucjonalne i kontekstowe (Kalinauskaite i in., 2021). W środowisku akademickim dodatkowym wyzwaniem są rozbieżności metodologiczne i odmienne ramy badawcze poszczególnych dyscyplin, co sprawia, że

transdyscyplinarność w HEI LL wymaga świadomego zarządzania i długotrwałego uczenia się współpracy.

Analiza przeprowadzona przez Tercanli i Jongbloeda (2022) na próbie 93 uczelnianych living labów z całego świata wskazuje, że większość z nich jest inicjowana i prowadzona przez wydziały nauk ścisłych i stosowanych, podczas gdy mniejsza część opiera się na zespołach interdyscyplinarnych, a marginalna liczba wywodzi się z nauk społecznych i biznesowych. Innowacje wytwarzane w ramach HEI LL mają najczęściej charakter przyrostowy, obejmując prototypy, pilotaże, analizy systemowe i usprawnienia procesów, realizowane w relatywnie wąskich sieciach współpracy (Tercanli, Jongbloed, 2022). Radykalne innowacje pojawiają się rzadko i dotyczą głównie rozwiązań technologicznych rozwijanych we współpracy z szerokim gronem interesariuszy i wdrażanych w większej skali (Martinez i in., 2016). Jednocześnie istotnym, choć mniej widocznym efektem działalności living labów jest ich wpływ organizacyjny i edukacyjny – rozwój kompetencji partycypacyjnych, aktywnych metod uczenia się, myślenia krytycznego oraz budowanie sieci współpracy i wspólnego rozumienia problemów zrównoważonego rozwoju.

Living laby w szkolnictwie wyższym nie stanowią jednego, jasno zdefiniowanego rozwiązania organizacyjnego. Przeciwnie, ich cele, zakres działań oraz sposoby funkcjonowania są silnie uzależnione od kontekstu instytucjonalnego, strategicznych priorytetów uczelni oraz relacji z otoczeniem. To zróżnicowanie dotyczy w szczególności sposobu umiejscowienia living labów w strukturach uczelni oraz ich powiązań z mechanizmami zarządzania, finansowania i koordynacji. Living laby w szkolnictwie wyższym różnią się m.in. ze względu na stopień formalizacji, trwałość organizacyjną oraz sposób zarządzania i koordynacji działań.

Z tego względu dalsza analiza living labów w szkolnictwie wyższym wymaga przejścia od ogólnego opisu ich funkcji i założeń do wyodrębnienia modeli organizacyjnych pozwalających systematycznie porównywać różne formy ich funkcjonowania.

4.4. TYPY LIVING LABÓW W SZKOLNICTWIE WYŻSZYM

Uczelniane living laby stanowią coraz istotniejszy element ekosystemów innowacji w szkolnictwie wyższym, jednak ich organizacja i funkcjonowanie przybierają zróżnicowane formy. Wynika to zarówno z odmiennych strategii instytucjonalnych, jak i specyfiki dyscyplin naukowych oraz relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W konsekwencji living laby rozwijają się jako inicjatywy o różnym

stopniu formalizacji, zakresie działania oraz zaangażowaniu interesariuszy. Zrozumienie tej różnorodności wymaga uporządkowania modeli funkcjonowania uczelnianych living labów poprzez przyjęcie odpowiednich kryteriów analizy.

4.4.1. KRYTERIA RÓŻNICOWANIA UCZELNIANYCH LIVING LABÓW

Living laby funkcjonujące w uczelniach nie tworzą jednorodnej kategorii organizacyjnej, lecz obejmują zróżnicowane formy inicjatyw badawczych, dydaktycznych i wdrożeniowych. Ich analiza wymaga zatem przyjęcia zestawu kryteriów, które pozwalają uchwycić różnice w sposobach organizacji, zarządzania oraz stopniu zakorzenienia living labów w strukturach uczelni. Te kryteria umożliwiają opis istniejących rozwiązań, a także porównanie ich potencjału rozwojowego i zdolności do wspierania innowacji.

Jednym z kluczowych kryteriów jest poziom formalizacji, rozumiany jako zakres, w jakim funkcjonowanie living labu opiera się na sformalizowanych procedurach, regulaminach i strukturach decyzyjnych. Poziom formalizacji wpływa bezpośrednio na elastyczność działania living labu, sposób podejmowania decyzji oraz relacje z administracją uczelni. Z tym kryterium ściśle powiązany jest sposób umiejscowienia living labu w strukturze organizacyjnej uczelni, który determinuje jego zakres autonomii, relacje z innymi jednostkami uczelni oraz możliwość oddziaływania na poziomie całej instytucji.

Kolejnym istotnym wymiarem analizy jest trwałość organizacyjna. Trwałość organizacyjna living labu opisuje horyzont czasowy jego trwania (od krótkotrwałego projektu do trwałego zakotwiczenia jako jednostki bez ograniczonych terminów trwania). Pośrednio mówi nam również o odporności living labu na zmiany personalne czy finansowe. Trwałość organizacyjna jest ściśle związana z mechanizmami finansowania, które mogą mieć charakter projektowy, mieszany lub instytucjonalny oraz determinują możliwość długofalowego planowania działań i rozwoju living labu. W tym kontekście ważnym aspektem staje się także formalizacja procesów, obejmująca procedury inicjowania projektów, współpracy z interesariuszami, raportowania czy zarządzania ryzykiem.

Istotnym kryterium różnicowania typów living labów w obszarze szkolnictwa wyższego jest również zakres integracji z dydaktyką i badaniami, który wskazuje, w jakim stopniu działania living labowe są powiązane z programami studiów oraz projektami badawczymi. Ta integracja może mieć charakter okazjonalny, systemowy lub całościowy i wpływa na rolę living labu w realizacji podstawowych misji uczelni. Ostatnim wymiarem analizy jest potencjał skalowania, rozumiany

jako zdolność do rozszerzania zakresu oddziaływania living labu i powstających w ramach niego rozwiązań – zarówno wewnątrz uczelni, jak i w relacjach z otoczeniem zewnętrznym.

Biorąc pod uwagę powyższe kryteria, możemy wyodrębnić trzy podstawowe autorskie propozycje typów uczelnianych living labów, różniące się poziomem instytucjonalizacji, logiką działania oraz rolą, jaką odgrywają w systemie zarządzania innowacjami w uczelni. Typologia ta obejmuje living lab jako projekt naukowy, living lab jako jednostkę organizacyjną uczelni oraz kampus jako living lab. W obszarze jednej uczelni możemy mieć do czynienia z współistnieniem różnych typów living labów – mogą one funkcjonować jako odrębne projekty lub być scalane w portfel aktywności pod parasolem jednostki organizacyjnej. Można powiedzieć, że najmniej dojrzała forma living labów w uczelni to ta oparta na rozproszonych, indywidualnych projektach wykorzystujących metodologię living labu, a najbardziej dojrzała to ta traktująca przestrzenie całej uczelni jako żywe laboratorium.

4.4.2. LIVING LAB JAKO PROJEKT

Pierwszym typem jest living lab funkcjonujący jako projekt, często realizowany w ramach grantów badawczych o określonym horyzoncie czasowym. W tym ujęciu living lab jest narzędziem wspierającym realizację konkretnych celów badawczych, a jego struktura organizacyjna jest podporządkowana logice projektowej. Poziom formalizacji wynika przede wszystkim z wymogów instytucji finansujących projekt, natomiast mechanizmy zarządzania koncentrują się wokół kierownika projektu i zespołu badawczego.

Ten sposób organizacji charakteryzuje się stosunkowo wysoką elastycznością działania (ograniczoną jednak planem projektu) oraz silnym powiązaniem z badaniami, jednak jego trwałość organizacyjna jest krótka. Integracja z dydaktyką ma zazwyczaj charakter okazjonalny, np. poprzez realizację prac dyplomowych. Otwarcie na interesariuszy zewnętrznych jest selektywne i podporządkowane celom projektu, co sprzyja intensywnej współpracy, ale ogranicza jej długofalowy charakter.

W niektórych programach grantowych, w których angażowanie użytkowników rozwiązań końcowych i potencjał szerokiego wdrożenia wypracowanych rezultatów jest ważnym elementem projektów, living laby są stosowane jako metodologiczne rozwiązanie pomagające budować most między badaczami a badanymi grupami. Living laby projektowe, podobnie jak same projekty, są

ograniczone czasowo i zasobowo, a ich czas trwania jest z góry zaplanowany. To prowadzi do tego, że badacze nie podtrzymują długotrwałych relacji z interesariuszami zaangażowanymi w ten typ współdziałania. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy taki projekt znajduje się pod parasolem jednostki uczelnianej, która procesy zarządzania interesariuszami prowadzi w sposób zorganizowany – budując rejestry interesariuszy oraz podtrzymując trwałe relacje poprzez zaplanowane kontakty i organizację wydarzeń.

4.4.3. LIVING LAB JAKO JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA UCZELNI

Drugi typ living labu zakłada instytucjonalizację living labu w postaci jednostki organizacyjnej, takiej jak centrum lub np. jednostka międzywydziałowa w centralnych bądź wydziałowych strukturach uczelni. W tym przypadku living lab ma wyraźne umocowanie w strukturze organizacyjnej uczelni, co wiąże się z wyższym poziomem formalizacji procesów oraz jasno określonymi zasadami zarządzania.

Living lab jako jednostka organizacyjna charakteryzuje się większą stabilnością i trwałością, co umożliwia długofalowe planowanie działań oraz rozwijanie stałych relacji z interesariuszami zewnętrznymi. Integracja z dydaktyką i badaniami ma w tym typie organizacji charakter systemowy – living lab może pełnić funkcję infrastruktury wspierającej kształcenie projektowe, badania transdyscyplinarne oraz inicjatywy realizujące trzecią misję uczelni. Jednocześnie wyzwaniem pozostaje zachowanie elastyczności i innowacyjnego charakteru działań w ramach sformalizowanych struktur akademickich.

W typie living labu funkcjonującego jako jednostka organizacyjna uczelni szczególne znaczenie ma rola menedżera living labu, który pełni kluczową funkcję w codziennym zarządzaniu złożonym układem relacji i interesów. Jak wskazuje Tercanli (2025), menedżerowie odpowiadają za radzenie sobie ze złożonością wynikającą z zaangażowania wielu grup interesariuszy o odmiennych logikach działania. Do ich podstawowych zadań należy równoważenie często sprzecznych oczekiwań jednostek akademickich, administracji uczelni oraz partnerów zewnętrznych, przy jednoczesnym uwzględnianiu asymetrii władzy pomiędzy tymi aktorami. W praktyce oznacza to nie tylko koordynację działań projektowych, lecz także ciągłe negocjowanie priorytetów, zakresu odpowiedzialności oraz sposobów podejmowania decyzji (Tercanli, 2025). Menedżerowie living labów muszą ponadto adaptować tradycyjne podejścia do zarządzania projektami do specyfiki inicjatyw living labowych, charakteryzujących się elastycznością, otwartym przebiegiem procesów oraz współtworzeniem wiedzy z udziałem aktorów spoza akademii. To oznacza konieczność akceptacji niepewności, zmiennych

harmonogramów oraz wyników, które nie zawsze dają się z góry precyzyjnie zaplanować (Tercanli, 2025).

4.4.4. KAMPUS (JAKO) LIVING LAB

W literaturze dotyczącej uczelnianych living labów pojawia się rozróżnienie między pojęciami *campus living lab* (CLL) (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025) oraz *campus as a living lab* (CaLL) (Herth, Vogel, Bossert, 2025), które – mimo zbliżonego obszaru działania – reprezentują odmienne logiki organizacyjne i zarządcze.

Typ CLL ujmuje kampusowy living lab jako wewnętrzny system innowacji uczelni, skoncentrowany na wspieraniu transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju poprzez zorganizowane działania edukacyjne, badawcze i operacyjne. Kluczową cechą tego podejścia jest instytucjonalne zakotwiczenie, wyraźne cele strategiczne oraz obecność zarówno odgórnych (*top-down*), jak i oddolnych (*bottom-up*) inicjatyw (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025). CLL jest specyficzną formą wewnętrznego living labu uczelni, zaprojektowaną jako uniwersytecki system innowacji służący przede wszystkim wspieraniu transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju. Kampus traktowany jest w nim jako rzeczywiste środowisko eksperymentowania, będące mikrokosmosem społeczeństwa, co pozwala testować i rozwijać rozwiązania, które mogą być następnie przenoszone do szerszego kontekstu miejskiego i regionalnego. Ten typ opiera się na sieci transdyscyplinarnych interesariuszy wewnętrznych, w której role analogiczne do sektora publicznego, biznesu, akademii i obywateli odgrywają odpowiednio władze uczelni, jednostki operacyjne kampusu, wydziały prowadzące badania i kształcenie oraz społeczność akademicka (nazywani *campusians*) (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

Z kolei koncepcja CaLL proponuje bardziej holistyczne i radykalne ujęcie, w którym cały kampus i organizacja uczelni są od początku rozumiane jako living lab. W tym koncepcie nacisk nie jest położony na pojedyncze inicjatywy czy tryby działania, lecz na systemową orkiestrację projektów, danych i wiedzy, prowadzącą do ciągłego tworzenia synergii oraz wspólnego uczenia się (Herth, Vogel, Bossert, 2025). Typ CaLL wyraźnie odróżnia się od sytuacji, w której na terenie kampusu funkcjonują pojedyncze, niepowiązane living laby (np. projektowe), oferując najwyższy potencjał integracji, skalowania i efektywnego wykorzystania zasobów.

Przyjęcie takiej perspektywy oznacza odejście od postrzegania living labu jako wyodrębnionej jednostki organizacyjnej lub czasowo ograniczonego projektu. Kampus jako living lab zakłada, że infrastruktura, przestrzenie, procesy

organizacyjne oraz społeczność akademicka – studenci, pracownicy naukowi i administracyjni – stają się integralnymi elementami środowiska innowacji. Dzięki temu możliwe jest systematyczne testowanie rozwiązań w warunkach rzeczywistego użytkowania oraz ich stopniowe integrowanie z codziennym funkcjonowaniem uczelni.

4.4.5. TYPOLOGIA UCZELNIANYCH LIVING LABÓW

Przedstawiona wyżej analiza pokazuje, że uczelniane living laby nie stanowią jednorodnej formy organizacyjnej, lecz obejmują zróżnicowane formy, które odpowiadają na odmienne cele, zasoby i konteksty funkcjonowania uczelni. Zastosowanie takich kryteriów, jak poziom formalizacji, umiejscowienie w strukturze uczelni, trwałość organizacyjna, integracja z dydaktyką i badaniami oraz mechanizmy finansowania i potencjał skalowania, pozwala uporządkować tę różnorodność i wyodrębnić trzy podstawowe typy living labu: living lab jako projekt naukowy, living lab jako jednostka organizacyjna uczelni oraz kampus jako living lab. Każdy z tych typów reprezentuje odmienną logikę zarządzania innowacjami oraz inne podejście do relacji między badaniami, kształceniem i działalnością operacyjną uczelni. Tę typologię można postrzegać jako zestaw alternatywnych rozwiązań organizacyjnych, które mogą współistnieć lub ewoluować w czasie w ramach jednej instytucji. Tabela 4.1 syntetyzuje kluczowe cechy wyróżnionych form działania.

TABELA 4.1. Typologia uczelnianych living labów

Wymiar analizy	Living lab jako projekt	Living lab jako jednostka organizacyjna uczelni	Kampus jako living lab
Struktura zarządzania (*governance*)	Zarządzanie skoncentrowane wokół kierownika projektu; decyzje podejmowane w ramach logiki grantowej; ograniczony wpływ na poziom uczelni	Wyodrębniona struktura koordynacyjna; jasno określone role i odpowiedzialności; powiązanie z władzami uczelni	Złożony system koordynacji; silna rola władz uczelni; konieczność wielopoziomowego zarządzania
Architektura relacji między interesariuszami	Wąskie, projektowe grono interesariuszy; relacje intensywne, ale krótkoterminowe	Stała sieć partnerów wewnętrznych i zewnętrznych; relacje o charakterze średnio- i długoterminowym	Szerokie grono interesariuszy; długoterminowe relacje z otoczeniem

Wymiar analizy	Living lab jako projekt	Living lab jako jednostka organizacyjna uczelni	Kampus jako living lab
Integracja z dydaktyką i badaniami	Integracja okazjonalna; living lab jako kontekst dla wybranych badań lub prac dyplomowych	Systemowa integracja z programami studiów i projektami badawczymi; living lab jako infrastruktura badawczo-dydaktyczna	Living lab jako środowisko uczenia się; przenikanie innowacji do codziennego funkcjonowania uczelni
Mechanizmy finansowania	Finansowanie projektowe; wysoka zależność od grantów	Model mieszany: środki uczelni + projekty zewnętrzne	Wysokie koszty organizacyjne; finansowanie wieloźródłowe, często długoterminowe
Formalizacja procesów	Formalizacja podporządkowana wymogom projektowym; niski poziom standaryzacji między projektami	Rozbudowane ramy proceduralne; formalizacja	Procedury wspierające stabilność działania
Trwałość i potencjał skalowania	Niska trwałość organizacyjna; ograniczone możliwości skalowania	Trwałość średnia do wysokiej; możliwość stopniowego rozwoju i adaptacji oraz skalowania rozwiązań	Potencjał trwałości i skalowania; możliwość systemowej transformacji uczelni

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Evans i in., 2015; Herth, Vogel, Bossert, 2025; Martek i in., 2022; Nyborg i in., 2023; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025.

4.5. WYZWANIA ZARZĄDZANIA INNOWACJAMI W KONTEKŚCIE UCZELNIANYCH LIVING LABÓW

4.5.1. WYZWANIA PRAWNE I REGULACYJNE

Niezależnie od przyjętego typu organizacji living labu w jednostce naukowej wszystkie co do zasady funkcjonują w zbliżonych uwarunkowaniach prawnych i regulacyjnych stojących u podstaw możliwych do zaproponowania sposobów zarządzania własnością intelektualną, w tym praktycznymi rezultatami działań kokreacyjnych, a w konsekwencji możliwych do zastosowania sposobów praktycznego wykorzystania i wdrożenia tych rezultatów w warunkach rzeczywistych. Ramy prawne zarysowane są bowiem przez ogólnie obowiązujące przepisy takie

jak Prawo własności przemysłowej (PWP, Dz.U., 2001), Prawo autorskie i prawa pokrewne (PAiPP, Dz.U., 1994) oraz Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (PoSWiN, Dz.U., 2018). Ostatnia z wymienionych ustaw nałożyła na uczelnie obowiązek posiadania wewnętrznych regulacji dotyczących zarządzania własnością intelektualną oraz zasad komercjalizacji rezultatów działalności naukowej, które określają w szczególności: „a) prawa i obowiązki uczelni, pracowników, doktorantów i studentów w zakresie ochrony i korzystania z praw autorskich, praw pokrewnych i praw własności przemysłowej, b) zasady wynagradzania twórców, c) zasady i procedury komercjalizacji, d) zasady korzystania z majątku uczelni, wykorzystywanego do komercjalizacji, oraz świadczenia usług w zakresie działalności naukowej" (Dz.U. 2018 poz. 1668, art. 152 ust. 1 pkt 1).

Te regulaminy mają zastosowanie także do innowacji i rezultatów wytworzonych w ramach akademickich living labów. Głównym wyzwaniem odnoszącym się do wyników i rozwiązań wypracowanych przy udziale wszystkich interesariuszy uczestniczących w badaniach naukowych i procesie współtworzenia jest fakt, że te regulaminy obowiązują jedynie studentów, doktorantów i pracowników uczelni. Nie mają zastosowania wobec innych przedstawicieli poczwórnej helisy, zewnętrznych względem uniwersytetu.

Aby określić autorów i twórców dzieł i innowacji, a tym samym dysponentów praw majątkowych i decydentów w zakresie możliwego praktycznego wykorzystania rezultatów kokreacji, należy sięgnąć do przepisów ogólnych ujętych w PWP oraz PAiPP. Stanowią one, że co do zasady właścicielem praw majątkowych mogącym podejmować wszelkie decyzje w kontekście udostępniania lub ewentualnej ochrony powstających utworów, dzieł, baz danych, programów komputerowych, wynalazków, wzorów przemysłowych, znaków towarowych itp. są osoby, które są ich bezpośrednimi autorami i twórcami. Jeśli jednak te osoby były zaangażowane w proces twórczy z ramienia swojego pracodawcy w ramach wypełniania obowiązków służbowych, wówczas właścicielem i dysponentem staje się pracodawca takich osób.

W praktyce oznacza to konieczność przeanalizowania nie tylko zakresu czynności wykonanych przez poszczególnych uczestników procesu kokreacji, aby odpowiedzieć na pytanie, czy to zaangażowanie ma znamiona twórczości, za którą idą prawa osobiste i majątkowe, ale także powiązań prawnych każdej osoby z podmiotem, który reprezentuje. W szczególności dotyczy to każdego reprezentanta uczelni, środowiska biznesowego oraz przedstawicieli sektora administracji publicznej. Prawidłowe i pozbawione wad prawnych określenie dysponenta praw do innowacji stanowi zatem nie lada wyzwanie i wymaga dużej świadomości, aby w momencie jej wykorzystania, w tym komercyjnego, nie

dochodziło do sporów, ale i rozczarowań. A tych ostatnich może być wiele na kilku różnych płaszczyznach.

Należy mieć świadomość, że pomysły, idee, nawet te zwerbalizowane, nie podlegają co do zasady żadnej ochronie prawnej dopóty, dopóki nie przybiorą postaci materialnej lub w sposób jednoznaczny zostaną oznaczone jako poufne. Dlatego osoba, która swoimi pomysłami, nawet w odczuciu pozostałych uczestników bardzo kreatywnymi, tylko zainspiruje innych do działania i stworzenia przez nich finalnego produktu, bez swojego czynnego i rzeczywistego udziału w procesie materializowania się tego produktu nie będzie mieć prawnych podstaw do roszczenia sobie statusu autora lub twórcy.

Następny obszar, w którym dochodzi do licznych nieporozumień, jest rozdźwięk pomiędzy zwyczajami akademickimi, a zasadami wynikającymi wprost z PWP i PAiPP w zakresie określania statusu twórcy i autora. Nie każda praca i zaangażowanie w proces badawczy, tworzenia, konsultowania, wyrażania opinii, doradzania będą mieć charakter twórczy. Wiele z tych aktywności może zostać zaliczonych do działań technicznych i pomocniczych, które nie powodują, że osobę wykonującą te czynności należy automatycznie zaliczyć do grona autorów i twórców, za którymi idą prawa osobiste i materialne. W praktyce akademickiej natomiast do współautorów publikacji zalicza się bardzo często większość osób, która uczestniczyła w badaniach i pracach zespołu naukowego niezależnie od tego, czy miała ona wpływ na treść i format utworu i brała czynny udział w jego pisaniu.

W środowisku akademickim kolejne pole do dezorientacji i sporów to udział studentów i doktorantów, których nie wiąże z uczelnią stosunek pracy lub inna umowa odnosząca się do zagadnień związanych z własnością intelektualną. Włączenie studentów i doktorantów w procesy badawcze i kokreacyjne co do zasady jest działaniem pożądanym i charakterystycznym dla nowoczesnej uczelni stawiającej na wysoką jakość procesu dydaktycznego. Trzeba to jednak robić z pełną świadomością, że osoby studenckie są właścicielami praw majątkowych do swoich wytworów i nie mają obowiązku udostępnienia rezultatów swoich działań pracownikom uczelni oraz uczelni jako takiej. Dlatego swoboda korzystania z wyników ich prac wymaga uzgodnień, poczynionych najlepiej przed włączeniem ich do zespołu i rozpoczęciem przez nich pracy.

Podsumowując, należy zauważyć, że zastosowanie metodyki living lab niewątpliwie bardzo korzystnie wpływa na jakość i potencjał wdrożeniowy współtworzonego przez wszystkich interesariuszy rozwiązania. Zarazem jednak może znacząco skomplikować sposób zarządzania tym wytworem i wpłynąć na możliwość jego praktycznego wykorzystania, jeśli na początku procesu kokreacji zespół

przystępujący do pracy nie ustali zasad dysponowania ewentualnymi rezultatami końcowymi i ich ochrony. Należy także podkreślić, że pomimo zbliżonych ram prawnych nie ma jednego słusznego sposobu udostępnia, wykorzystywania i wdrażania rozwiązań powstających w modelu poczwórnej helisy. Każdy sposób – zarówno otwarty, niewprowadzający żadnych ograniczeń prawnych, branżowych, finansowych, jak i odpłatne udzielanie licencji na wynalazki zgłoszone do ochrony patentowej czy tworzenie start-upów przez wybrane osoby z grona interesariuszy lub spoza nich – jest możliwy i właściwy tak długo, jak długo zgadzają się na niego wszyscy uczestnicy procesu kokreacji, a zwłaszcza rzeczywiści właściciele praw majątkowych wdrażanych rozwiązań.

4.5.2. WYZWANIA ZWIĄZANE Z WDRAŻANIEM I SKALOWANIEM

Za partycypacyjnością i otwartością na dialog oraz współpracą przy projektowaniu i wdrażaniu innowacyjnego rozwiązania w metodyce living lab idą też wyzwania organizacyjne związane z ich wdrażaniem. Współtworzenie, które co do zasady zwiększa potencjał innowacyjny i wdrożeniowy projektowanego rozwiązania i które z natury rzeczy wydaje się przynosić same korzyści, jednocześnie komplikuje proces zarządzania i implementacji rezultatów. Składa się na to trudność w połączenie interesów, sposobów działania i kultury organizacyjnej różnych grup interesariuszy. Różne mogą być nie tylko cele i motywacje, ale i podejście do zaplanowania i osadzenia w czasie całego procesu wdrażania. Kolejne wyzwanie to najczęściej różne oraz niekoniecznie kompatybilne i uzupełniające się zdolności infrastrukturalne, techniczne, finansowe i kadrowe. Nawet jeśli osiąga się konsensus w tych aspektach, trudnością może być zapewnienie skutecznej komunikacji, podział odpowiedzialności, podejmowanie wspólnych decyzji oraz utrzymanie zaangażowania uczestników przez cały projekt. Na spowalnianie procesu wdrażania innowacji mogą wpłynąć także ewentualne konflikty interesów, bo poszukiwanie kompromisów będzie obniżało tempo podejmowanych działań i ich efektywność. Utrwalanie i dokumentowanie wiedzy i doświadczeń, zarówno tych formalnych, jak i tych nieformalnych, które mogłoby budować potencjał wdrożeniowy podmiotów uczestniczących we współtworzeniu, najczęściej nie jest praktykowane. A brak odpowiednich systemów zarządzania wiedzą może prowadzić do utraty cennych informacji.

Wyzwaniem samym w sobie może być także przekształcanie pomysłów w konkretne rozwiązania biznesowe oraz ich skalowanie w opłacalne ekonomicznie i społecznie produkty i usługi. Rozwiązania testowane w żywych laboratoriach, podobnie jak każda inna uczelniana innowacja, dobrze funkcjonują

w warunkach laboratoryjnych i pilotażowych, co niekoniecznie przekłada się na rzeczywiste możliwości wdrożeniowe i pełnoskalowe korzyści, zarówno dla użytkowników końcowych, jak i dla pozostałych interesariuszy z helisy. Może to być związane np. z koniecznością dostosowania innowacji do różnych warunków organizacyjnych i uwarunkowań regulacyjnych specyficznych dla branży, której dotyczy innowacja. Jest tak zwłaszcza wtedy, gdy testowanie i wdrażanie rozwiązania w warunkach rzeczywistych wymaga dostępu do danych wrażliwych bądź przeprowadzenia eksperymentów z udziałem osób lub zwierząt. Wówczas do wyzwań należy dołączyć także wszelkie aspekty związane z ochroną danych osobowych, odpowiedzialnością za ewentualne negatywne skutki testów, zgodności z regulacjami, w tym konieczność uzyskiwania formalnych zgód etycznych i bioetycznych na prowadzenie eksperymentów czy etykę wykorzystania danych użytkowników jako takich. Niejasności prawne dotyczące wymienionych aspektów mogą opóźniać wdrożenie lub zwiększać kosztochłonność tego procesu.

Ważnymi czynnikami determinującymi sukces wdrożeniowy są koszty całego procesu oraz bieżący i szybki dostęp do niezbędnych środków finansowych, a także możliwości integracji rozwiązania z istniejącymi procesami i infrastrukturą. Remedium na te wyzwania mogą być wdrożenia referencyjne, których celem jest nie tylko potwierdzenie skuteczności danego rozwiązania i uzyskanie referencji, ale także przełamanie oporu wobec zmiany, który także może być czynnikiem ograniczającym proces wdrożenia.

Biznesowym i pełnoskalowym wdrożeniom innowacji będzie służyć także współtworzenie nie tylko innowacji jako takiej, ale też modelu biznesowego. Myślenie modelem biznesowym od samego początku oraz ujęcie interesów i możliwości wszystkich uczestników procesu współtworzenia to korzyść wpływająca na potencjał wdrożeniowy wypracowanego rozwiązania.

Ważną i niedającą się pominąć okolicznością związaną z wytwarzaniem, testowaniem i wdrażaniem innowacji living labowych jest grantowe finansowanie procesu współtworzenia, które często kończy się na etapie generowania pomysłów, prototypowania i wstępnego testowania. W ramach projektowych najczęściej brakuje czasu i środków na poprowadzenie tego procesu dalej, a pozyskanie nowego grantu nie jest ani oczywiste, ani proste. Dlatego tak ważne dla skuteczności procesu wdrażania innowacji jest to, aby robić to w partnerstwie z podmiotami biznesowymi, które poprzez swoje zdolności finansowe i organizacyjne mogą zagwarantować ciągłość w działaniu. Projektowość całego procesu nie wpływa korzystnie także na ciągłość utrzymania kluczowego personelu, bez którego łatwo stracić zapał i potencjał do skutecznego zakończenia procesu implementacji. Ważne jest, aby w każdej organizacji reprezentującej

poszczególnych interesariuszy helisy był stały i zaangażowany właściciel procesu, ponieważ utrzymanie zaangażowania to nie tylko wyzwanie samego procesu współtworzenia, ale też procesu wdrożenia wypracowanego rozwiązania. Dlatego również na tym etapie ważne jest motywowanie uczestników, zapobieganie zmęczeniu badaniami i procesem wdrożeniowym jako długotrwałym procesem oraz zarządzanie emocjami i poziomem zaangażowania wynikającego z różnic między oczekiwaniami, możliwościami i zauważalnymi dla wszystkich efektami. Jest to szczególnie ważne w przypadku innowacji mających charakter społeczny, dla których brakuje standardowych wskaźników sukcesu, istnieje trudność w określeniu i pomiarze wpływu społecznego, może istnieć rozbieżność między efektami społecznymi, jakościowymi i ekonomicznymi oraz potrzebny jest długi czas na ocenę rezultatów wdrożenia.

Wdrożenie innowacji wymaga często zmiany procedur, struktury organizacyjnej lub kultury pracy w organizacji wdrażającej. W szczególności duże i publiczne organizacje zaangażowane w living laby i te, dla których projektowane jest rozwiązanie, mogą borykać się z oporem decydentów i pracowników, ich niską gotowością do eksperymentowania oraz trudnością w adaptacji do nowych produktów, usług, a przede wszystkim nowych modeli działania. To samo dotyczy także uczelni jako takiej, w obrębie której funkcjonuje living lab. Planując wdrożenie innowacji wypracowanej w uczelnianym living labie, trzeba wpasować się w istniejące ramy organizacyjne jednostki akademickiej, w tym funkcjonujące w obrębie uczelni zasady komercjalizacji rezultatów działalności naukowej. Różnorodność form organizacyjnych living labów, w połączeniu z brakiem zestandaryzowania w obrębie jednostek naukowych procesów związanych z wdrażaniem rezultatów badawczych, nie czyni tego procesu prostym. To, że nie ma jednego modelu działania jednostek takich jak centra transferu technologii, akademickie inkubatory przedsiębiorczości czy spółki celowe, które w uczelniach co do zasady są podmiotami odpowiedzialnymi za komercjalizację i szeroko pojętą przedsiębiorczość akademicką, znacząco wpływa na skuteczność procesu wdrażania innowacji.

4.6. ZNACZENIE LIVING LABÓW DLA ROZWOJU ZDOLNOŚCI INNOWACYJNYCH UCZELNI

Z systematycznego przeglądu literatury dokonanego przez Schmitza i in. (2017) wynika, że zdolności innowacyjne uniwersytetu są bardzo rozproszone. Niemniej dwa modele odnoszą się bezpośrednio do innowacji akademickiej. Ross (1976),

opierając się na koncepcji innowacji instytucjonalnej, przetestował pewne hipotezy dotyczące cech organizacyjnych, które wydają się szczególnie istotne dla zrozumienia innowacji w organizacjach akademickich. Jego model uwzględniał zasoby uczelni, presję wewnętrzną oraz strukturę administracyjną. Z kolei Chang i in. (2006) analizowali działalność innowacyjną tajwańskich instytucji szkolnictwa wyższego w zakresie patentowania, licencjonowania oraz inkubacji przedsiębiorstw. Ich model opiera się na zdolnościach uczelni do zarządzania własnością intelektualną, partnerstwach z przemysłem, orientacji przedsiębiorczej uczelni oraz zaangażowaniu rządu w badania.

Jedna z nowszych propozycji Monticellego i in. (2024) sugeruje adaptację tzw. Innovation Octagon. To narzędzie definiuje osiem wymiarów, które składają się na zdolność uczelni do innowacji. Każdy z wymiarów ma przypisane sformułowania pomocnicze. Model ten wykorzystano do analizy znaczenia living labów dla rozwoju zdolności innowacyjnych uczelni. Wymiar strategii określa się poprzez logiczne powiązanie inicjatyw innowacyjnych ze strategią organizacji, jasno określony kierunek rozwoju poprzez innowacje oraz cele i zadania związane z innowacjami. Wymiar struktury jest określany na podstawie realizowania wysoce innowacyjnych przedsięwzięć poza główną strukturą organizacyjną, w ramach dedykowanych projektów, elastyczną strukturę organizacyjną, z niewielką liczbą poziomów hierarchii i dużym stopniem decentralizacji decyzji, a także przez określenie sposobu koordynacji inicjatyw i działań innowacyjnych. Wymiar kultury definiuje wspieranie innowacji poprzez zapewnienie czasu, korzyści oraz bodźców finansowych i pozafinansowych, przyzwolenie na podejmowanie ryzyka i popełnianie błędów w poszukiwaniu nowych rozwiązań oraz stosowanie mechanizmów komunikacji sprzyjających rozwojowi innowacji. W wymiarze ludzkim zdolności innowacyjne wymagają rozumienia potrzeby innowacji oraz posiadania wiedzy i narzędzi niezbędnych do tworzenia innowacji przez wszystkich członków organizacji, a ponadto także dużej różnorodności wiedzy, wartości, ścieżek kariery i zainteresowań. Wymiar przywództwa charakteryzują liderzy dobrze rozumiejący koncepcję i znaczenie innowacji, poświęcający czas i uwagę monitorowaniu projektów innowacyjnych, którzy są oceniani m.in. za osiąganie wyników związanych z ich rolą w zarządzaniu innowacjami. Finansowy wymiar zdolności innowacyjnych odnosi się do wyodrębnionego budżetu na projekty innowacyjne, oceniania nowych pomysłów przy użyciu mierników uwzględniających ryzyko i niepewność, a także pozyskiwania środków finansowych na innowacje z różnych źródeł (np. venture capital, agencje rządowe, partnerzy). Wymiar procesów opisuje się na podstawie wykorzystania narzędzia zarządzania projektami do realizacji inicjatyw innowacyjnych, systematycznego oceniania

wyników działań innowacyjnych oraz posiadania ustrukturyzowanego procesu generowania i selekcji najlepszych pomysłów. W wymiarze relacji bierze się pod uwagę wykorzystywanie sieci klientów, dostawców, a nawet konkurentów do generowania i rozwijania nowych pomysłów, rozumienie ujawnionych i ukrytych potrzeb klientów oraz innych interesariuszy oraz proces monitorowania nowych trendów rynkowych i technologicznych (Monticelli i in., 2024).

Analizując opisane rodzaje living labów, określono ich oczekiwany wpływ na zdolności innowacyjne uczelni w wymiarach zaproponowanych przez Monticellego i in. (2024). Living lab jako projekt naukowy rozwija zdolności innowacyjne w sposób punktowy i krótkoterminowy, koncentrując się głównie na realizacji konkretnych celów badawczych bez wpływu na strategię uczelni. Wokół lidera projektu są tworzone tymczasowe zespoły projektowe, które podzielają wartości i schematy działania związane z eksperymentowaniem oraz innowacjami. Reguły postępowania układają się w procesy ograniczone do cyklu życia projektu. Także rozwój kompetencji innowacyjnych następuje w zespołach projektowych oraz pojedynczych osób w uczelni związanych z funkcjonowaniem projektu. Finansowanie innowacji jest związane z pozyskiwaniem grantów. Budowane są intensywne, ale krótkotrwałe relacje z interesariuszami. Ten typ wzmacnia przede wszystkim zdolność eksperymentowania i eksploracji innowacji, ale nie prowadzi do trwałej transformacji organizacyjnej.

Living lab funkcjonujący jako jednostka organizacyjna uczelni wprowadza stabilność i trwałość, umożliwiając rozwój bardziej zaawansowanych zdolności innowacyjnych. Budowa trwałych struktur dla działań innowacyjnych stanowi realne wsparcie dla rozwoju i wdrażania strategii innowacji. Jednostka stanowiąca „wyspę innowacji" rozwija subkulturę, która oddziałuje na pozostałe jednostki – bezpośrednio w ramach współpracy oraz pośrednio poprzez upowszechnienie działań i efektów. Instytucjonalizacja narzuca także konieczność formalizacji i standaryzacji procesów innowacyjnych, które są regularne w ramach istniejącej sieci współpracy. Utworzenie odrębnej jednostki pozwala także na lepiej ukierunkowany i szybszy rozwój kompetencji zarządzania innowacjami stałego personelu. Kluczową rolę odgrywa menedżer living labu, co wymaga silnego przywództwa. Zdolności innowacyjne rozwijają się także dzięki dywersyfikacji źródeł finansowania przedsięwzięć innowacyjnych. Należy podkreślić, że ta forma living labu wpływa na budowę trwałych relacji z otoczeniem oraz na rozwój zarządzania relacjami z interesariuszami. Ten typ znacząco rozwija zdolność organizowania i zarządzania innowacjami uczelni.

Ostatni typ living labu łączy działania innowacyjne z funkcjonowaniem całego kampusu. Taki projekt jest decyzją strategiczną, która wymaga dostosowania

struktury organizacyjnej do innowacyjnej funkcji kampusu. Kultura innowacji jest powszechna wśród społeczności akademickiej kampusu i może silnie oddziaływać na kulturę całej uczelni. Ranga i skala działalności wymuszają stabilne i sprawne funkcjonowanie procesów innowacyjnych, co uzyskuje się poprzez standaryzację i zintegrowanie z procesami uczelni. W tej formule społeczność kampusu powszechnie angażuje się w kokreację innowacji z interesariuszami zewnętrznymi opartą na długofalowych, otwartych relacjach z otoczeniem (miasto, region, partnerzy). Takie podejście integruje proinnowacyjne przywództwo na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym i wymaga stabilnego, długookresowego finansowania funkcjonowania działalności ekosystemu. Należy pamiętać, że natężenie tych cech będzie zróżnicowane w zależności od konkretnego typu. *Campus as a living lab* będzie kształtował większą dojrzałość innowacyjną uczelni w opisanych wymiarach niż *campus living lab*. Podsumowanie wpływu różnych form living labów na wymiary zdolności innowacyjnej uczelni prezentuje tabela 4.2.

TABELA 4.2. Wpływ form living labów na zdolność innowacyjną uczelni

Wymiar zdolności do innowacji	Living lab jako projekt naukowy	Living lab jako jednostka organizacyjna uczelni	Kampus jako living lab
Strategia	Wzmacnia zdolności w wąskich obszarach badawczych; brak trwałego wpływu strategicznego na innowacje	Rozwija zdolność do implementacji strategii innowacji	Integruje innowacje ze strategią uczelni
Struktury	Tworzy tymczasowe struktury dla rozwoju innowacyjności	Buduje trwałe struktury dla rozwoju innowacji w ramach współpracy interdyscyplinarnej	Podporządkowuje strukturę organizacyjną rozwojowi innowacji
Kultura	Stymuluje pojedyncze praktyki eksperymentowania z innowacjami	Buduje lokalne „wyspy innowacji", tworzące dobry klimat dla innowacji	Promuje proinnowacyjną kulturę w skali uczelni
Ludzie	Rozwija kompetencje innowacyjne w pojedynczych zespołach projektowych	Buduje trwałe kompetencje zarządzania innowacjami w organizacji	Tworzy organizacyjną zdolność współtworzenia innowacji (*co-creation*)

TABELA 4.2 – cd.

Wymiar zdolności do innowacji	Living lab jako projekt naukowy	Living lab jako jednostka organizacyjna uczelni	Kampus jako living lab
Przywództwo	Rozwija przywództwo innowacyjne w obrębie projektu	Rozwija proinnowacyjne przywództwo oddziałujące na inne jednostki organizacyjne uczelni	Dominuje w ekosystemie kampusu i promuje proinnowacyjną kulturę w skali uczelni
Finansowanie	Buduje zdolność pozyskiwania grantów na działania innowacyjne	Buduje zdolność dywersyfikacji źródeł finansowania przedsięwzięć innowacyjnych	Stabilizuje finansowanie działań innowacyjnych w ramach ekosystemu kampusu lub uczelni
Procesy	Pozwala wypracować procesy innowacyjne funkcjonujące w ramach zarządzania projektem	Pozwala zestandaryzować i sformalizować procesy innowacyjne w ramach jednostki	Pozwala ustrukturyzować stabilne procesy innowacyjne, zauważalne w skali organizacji
Relacje	Pomaga zawiązać intensywne, ale krótkotrwałe relacje z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi w ramach zarządzania projektem	Buduje trwałą sieć relacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, rozwija zarządzanie relacjami	Buduje stabilne, długotrwałe relacje, w szczególności z interesariuszami zewnętrznymi w ramach ekosystemu innowacji, w którym funkcjonuje uczelnia

Źródło: opracowanie własne.

4.7. PODSUMOWANIE

Przedstawiona w rozdziale analiza pokazuje, że uczelniane living laby stanowią zróżnicowane i elastyczne narzędzie wytwarzania innowacji i zarządzania nimi, którego forma zależy od sposobu umiejscowienia w strukturze uczelni, poziomu formalizacji, mechanizmów finansowania oraz stopnia integracji z dydaktyką i badaniami. Wyróżnione typy – living lab jako projekt, jednostka organizacyjna oraz kampus jako living lab – odzwierciedlają odmienne logiki działania: od krótkoterminowego eksperymentowania, przez instytucjonalizację innowacji, aż po ich pełną integrację z funkcjonowaniem uczelni. Te formy organizowania

działań nie tworzą układu hierarchicznego, lecz raczej ciąg rozwojowy, w którym uczelnie mogą stopniowo zwiększać poziom dojrzałości organizacyjnej i zakres oddziaływania living labów.

Jednocześnie funkcjonowanie living labów wiąże się z istotnymi wyzwaniami, szczególnie w obszarze prawnym i regulacyjnym, gdzie współtworzenie innowacji przez różnorodnych interesariuszy komplikuje kwestie własności intelektualnej i możliwości wdrażania rezultatów. Złożoność procesów kokreacyjnych wymaga nie tylko odpowiednich regulacji, ale przede wszystkim świadomego zarządzania już na etapie inicjowania projektów, aby uniknąć sporów i ograniczeń w wykorzystaniu efektów pracy. Równolegle pojawiają się wyzwania organizacyjne i koordynacyjne, związane z koniecznością integrowania różnych logik działania uczelni oraz zarządzania relacjami w ramach wielointeresariuszowych sieci współpracy. Szczególnym problemem pozostaje także zapewnienie trwałości i skalowania inicjatyw, które często rozpoczynają się jako projekty o ograniczonym horyzoncie czasowym.

Z perspektywy zdolności innowacyjnych uczelni living laby pełnią istotną funkcję jako mechanizm rozwijania kompetencji organizacyjnych w takich obszarach, jak strategia, struktura, kultura, przywództwo, finansowanie, procesy oraz relacje. Ich wpływ jest jednak zróżnicowany w zależności od przyjętej formuły – living laby projektowe wzmacniają przede wszystkim zdolność eksperymentowania, formuła jednostki organizacyjnej rozwija kompetencje zarządzania innowacjami i budowania trwałych relacji, natomiast kampus jako living lab sprzyja systemowej transformacji uczelni i osiąganiu wysokiego poziomu dojrzałości innowacyjnej. W tym ostatnim ujęciu living lab staje się nie tylko narzędziem, lecz także integralnym elementem funkcjonowania uczelni jako organizacji uczącej się i zdolnej do długofalowego reagowania na wyzwania społeczno-gospodarcze.

5 OD ZAŁOŻEŃ DO DZIAŁANIA – UCZELNIANE LIVING LABY W PRAKTYCE

Sylwia Wrona, Magdalena Sawczuk

5.1. WPROWADZENIE

Rosnąca popularność idei living labu sprawia, że pojawiają się one w różnorodnych przestrzeniach instytucjonalnych, w tym w instytucjach szkolnictwa wyższego (m.in. Góral i in., 2024; Najda-Janoszka i in., 2025; Nyborg i in., 2024), co pozostaje myślą przewodnią niniejszej monografii. Równocześnie należy podkreślić, że w praktyce instytucjonalnej funkcjonują różnorodne typy uczelnianych living labów, w zależności od struktury i profilu uczelni, kontekstu otoczenia czy też specyfiki relacji między interesariuszami. W rozdziale 4 zostały wprowadzone analityczne ramy myślenia o uczelnianych living labach. Zaprezentowano tam także zestaw propozycji (swego rodzaju typów idealnych) pozwalających na uporządkowanie i zrozumienie sposobów organizowania tego typu przedsięwzięć w szkolnictwie wyższym. Formy te – living lab jako projekt (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025), living lab jako wyodrębniona jednostka organizacyjna uczelni (Hadfield i in., 2025) oraz kampus jako living lab (Nyborg i in., 2024; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025) – należy rozumieć jako abstrakcyjne narzędzia analityczne, umożliwiające identyfikację dominujących logik organizacyjnych, relacyjnych i funkcjonalnych.

Niniejszy rozdział przekierowuje narrację od poziomu typów idealnych do poziomu przykładów empirycznych, czyli rzeczywistych rozwiązań funkcjonujących w szerokim spektrum uczelni. Perspektywa porównawcza pozwala na identyfikację i charakterystykę elementów wspólnych i różnicujących poszczególne typy living labów funkcjonujących w określonych kontekstach instytucjonalnych. Umożliwia ona także zweryfikowanie, w jakim zakresie rekomendowane rozwiązania teoretyczne są wdrażane w praktyce. Mając na uwadze istniejące różnice, stanowiące konstytutywną cechę ich funkcjonowania, w rozdziale zaprezentowane zostaną także wnioski o znaczeniu praktycznym, mogące posłużyć różnym

podmiotom rozważającym stworzenie living labu lub realizowanie działań badawczych przy zastosowaniu tej metodyki.

Warto jednak podkreślić, że w rozdziale nie dążono do zaproponowania nowego modelu uczelnianego living labu ani też normatywnego rozstrzygnięcia, jak powinien wyglądać living lab w szkolnictwie wyższym. Za cel przyjęto tu raczej chęć pokazania i przeanalizowania obecnej sytuacji dotyczącej tej przestrzeni: jak można scharakteryzować przestrzeń uczelnianych living labów, jakie rozwiązania są faktycznie wdrażane oraz jakie mechanizmy organizacyjne i relacyjne okazują się trwałe, a które pozostają zależne od logiki projektowej lub wsparcia indywidualnych aktorów. Analiza empiryczna prowadzona w dalszej części rozdziału wpisuje się w przyjętą wcześniej logikę porównawczą. Przypadki living labów zestawiane są mianowicie z wykorzystaniem tych samych kryteriów, które posłużyły do konstrukcji ujęć koncepcyjnych. Dzięki temu możliwe jest nie tylko porównanie poszczególnych inicjatyw, lecz także refleksja nad adekwatnością i użytecznością samych modeli w opisie dynamicznych procesów zachodzących na uczelniach. Struktura rozdziału przedstawia się zatem następująco: w pierwszej kolejności przedstawiono ramy metodyczne służące przeprowadzeniu analizy porównawczej. Opisano pokrótce przyjęte kryteria analizy i możliwe do zidentyfikowania na ich podstawie główne typy uczelnianych living labów. Następnie dokonano charakterystyki wybranych do badania podmiotów. W dalszej części przeprowadzona została analiza wybranych w sposób celowy trzech living labów, zakończona wspólną syntezą porównawczą (w nawiązaniu do formy i zakresu działania Campus Living Labu). Rozdział zakończono wnioskami oraz wskazaniem możliwych kierunków dalszych działań badawczych.

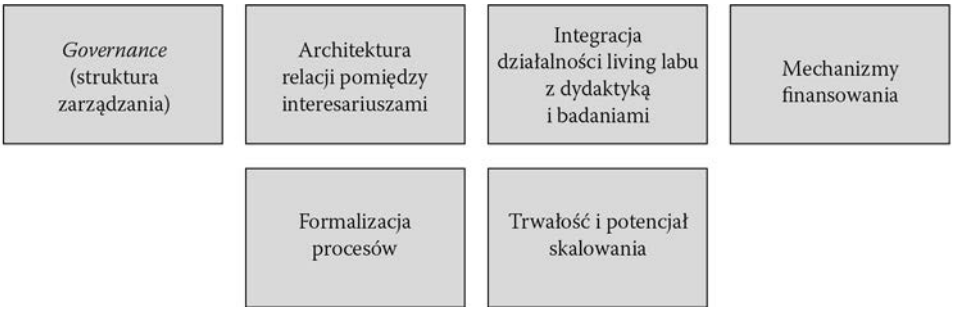
5.2. METODYKA BADANIA – RAMY ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

Jak wspomniano, rozdział ma na celu pogłębioną eksplorację stanu faktycznego działania living labów funkcjonujących w różnorodnych kontekstach terytorialnych i instytucjonalnych. Badanie uwzględnia także odniesienie otrzymanych wyników do specyfiki działania i zakresu funkcjonowania Campus Living Labu Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Kryteria (rysunek 5.1) sformułowane na podstawie analizy źródeł naukowych i branżowych dotyczących living labów umożliwiły wyróżnienie trzech szczegółowych form działania living labów: jako projektu naukowego, jako wyodrębnionej jednostki uczelni lub kampusu rozumianego jako living lab. Ze względu

na przedstawione kryteria w sposób celowy wybrano do analizy trzy living laby. Przyjęto założenie dotyczące ich różnorodności terytorialnej – proces badawczy ukierunkowany był bowiem na uwzględnienie zróżnicowanego spektrum funkcjonowania living labów.

RYSUNEK 5.1. Kryteria analizy wybranych living labów



Źródło: opracowanie własne.

W przypadku living labu działającego **w logice projektowej** zarządzanie jest skoncentrowane wokół osoby będącej kierownikiem projektu. Living lab jest tu osadzony w ramach określonych przedsięwzięć badawczo-wdrożeniowych, najczęściej finansowanych zewnętrznie i ukierunkowanych na rozwiązanie konkretnych problemów społecznych lub technologicznych (Tercanli, Jongbloed, 2022). Mechanizmy finansowania są podporządkowane logice projektowej i finansowej. Projektowe ukierunkowanie sprawia, że grono interesariuszy w głównej mierze jest zorientowane na cele projektowe – relacje bywają zatem dość intensywne, jednakże nie są długoterminowe. Formalizacja realizowanych procesów również jest determinowana specyfiką wymogów projektowych, a możliwość skalowania pozostaje dość ograniczona.

Living lab może być także trwale osadzony **w strukturze organizacyjnej uczelni jako wyodrębniona jednostk**a. W takim ujęciu staje się elementem infrastruktury instytucjonalnej, służącym realizacji długofalowych działań badawczo-rozwojowych, edukacyjnych i wdrożeniowych. Ten typ wiąże się z wyższym stopniem formalizacji, własnym budżetem operacyjnym oraz zdolnością do budowania długoterminowych relacji z interesariuszami zewnętrznymi (Tercanli, Jongbloed, van der Meulen, 2024).

Trzeci typ – **kampus jako living lab** – odnosi się do sytuacji, w ktorej konieczne staje się już wielopoziomowe zarządzanie przy istotnym udziale władz uczelni. Jednostką analizy jest cały kampus uniwersytecki rozumiany jako żywe

laboratorium: środowisko eksperymentowania społecznego, technologicznego i organizacyjnego. W tym ujęciu kampus pełni funkcję poligonu testowego (*real-life testbed*), w którym infrastruktura, codzienne praktyki użytkowników oraz ekosystem badawczy łączą się w jedną przestrzeń wytwarzania innowacji (Herth, Verburg, Blok, 2025b). Sieć relacji jest jednocześnie wyraźnie rozbudowana, obejmując szerokie grono interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. W przypadku dydaktyki działania są ukierunkowane na pełne przenikanie modelu dydaktyki i projektów living labowych. Szeroki zakres działania sprawia, że pojawiają się wyższe koszty organizacyjne, ale równocześnie finansowanie pochodzi z wielu źródeł. Procedury wspierają stabilność działania, a sama możliwość skalowalności jest tutaj najwyższa.

Przedstawiona analiza ma charakter wielokrotnego studium przypadku opartego na danych wtórnych (materiały projektowe, dokumenty instytucjonalne, publikacje naukowe oraz strony internetowe analizowanych inicjatyw) (por. Ćwiklicki, Pilch, 2018). Dobór podmiotów w pierwszym etapie analizy opierał się na informacjach udostępnianych na stronie European Network of Living Labs (ENoLL), gdzie prezentowane są dane dotyczące podmiotów członkowskich. Istotnym wsparciem okazały się również prezentowane tam poradniki i podręczniki dotyczące określonych form living labów. W kolejnym etapie dane były pozyskiwane bezpośrednio ze stron internetowych konkretnych living labów, jak również podmiotów i instytucji z nimi współpracujących. Ważnym źródłem informacji stały się także dokumentacje projektowe Campus Living Lab (procesy aplikowania o fundusze konkursowe), dzięki którym możliwe było pozyskanie dodatkowych, istotnych informacji. Warto zauważyć, że część informacji o analizowanych living labach pochodzi z materiałów instytucjonalnych oraz dokumentacji projektowej, które przedstawiają ich model działania w sposób częściowo normatywny. W niniejszej analizie są one traktowane jako źródła wiedzy o deklarowanych logikach organizacyjnych i praktykach współtworzenia, uzupełniane – tam, gdzie to możliwe – odniesieniami do literatury naukowej.

5.3. LIVING LAB JAKO PROJEKT – SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENTS FOR HEALTH AND WELLBEING

Analizowany przypadek, czyli Sustainable Built Environments for Health and Wellbeing (SWELL) przy Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) w Trondheim, ilustruje projekt interdyscyplinarny finansowany z wewnętrznego programu strategicznego uczelni.

SWELL to projekt interdyscyplinarny obejmujący relacje między różnymi komponentami infrastruktury i otoczenia, zdrowiem publicznym, dobrostanem a zachowaniami ludzi w kontekście zrównoważonej transformacji miejskiej. Jego celem jest wkład w tworzenie zdrowych i zrównoważonych środowisk miejskich poprzez zwiększanie wiedzy obywateli o konsekwencjach ich codziennych działań (NTNU, b.d.a). ENoLL (b.d.c) opisuje SWELL jako living lab będący swego rodzaju „lokalną areną" w Trondheim dla otwartej, skoncentrowanej na użytkowniku innowacji. Jego profil w ostatnich latach skoncentrował się na wspieraniu zaangażowania interesariuszy w obszarze zdrowia i dobrostanu w środowisku zbudowanym za pomocą technologii cyfrowych.

Struktura zarządzania. Struktura zarządzania ma wyraźnie projektowy charakter. Living lab jest przypisany do projektu badawczego realizowanego w latach 2022–2025, którego właścicielem jest Department of Computer Science na Faculty of Information Technology and Electrical Engineering NTNU, a kierowniczką jest Sobah Abbas Petersen. Liderzy pakietów roboczych reprezentują trzy obszary nauk: medycynę i nauki o zdrowiu, inżynierię lądową i środowiskową oraz informatykę (NTNU, b.d.a). Liderami są Monica Lillefjell (Department of Neuromedicine and Movement Science), Alenka Temeljotov Salaj (Department of Civil and Environmental Engineering) oraz Michael Giannakos (Department of Computer Science) (NTNU, b.d.b).

Architektura relacji między interesariuszami. Architektura relacji w SWELL opiera się na powiązaniu środowiska akademickiego, obywateli, młodzieży oraz interesariuszy miejskich wokół problematyki zdrowia, dobrostanu i środowiska zbudowanego. Projekt rozwija modele, metody i technologie cyfrowe służące aktywnemu angażowaniu obywateli, a wiedza i dane z różnych dyscyplin mają być wykorzystywane do wizualizacji złożonych relacji wspierających decyzje o zrównoważonym stylu życia (NTNU, b.d.b). Jednocześnie zakres relacji jest bardziej tematycznie ukierunkowany niż w kampusowych living labach – główną osią pozostają zdrowie i dobrostan w środowisku zbudowanym, a nie całościowa transformacja kampusu lub miasta.

Integracja z dydaktyką i badaniami. Integracja SWELL z badaniami jest bardzo silna. Projekt łączy wiedzę z nauk medycznych i zdrowotnych, geografii i nauk społecznych, środowiska zbudowanego oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych, rozwijając modele matematyczne i konceptualne, metody oraz technologie cyfrowe służące angażowaniu obywateli (NTNU, b.d.b). Silnym wskaźnikiem integracji z działalnością naukową są cztery ścieżki doktorskie powiązane z projektem. NTNU wymienia tematy dotyczące zrównoważonych wyborów obywateli, zdrowia publicznego, interakcji człowiek–przestrzeń oraz

współtworzenia rozwiązań dla inteligentnej i zrównoważonej transformacji. Tematy te odpowiadają klasycznej logice projektu naukowego – living lab staje się środowiskiem prowadzenia badań doktorskich, generowania danych, rozwijania metodologii i testowania interwencji społeczno-technologicznych (NTNU, b.d.b). Integracja z dydaktyką ma charakter pośredni. W dostępnych źródłach silniej widoczny jest komponent doktorski niż systemowe włączenie SWELL do programów studiów pierwszego lub drugiego stopnia.

Mechanizmy finansowania. Mechanizm finansowania SWELL potwierdza jego projektowy charakter, choć różni się od klasycznego modelu grantów europejskich. Projekt jest częścią pakietu Sustainability Research (SusRes@NTNU) – inicjatywy uruchomionej w sierpniu 2022 r. i obejmującej 11 interdyscyplinarnych projektów badawczych oraz 47 stanowisk doktoranckich i postdoktoranckich. NTNU Sustainability należał do strategicznych obszarów badawczych NTNU w okresie 2014–2023; od 2024 r. uczelnia funkcjonuje z nowym zestawem strategicznych obszarów badawczych. Choć program Sustainability formalnie zakończył się w 2023 r. jako jeden z czterech strategicznych obszarów badawczych NTNU, projekty pakietu SusRes – w tym SWELL – mają zabezpieczone finansowanie na cały zakontraktowany okres realizacji wykraczający poza datę zakończenia programu (NTNU, b.d.c; NTNU, b.d.d).

Formalizacja procesów. Formalizacja procesów wynika przede wszystkim z organizacji projektu badawczego: zdefiniowanego okresu realizacji, kierownictwa, właściciela instytucjonalnego, liderów pakietów roboczych oraz powiązanych tematów doktorskich. Projekt obejmuje kilka powiązanych obszarów badawczych – od sektora technologii informacyjno-komunikacyjnych dla zrównoważonych miast po zrównoważone środowisko zbudowane – współtworzenie zrównoważonej transformacji (NTNU, b.d.b). Formalizacja ma charakter naukowo-projektowy, a nie organizacyjno-instytucjonalny – nie jest to living lab z własnym statutem ani stałą strukturą administracyjną. Akredytacja w ENoLL wzmacnia tę formalizację, przypisując SWELL kompetencje takie jak eksperymentowanie w rzeczywistych warunkach, ewaluacja living labów oraz zarządzanie interesariuszami (ENoLL, b.d.c).

Trwałość i potencjał skalowania. Trwałość SWELL jest ograniczona przez jego projektowy horyzont czasowy. Oficjalna strona projektu wskazuje okres realizacji 2022–2025, co sugeruje zamknięty cykl funkcjonowania typowy dla typu projektowego. Nie oznacza to jednak braku potencjału kontynuacji. NTNU (b.d.b) podkreśla, że SWELL opiera się na wynikach wcześniejszych i aktualnych projektów międzynarodowych, europejskich i krajowych oraz został zaprojektowany tak, aby mógł służyć jako platforma dla przyszłych propozycji projektowych.

Skalowanie SWELL należy więc rozumieć przede wszystkim w ujęciu metodologicznym i projektowym. Projekt może generować kolejne wnioski grantowe, doktoraty, narzędzia cyfrowe, modele konceptualne i metody angażowania obywateli, które będą wykorzystywane w innych projektach dotyczących zdrowia, dobrostanu i środowiska zbudowanego. Trwałość wynika tu z możliwości przenoszenia wiedzy, metod i sieci relacji do kolejnych przedsięwzięć, co jest logiką typową dla typu projektowego. Omówiony przypadek poszerza rozumienie typu projektowego, pokazując, że living lab jako projekt naukowy może być finansowany i koordynowany wewnątrz uczelni, o ile zachowuje cechy projektowości: ograniczony horyzont czasowy, określoną strukturę zarządzania, pakiety badawcze, zależność od programu finansowania oraz orientację na generowanie wiedzy możliwej do przeniesienia do kolejnych projektów.

5.4. LIVING LAB JAKO WYODRĘBNIONA JEDNOSTKA UCZELNI – SANTA CHIARA LAB

Santa Chiara Lab (b.d.) funkcjonuje jako centrum interdyscyplinarnych innowacji Uniwersytetu w Sienie. Pełni funkcję łącznika między środowiskiem akademickim, biznesem, administracją publiczną i społecznościami lokalnymi, koncentrując działania wokół zrównoważonego rozwoju, przemysłów rolno-spożywczych, zdrowia publicznego, edukacji oraz cyfryzacji – z silnym podporządkowaniem działań Celom Zrównoważonego Rozwoju ONZ (Unisi Research, 2023). W analizowanej typologii przypadek ten reprezentuje typ living labu jako wyodrębnionej jednostki uczelni posiadającej własną tożsamość organizacyjną, trwałe zaplecze instytucjonalne i zdolność do prowadzenia wielu projektów w dłuższym horyzoncie czasowym.

Struktura zarządzania. Santa Chiara Lab funkcjonuje jako centrum innowacji Uniwersytetu w Sienie i ma formalnie zdefiniowaną strukturę zarządzania osadzoną w mechanizmach uczelni. Na poziomie strategicznym działa Comitato di indirizzo, którego członkowie są powoływani przez rektora i którego zadaniem jest wyznaczanie kierunków rozwoju centrum oraz wzmacnianie jego relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Funkcję przewodniczącego pełni Angelo Riccaboni, jednocześnie delegat rektora ds. Santa Chiara Lab i były rektor Uniwersytetu w Sienie, co podkreśla bezpośrednie powiązanie laboratorium ze strukturami zarządczymi uczelni. Operacyjne programowanie i koordynację działalności prowadzi Consiglio Direttivo, składający się z delegata rektora, dyrektora oraz liderów kluczowych laboratoriów i projektów. Taki układ nie tylko

rozdziela funkcje strategiczne i operacyjne, lecz także zapewnia trwałe instytucjonalne umocowanie living labu w strukturze uniwersytetu, odróżniając go od laboratoriów funkcjonujących wyłącznie w logice pojedynczych projektów

Architektura relacji między interesariuszami. Santa Chiara Lab działa według logiki poczwórnej helisy (*quadruple helix*), łącząc uczelnię, administrację publiczną, sektor gospodarczy i aktorów społecznych. W odróżnieniu od typu projektowego relacje te nie mają charakteru wyłącznie czasowych partnerstw zawiązywanych na potrzeby pojedynczego grantu. Są osadzone w trwalszych sieciach instytucjonalnych, obejmujących m.in. współpracę z fundacją PRIMA, administracją krajową, partnerami międzynarodowymi oraz podmiotami działającymi w obszarze systemów rolno-spożywczych i zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu Santa Chiara Lab pełni funkcję nie tylko przestrzeni eksperymentowania, lecz także stabilnego węzła koordynacji między uczelnią a jej otoczeniem.

Integracja z dydaktyką i badaniami. Integracja z dydaktyką jest systemowa. Santa Chiara Lab oferuje studentom Uniwersytetu w Sienie ofertę kompetencji przekrojowych, a także programy edukacyjne typu „Insieme per gli SDGs" prowadzone we współpracy m.in. z włoskim Ministerstwem Spraw Zagranicznych i Współpracy Międzynarodowej i organizacją Save the Children. W obrębie Santa Chiara Lab działają również specjalistyczne pracownie – Fab Lab, Lab VR oraz laboratoria *human technologies* (Santa Chiara Lab, b.d.). Integracja z badaniami jest jeszcze silniejsza: lab uczestniczy w projektach Horizon Europe, m.in. jako partner FUTURE4PRIMA w obszarze WIDE-ERA 2023, uczestniczy w infrastrukturze badawczej METRO FOOD-IT (b.d.) oraz rozwija działania transferowe poprzez Santa Chiara Next, spin-off Uniwersytetu w Sienie wspierający przedsiębiorstwa w obszarze zrównoważonego rozwoju.

Mechanizmy finansowania. Mechanizm finansowania Santa Chiara Lab ma charakter mieszany, co jest typowe dla living labu funkcjonującego jako wyodrębniona jednostka uczelni. Podstawę stabilności stanowi trwałe osadzenie w strukturze Uniwersytetu w Sienie oraz obsługa długofalowych funkcji instytucjonalnych, takich jak współpraca z fundacją PRIMA. Drugi komponent tworzą środki pozyskiwane w projektach krajowych i europejskich, m.in. w ramach programów PNRR i Horizon Europe. Istotne nie jest więc pojedyncze źródło finansowania, lecz zdolność łączenia środków uczelnianych, funkcji instytucjonalnych i finansowania konkursowego. Taki model pozwala utrzymywać stały zespół, infrastrukturę i ciągłość działań niezależnie od cyklu życia pojedynczego projektu.

Formalizacja procesów. Formalizacja procesów jest rozbudowana. Santa Chiara Lab funkcjonuje jako centrum innowacji Uniwersytetu w Sienie, posiada rozpoznawalną strukturę zarządczą, zespół projektowy oraz ustabilizowane

procedury prowadzenia działań edukacyjnych, badawczych i transferowych. Jego obecność w sieciach takich jak ENoLL oraz udział w infrastrukturach i projektach europejskich wzmacniają formalizację działań, choć w dostępnych źródłach silniej widoczna jest formalizacja funkcjonalna i projektowa niż szczegółowe regulacje organizacyjne.

Trwałość i potencjał skalowania. Trwałość Santa Chiara Lab wynika nie tylko z długości funkcjonowania, lecz przede wszystkim z jego statusu jako jednostki zdolnej do kumulowania projektów, relacji i kompetencji organizacyjnych. Kolejne programy nie tworzą laboratorium od podstaw, lecz wzmacniają istniejącą strukturę. Skalowanie odbywa się więc przez rozszerzanie portfolio tematycznego, rozwijanie sieci partnerstw i przenoszenie doświadczeń do kolejnych inicjatyw krajowych oraz międzynarodowych. W tym sensie Santa Chiara Lab różni się od typu projektowego – jego trwałość nie zależy od jednego grantu, ale od zdolności instytucji do łączenia stałego zakorzenienia uczelnianego z kolejnymi cyklami finansowania zewnętrznego.

5.5. KAMPUS JAKO LIVING LAB – UAB SMART CAMPUS LIVING LAB

Analizowany w tym podrozdziale przypadek UAB Smart Campus Living Lab w Bellaterze ilustruje profil typu kampusowego. UAB to kampus typu „inteligentne miasto w miniaturze", oparty na infrastrukturze cyfrowej i partnerstwach z sektorem technologii informacyjno-komunikacyjnych oraz z Europejską Agencją Kosmiczną w ramach projektu HANSEL.

UAB Smart Campus Living Lab wyrasta z szerszej strategii Universitat Autònoma de Barcelona (2017) dotyczącej kampusu Bellaterra obejmującego ok. 260 ha i funkcjonuje jako środowisko zbliżone do małego miasta, w którym codziennie przebywa lub z którego korzysta blisko 50 tys. osób. UAB stał się członkiem ENoLL w 2014 r., co zapoczątkowało formalne pozycjonowanie kampusu jako living labu (Universitat Autònoma de Barcelona, 2017). Living lab nie jest tu pojedynczą jednostką, lecz parasolem organizacyjno-przestrzennym, który spina różne inicjatywy kampusowe, infrastruktury badawczo-dydaktyczne i partnerstwa zewnętrzne. W tej ramie mieszczą się m.in. UAB Open Labs, obejmujące Design Lab i Digital Lab, oraz Library Living Lab w Sant Cugat del Vallès.

Struktura zarządzania. UAB Smart Campus Living Lab funkcjonuje jako sieciowa struktura osadzona w ekosystemie kampusu Universitat Autònoma de Barcelona. Jego koordynację zapewnia międzywydziałowa sieć badawcza CORE

for Smart and Sustainable Cities, kierowana przez Konstantinosa Kourkoutasa, integrująca grupy badawcze, centra naukowe oraz infrastrukturę kampusową wokół problematyki inteligentnych i zrównoważonych miast. Zadaniem CORE jest przede wszystkim koordynacja działań, wymiana zasobów oraz rozwijanie współpracy między jednostkami uczelni, a nie zarządzanie pojedynczym laboratorium o wyraźnie określonych granicach organizacyjnych. Struktura ta odzwierciedla kampusowy charakter living labu. Na poziomie strategicznym inicjatywa jest powiązana z polityką rozwoju kampusu i agendą badawczo-innowacyjną UAB, natomiast na poziomie operacyjnym angażuje zróżnicowane jednostki akademickie, projekty oraz infrastrukturę eksperymentalną rozmieszczoną w różnych częściach kampusu. W efekcie funkcjonowanie UAB Smart Campus Living Lab opiera się na wielopoziomowej koordynacji rozproszonej sieci aktorów.

Architektura relacji między interesariuszami. Po stronie wewnętrznej do interesariuszy należą studenci, pracownicy i administracja kampusu. Po stronie zewnętrznej – sąsiednie samorządy, regionalne agencje innowacji, partnerzy europejscy oraz – w przypadku konkretnych projektów – aktorzy międzynarodowi tacy jak Europejska Agencja Kosmiczna (Universitat Autònoma de Barcelona, 2019). Library Living Lab dodatkowo angażuje sieć bibliotek prowincji Barcelony jako platformę skalowania rozwiązań.

Integracja z dydaktyką i badaniami. Integracja ma charakter projektowy i programowy. UAB Open Labs zostały zaprojektowane jako infrastruktura wspierająca innowacyjne projekty studenckie i akademickie, dostępna dla całej społeczności kampusu. Library Living Lab w Sant Cugat del Vallès pełni funkcję fizycznego rozszerzenia uczelni na obszar miejski oraz przestrzeni do realizacji polityki Responsible Research and Innovation UAB i nauki obywatelskiej. Wcześniejszy projekt ECIU – Urban Transformation Collaboratory, koordynowany przez Linköpings Universitet z udziałem UAB, Universiteit Twente oraz Universitetet i Stavanger, przygotowywał podstawy rozproszonego living labu w ramach ECIU. Nowszy projekt ULALABS, prowadzony przez CORE for Smart and Sustainable Cities UAB, rozwija tę logikę w stronę sieci otwartych laboratoriów innowacji ukierunkowanych na wyzwania miejskie i klimatyczne.

Mechanizmy finansowania. Finansowanie ma charakter wieloźródłowy. UAB Open Labs powstały dzięki wsparciu fundacji La Caixa, Secretaria d'Universitats i Recerca del Departament d'Empresa i Coneixement Generalitat de Catalunya oraz funduszom FEDER (Universitat Autònoma de Barcelona, 2017). Konkretne projekty pozyskują własne finansowanie – HANSEL (GNSS w *smart cities*) z funduszy Europejskiej Agencji Kosmicznej, ULALABS z Horizon Europe poprzez ECIU. Stałe koszty infrastruktury kampusu są pokrywane ze środków

uczelnianych. Wieloźródłowość, charakterystyczna dla typu kampusowego, wymaga rozbudowanej obsługi administracyjno-finansowej.

Formalizacja procesów. Formalizacja procesów w UAB ma charakter wielopoziomowy, ponieważ living lab funkcjonuje jako rama koordynująca różne przestrzenie, projekty i inicjatywy kampusowe. Na poziomie strategicznym ramy te wyznacza pozycjonowanie całego kampusu jako środowiska eksperymentowania i współtworzenia. Na poziomie sieciowym CORE for Smart and Sustainable Cities zapewnia koordynację metodologiczną dla projektów living labowych, natomiast na poziomie operacyjnym poszczególne inicjatywy, takie jak UAB Open Labs, rozwijają własne procedury pracy z użytkownikami, studentami i partnerami zewnętrznymi (UCITYLAB, b.d.). Od 2016 r. UAB jest też członkiem regionalnej sieci CATLABS, co wprowadza dodatkową warstwę koordynacji.

Trwałość i potencjał skalowania. Po dziesięciu latach członkostwa w ENoLL UAB Smart Campus Living Lab pokazuje wysoką trwałość typu kampusowego, ponieważ nie opiera się na pojedynczej infrastrukturze, lecz na zdolności całej uczelni do utrzymywania i koordynowania wielu powiązanych inicjatyw. Skalowanie odbywa się przez sieci międzynarodowe (ECIU, ULALABS) oraz transfer rozwiązań z kampusu do sąsiednich gmin. Charakterystyczne dla tego typu jest jednak również wysokie ryzyko utraty zaangażowania społeczności kampusu w procesach współtworzenia – problem ten został otwarcie nazwany przez koordynatorów UAB Open Labs jednym z głównych wyzwań procesu projektowego (Kourkoutas i in., 2020).

5.6. CAMPUS LIVING LAB NA TLE ANALIZOWANYCH TYPÓW

Campus Living Lab jest podmiotem stosunkowo młodym – jego historia jako living labu rozpoczęła się w 2023 r. – co pozwala na zauważenie pewnych podobieństw między nim a omawianym przypadkiem SWELL. Skala doświadczeń w realizacji projektów living labowych pozostaje jednak znacząco inna. O ile bowiem skalowalność SWELL można odnieść przede wszystkim do zagadnień metodologicznych i projektowych, o tyle w przypadku Campus Living Labu (obecnie Jagiellonian Campus Living Lab – Centrum Badań Użytecznych) zostały podjęte konkretne kroki w celu ustabilizowania labu w strukturze uczelnianej (odejście od typu projektowego w kierunku stabilniejszej struktury działania i finansowania). Taki układ organizacyjny pozwala już na zauważenie pewnych podobieństw do Santa Chiara Lab, aczkolwiek historia działania tego podmiotu – a zatem poziom i zakres jego umocowania w ramach uczelni - są bardziej rozbudowane

i ustabilizowane. Jednocześnie zarówno SWELL, jak i Campus Living Lab prowadzą swoje działania w zróżnicowanych obszarach nauk.

Przedsięwzięte działania w celu ugruntowania Campus Living Labu w strukturze Uniwersytetu Jagiellońskiego pozwalają też zauważyć, że funkcjonuje on nieco pomiędzy opisywanymi typami czy też że granice pomiędzy nimi pozostają w praktyce dość płynne. Widać to w odniesieniu do różnych wymiarów analizy, dotyczących np. integracji z badaniami i dydaktyką. Wartościowe przykłady realizacji tych kierunków działań można już odnaleźć, jednakże są i będą systematycznie rozwijane. Istotny jest także fakt, że Campus Living Lab działa w przestrzeni kampusowej (co opisano w rozdziale 7), co pozwala na zauważenie widocznych podobieństw do UAB Smart Campus Living Lab. To w dużym stopniu warunkuje specyfikę i zakres działania, a także tematykę realizowanych projektów.

Na tle analizowanych typów Campus Living Lab rysuje się także jako przedsięwzięcie bardzo wszechstronne: ze względu na zarówno tematykę projektów (brak jednej, konkretnej specjalizacji), jak i sieć interesariuszy (pentahelisa i włączenie środowiska) oraz ukierunkowanie na współpracę transdyscyplinarną. Relacje nawiązywane przez Campus Living Lab obejmują także podmioty zagraniczne – w tym ENoLL oraz wspomniane tu przykładowe living laby (Siena oraz UAB). Specyfika Campus Living Labu w szerszym stopniu zostanie jednak przedstawiona w kolejnych rozdziałach – w tym również w kontekście realizowanych projektów pilotażowych.

5.7. PODSUMOWANIE

Przedstawione w niniejszym rozdziale rozważania pokazują, że specyfika działania uczelnianych living labów pozostaje niezwykle złożona i wielowymiarowa. Kluczowym wyzwaniem i zadaniem staje się adaptowanie do istniejących warunków i korzystanie ze sprzyjających okoliczności. Praktyka funkcjonowania pokazuje jednak, że nawet działanie w typie projektowym, związane ze względnie mniejszą trwałością, nie musi oznaczać braku stabilności działań, co w pewnym sensie pokazuje przypadek SWELL, wykazujący istotny potencjał kontynuacji. Dla zaistnienia takiej sytuacji kluczowe jest jednak konsekwentne budowanie kompetencji metodologicznych, jak również gotowość do budowania odpowiednich elementów konstytuujących living laby.

Analiza trzech przypadków pokazuje, że akademickie living laby różnią się przede wszystkim stopniem instytucjonalizacji, horyzontem trwałości oraz sposobem powiązania z podstawowymi funkcjami uczelni. SWELL reprezentuje typ

projektowy, w której living lab jest środowiskiem prowadzenia badań i generowania wiedzy, ale jego trwałość zależy od zdolności do przenoszenia rezultatów do kolejnych przedsięwzięć. Santa Chiara Lab to typ, w którym living lab zostaje wpisany w strukturę uczelni jako centrum innowacji dysponujące własną tożsamością, procedurami i portfelem projektów. UAB Smart Campus Living Lab ilustruje natomiast typ kampusowy, w którym przestrzeń uczelni staje się środowiskiem eksperymentowania, a skala działania zależy od zdolności koordynowania wielu aktorów, infrastruktur i projektów. W tym ujęciu trzy przypadki nie są jedynie przykładami dobrych praktyk, lecz reprezentują trzy odmienne odpowiedzi uczelni na pytanie, jak organizować współtworzenie innowacji w warunkach akademickich. Podsumowujące zestawienie przeanalizowanych przypadków zawarto w tabeli 5.1.

Patrząc na analizowane przypadki można więc zauważyć, że kluczowym obecnie zagadnieniem w budowaniu uczelnianego living labu jest nie tyle ścisłe trzymanie się określonych propozycji opartych na teorii, ile elastyczność i gotowość do adaptacji do zaistniałych warunków. Sama zresztą zwinność działania i uważność na zmieniającą się sytuację w otoczeniu powinna być obecnie dla podmiotów szkolnictwa wyższego jedną z kluczowych kwestii, jakie byłyby brane pod uwagę przy realizowaniu i planowaniu działań.

TABELA 5.1. Trzy typy uczelnianych living labów – porównanie przypadków SWELL, Santa Chiara Lab i UAB Smart Campus Living Lab

Wymiar analizy	SWELL	Santa Chiara Lab	UAB Smart Campus Living Lab
Typ	Projekt	Jednostka uczelni	Kampus jako living lab
Struktura zarządzania	Projekt 2022–2025, liderzy pakietów roboczych	Centrum uczelniane, komitet sterujący, zespół operacyjny	Wielopoziomowa koordynacja kampusowa
Architektura relacji	Obywatele, młodzież, badacze, interesariusze miejscy	Uczelnia, biznes, administracja, PRIMA, partnerzy międzynarodowi	Studenci, pracownicy, administracja kampusu, miasta, sieci europejskie
Integracja z dydaktyką i badaniami	Silna integracja z badaniami, słabsza z dydaktyką regularną	Silna integracja z badaniami i ofertą kompetencji przekrojowych	Kampus jako przestrzeń dydaktyczno-badawcza i testowa

Wymiar analizy	SWELL	Santa Chiara Lab	UAB Smart Campus Living Lab
Finansowanie	NTNU Sustainability/ SusRes@NTNU; finansowanie programowe wewnątrzuczelniane	Model mieszany: uczelnia, PRIMA, PNRR, Horizon	Środki uczelni, Generalitat de Catalunya, FEDER, fundacja La Caixa, ESA; w nowszych inicjatywach także programy europejskie
Formalizacja	Formalizacja projektowa	Formalizacja jednostkowa	Formalizacja sieciowo-kampusowa
Trwałość i skalowanie	Trwałość zależna od projektów i transferu metod	Trwałość instytucjonalna	Trwałość oparta na kampusie i sieciach

Źródło: opracowanie własne.

Warto też zaznaczyć, że przeprowadzona analiza bazuje przede wszystkim na danych zastanych. Dodatkową wartością byłoby natomiast poznanie perspektywy osób bezpośrednio zaangażowanych w organizowanie uniwersyteckich living labów i zarządzanie nimi – w odniesieniu chociażby do obserwowanych barier czy też potencjalnych napięć między interesariuszami. Jak pokazuje historia Campus Living Labu, działania wielokrotnie podejmowane są w bardzo szybkim tempie – warto byłoby zatem ponowić powyższą analizę za jakiś czas i zweryfikować, czy opisywane typy uległy w jakimś stopniu modyfikacjom.

6 LIVING LABY W PRZESTRZENIACH KAMPUSOWYCH

Jarosław Działek

6.1. WPROWADZENIE

W poprzednich rozdziałach przedstawiono różne typy organizacyjne uczelnianych living labów, obejmujące living lab jako projekt, living lab jako jednostkę organizacyjną uczelni oraz kampus jako living lab. Poza kontekstem organizacyjnym uczelnianych living labów interesujące są również przestrzenne aspekty ich funkcjonowania, a więc stopień, w jakim wykorzystują one przestrzenie uniwersyteckie jako miejsca identyfikacji problemów, prowadzenia badań nad nimi, współtworzenia rozwiązań, ich testowania i eksperymentowania, a następnie wdrażania innowacji w praktyce (Nyborg i in., 2024; Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

Ta kwestia została podjęta w niniejszym rozdziale. W pierwszej części przeanalizowano rolę przestrzeni w przedsięwzięciach living labowych realizowanych w szkolnictwie wyższym, odwołując się również do innych typów living labów powiązanych z konkretnymi obszarami, takich jak living laby miejskie i wiejskie. W kolejnej części rozdziału podjęto rozważania dotyczące różnych aspektów przestrzeni kampusowej sprzyjających wykorzystywaniu podejścia living labowego. Następnie przedstawiono propozycję modelowego living labu osadzonego w przestrzeni kampusu oraz różnych jego typów wyróżnionych ze względu na dominujący cel działania i wiodącego interesariusza. Rozdział kończą rozważania dotyczące wyzwań związanych z funkcjonowaniem living labów na kampusach jako relatywnie nowych form praktyki akademickiej, wynikających zarówno z cech samej przestrzeni i społeczności ją użytkującej, jak i ze sposobów zarządzania tą przestrzenią.

6.2. PRZESTRZENNE ASPEKTY FUNKCJONOWANIA UCZELNIANYCH LIVING LABÓW

Spośród wskazanych typów to właśnie koncepcja kampusu jako living labu najsilniej wiąże się z materialnymi i społecznymi wymiarami przestrzeni uczelni. Obejmuje ona zarówno budynki dydaktyczne, laboratoria, akademiki, tereny otwarte oraz infrastrukturę techniczną i transportową, jak i powiązane z nimi społeczności ludzkie oraz nieludzkie, w tym roślinność, zwierzęta, a szerzej – także ekosystemy funkcjonujące na terenach kampusowych. Za przestrzeń kampusową, w ramach której są realizowane przedsięwzięcia living labowe, można uznać również cyfrowe reprezentacje kampusów wykorzystywane do modelowania i symulowania potencjalnych rozwiązań w formie tzw. cyfrowych bliźniaków (*digital twins*). W tym ujęciu kampus staje się nie tylko miejscem kształcenia studentów i prowadzenia badań naukowych, lecz również środowiskiem testowania rozwiązań w warunkach rzeczywistych oraz przestrzenią eksperymentowania z różnymi innowacjami w relatywnie bardziej kontrolowanych warunkach.

Choć pozostałe dwa typy uczelnianych living labów, jako projekt lub jako jednostka organizacyjna uczelni, również mogą wykorzystywać przestrzenie uniwersyteckie w swoich działaniach, to zazwyczaj przyjmują one szerszą formułę sieciową. W takim przypadku zespoły badawcze angażują się we współpracę z interesariuszami – zwykle spoza uczelni – w celu wspólnego poszukiwania odpowiedzi na istotne wyzwania społeczne, środowiskowe lub technologiczne. Te działania są realizowane poprzez iteracyjne procesy badań, eksperymentowania i wdrażania innowacji w określonych kontekstach przestrzennych związanych z danym problemem (Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025). W odróżnieniu od przypadku kampusu jako living labu przestrzeń uczelni nie stanowi w nich zwykle głównego obiektu interwencji, lecz raczej zaplecze organizacyjne i instytucjonalne dla działań prowadzonych w szerszym otoczeniu społecznym.

W literaturze można spotkać różne określenia odnoszące się do living labów funkcjonujących w przestrzeniach uniwersyteckich: living lab na kampusie (*living lab on campus*), kampusowy living lab (*campus living lab*) oraz kampus jako living lab (*campus as a living lab*) (Herth, Vogel, Bossert, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025; Verhoef, Bossert, 2019). O ile dwa pierwsze terminy mogą być traktowane jako znaczeniowo zbliżone i najczęściej odnoszą się

do pojedynczych projektów realizowanych na kampusie w podejściu kokreacyjnym, z ograniczonym przepływem wiedzy i doświadczeń pomiędzy poszczególnymi przedsięwzięciami, o tyle pojęcie kampusu jako living labu odnosi się do bardziej kompleksowego i skoordynowanego sposobu funkcjonowania kampusu, w którym logika współtworzenia, eksperymentowania i testowania rozwiązań staje się integralnym elementem jego organizacji i działania.

Przykładowo Stuckrath, Rosales-Carreón i Worrell (2025, s. 11) definiują kampusowy living lab jako „system tworzenia innowacji i uczenia się, w ramach którego badania naukowe i eksperymentowanie w warunkach rzeczywistych są współprowadzone przez studentów, badaczy, wykładowców oraz pracowników administracyjnych i technicznych w celu włączania zasad zrównoważonego rozwoju do różnych procesów zachodzących w uczelniach, przy jednoczesnym uwzględnianiu potrzeb i preferencji społeczności kampusowej". Z kolei Verhoef i Bossert (2019, s. 40) definiują pojęcie kampusu jako living labu jako „zintegrowane podejście organizacyjne, technologiczne i społeczno-ekonomiczne, w ramach którego uniwersytet wykorzystuje swoje zasoby i infrastrukturę do badania, testowania i demonstrowania innowacyjnych technologii i usług – przez społeczność, wraz z nią i dla niej".

W tym kontekście można mówić o modelowej ewolucji living labów osadzonych w przestrzeniach uniwersyteckich – od pojedynczych kampusowych living labów ku bardziej zaawansowanej formule kampusu jako living labu, w której eksperymentowanie i współtworzenie stają się trwałym elementem funkcjonowania całej instytucji.

W tym rozdziale mowa będzie jednak szerzej o living labach funkcjonujących w przestrzeniach kampusowych – niezależnie od sposobu ich organizacji oraz stopnia instytucjonalnej koordynacji. Kluczowe znaczenie będzie miało określenie roli przestrzeni w przedsięwzięciach living labowych realizowanych w szkolnictwie wyższym.

Takie ujęcie wpisuje się w analizy szerszej kategorii living labów osadzonych w określonym kontekście przestrzennym, które w sposób wielotematyczny podejmują się rozwiązywania problemów identyfikowanych na danym obszarze. Tym samym sytuują się one obok bardziej rozpowszechnionych living labów miejskich, a także coraz częściej rozwijających się living labów wiejskich. Odróżnia je to od living labów skupiających się na wyspecjalizowanych obszarach tematycznych, takich jak zdrowie i medycyna, rolnictwo, nowe technologie czy przemysł (Piziak i in., 2023; Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025).

6.3. POTENCJAŁ KAMPUSÓW JAKO OBSZARU DZIAŁALNOŚCI LIVING LABÓW

Kampusy uniwersyteckie rozumiemy tutaj szeroko – jako zarówno planowo zaprojektowane zespoły budynków dydaktyczno-badawczych oraz obiektów pełniących funkcje towarzyszące, np. domów studenckich czy infrastruktury sportowej, jak i zgrupowania budynków rozwijające się organicznie, niekiedy przez stulecia, np. w formie dzielnic akademickich lub adaptowanych na potrzeby uczelni historycznych kompleksów wojskowych czy szpitalnych. Niektóre uczelnie posiadają również bardziej rozproszoną strukturę przestrzenną (Gomółka, 2020), co nie wyklucza ich z możliwości podejmowania działań living labowych. W dalszej części rozdziału, mówiąc o kampusach, koncentrujemy się przede wszystkim na bardziej zwartych formach organizacji przestrzeni uczelni, nie wykluczając jednak realizacji przedsięwzięć living labowych również w pojedynczych budynkach uczelnianych czy oddalonych od głównego kampusu, np. w stacjach badawczych.

Potencjał kampusów jako przestrzeni funkcjonowania living labów wynika z kilku powodów. Po pierwsze, są to znaczące pod względem powierzchni obszary skupiające liczne i zróżnicowane społeczności – studentów, pracowników oraz innych użytkowników – choć jednocześnie społeczności te nie są w pełni reprezentatywne dla całego społeczeństwa (Čibik, Štěpánková, 2020; den Heijer, Curvelo Magdaniel, 2018). Kampusy stanowią względnie wyodrębnione struktury przypominające „małe miasta" – z własnymi podziałami funkcjonalnymi, infrastrukturą, sieciami interesariuszy oraz relacjami społecznymi. Czyni to z nich środowiska złożone, ale jednocześnie bardziej „kontrolowalne" z perspektywy badawczej (Działek i in., 2024; 2025b; Evans i in., 2015; Herth, Verburg, Blok, 2025b; Verhoef, Bossert, 2019; Robinson i in., 2022; Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025). Dodatkowo, w przeciwieństwie do „zwykłej" przestrzeni miejskiej, bliski i szybki dostęp zarówno do wiedzy oraz kompetencji badaczy, jak i do różnorodnej infrastruktury badawczej ułatwia prowadzenie obserwacji, gromadzenie i analizę danych oraz ewaluację wdrażanych rozwiązań (Herth, Verburg, Blok, 2025a; Herth, Vogel, Bossert, 2025).

Ponadto kampusy mogą być osadzone w różnych kontekstach przestrzennych – śródmiejskich, podmiejskich, a niekiedy również wiejskich – oraz w różnym stopniu zintegrowane z otaczającą tkanką osadniczą lub od niej wyizolowane (den Heijer, Curvelo Magdaniel, 2018). To oznacza, że w zależności od lokalizacji i stopnia integracji przestrzennej mogą się pojawiać odmienne wyzwania podejmowane w ramach aktywności living labowych. Przykładowo, w kampusach

zlokalizowanych w centrach miast istotną rolę mogą odgrywać ochrona i wykorzystanie dziedzictwa kulturowego, natomiast w kampusach podmiejskich większego znaczenia nabierają konflikty przestrzenne związane z postępującą urbanizacją oraz ograniczaniem terenów przyrodniczych (por. Zambrano, Aronson, Fernandez, 2019). Z kolei uczelnie dysponujące kilkoma kampusami położonymi w różnych lokalizacjach mogą wykorzystywać ich zróżnicowanie do testowania i porównywania rozwiązań w odmiennych kontekstach przestrzennych i społecznych (por. Gomółka, 2020).

Rola kampusowych living labów w identyfikowaniu i rozwiązywaniu problemów środowiskowych, społecznych, ekonomicznych i technologicznych wiąże się również z coraz silniejszym akcentowaniem powiązań przestrzeni uniwersyteckich z otoczeniem miejskim oraz społeczności akademickiej ze społecznością lokalną. Stanowi to przeciwieństwo tradycyjnego ujęcia kampusu jako wyizolowanej przestrzeni skoncentrowanej wyłącznie na funkcjach edukacyjnych i naukowych. Jest to widoczne m.in. w trendzie „powrotu" uczelni z podmiejskich kampusów do centralnie położonych budynków integrujących różne wydziały i jednostki organizacyjne oraz silniej powiązanych z tkanką miejską. Ten proces ma sprzyjać wzmacnianiu interdyscyplinarności oraz relacji z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Kane, Rogerson, Giddings, 2022; Kapecki, 2015).

W tym kontekście living laby mogą również służyć przełamywaniu silosowości charakterystycznej dla tradycyjnych kampusów (Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025), w których podziały organizacyjne na wydziały i wyspecjalizowane jednostki – funkcjonujące często w dużej mierze autonomicznie i koncentrujące się na problemach właściwych dla określonych dyscyplin – przekładają się także na organizację przestrzenną. To skutkowało lokowaniem jednostek w oddzielnych budynkach oraz brakiem odpowiednio zaprojektowanych przestrzeni wspólnych sprzyjających interakcjom i współpracy (Działek i in., 2020; 2024; Kapecki, 2015; Nordquist, Kitto, Reeves, 2013; Sikorski, Jackowski, Matysiak, 2020; Winnicka-Jasłowska, 2015).

Obrazowo zmianę tę opisują Nyborg i in. (2024, s. 61): „Dotychczas uniwersytety budowały specjalistyczne laboratoria do prowadzenia eksperymentów w kontrolowanych warunkach, obecnie zaś wykorzystują swoje kampusy, pracowników i studentów jako część eksperymentu. Uniwersytety nie są już przestrzeniami zawierającymi laboratoria, lecz same stają się laboratoriami powiązanymi relacjami współtworzenia".

Rozległość kampusów, liczebność społeczności akademickiej, zróżnicowane lokalizacje, odmienne profile badawcze uczelni oraz różnorodność interesariuszy sprawiają, że kampusy mogą pełnić funkcję „poligonów doświadczalnych"

dla różnych przedsięwzięć living labowych. Odzwierciedlają one wiele wyzwań współczesnych społeczeństw związanych z funkcjonowaniem środowiska, społeczności i technologii. Obejmują one m.in. zagadnienia:

- zrównoważonego rozwoju i transformacji klimatycznej, takie jak bioróżnorodność, zieleń kampusowa, gospodarowanie wodą, efektywność energetyczna czy zarządzanie odpadami;
- mobilności i dostępności, dotyczące transportu publicznego i indywidualnego, ruchu pieszego i rowerowego oraz projektowania uniwersalnego;
- zdrowia, dobrostanu i jakości życia, obejmujące zdrowie fizyczne i psychiczne użytkowników kampusu;
- relacji społecznych i partycypacji, związane z włączeniem społecznym, budowaniem więzi społecznych oraz współtworzeniem przestrzeni;
- systemów żywnościowych i konsumpcji, dotyczące żywienia, lokalnej produkcji żywności czy ograniczania marnotrawstwa;
- transformacji cyfrowej i nowych technologii, obejmujące inteligentne kampusy, wykorzystanie danych, sztucznej inteligencji oraz cyfrowych bliźniaków.

Tym samym umożliwiają badanie i testowanie globalnych problemów w bardziej lokalnych i względnie kontrolowanych warunkach, a następnie adaptowanie i skalowanie wypracowanych rozwiązań do innych kontekstów (Nyborg i in., 2024; Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

Badania przeprowadzone przez Tercanli i Jongbloeda (2022) wskazują w tym kontekście na ewolucję trendów w projektach realizowanych przez kampusowe living laby, odzwierciedlającą zmieniające się priorytety społeczne – od dominującego w latach 2008–2016 podejścia skoncentrowanego na testowaniu rozwiązań cyfrowych w kontekście inteligentnych budynków, kampusów i miast po obserwowany od 2017 r. zwrot w kierunku zrównoważonych kampusów.

Dodatkowym argumentem przemawiającym za realizacją przedsięwzięć living labowych w przestrzeniach uniwersyteckich jest fakt, że – ze względu na swój naukowy i edukacyjny charakter – sprzyjają one wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań, które w innych instytucjach publicznych lub prywatnych mogłyby być trudniejsze do przetestowania i wdrożenia. Uniwersytety, jako instytucje cieszące się relatywnie wysokim poziomem zaufania społecznego i funkcjonujące poza bezpośrednią presją cykli wyborczych, mają szczególne predyspozycje do prowadzenia długofalowych badań społecznych i środowiskowych. Dzięki swojej pozycji i autorytetowi realizowane na nich przedsięwzięcia living labowe mogą

wywierać większy wpływ społeczny, a wdrażane rozwiązania – pełnić funkcję demonstracyjną i inspirującą dla innych organizacji i społeczności (Evans i in., 2015; Herth, Verburg, Blok, 2025a; Herth, Vogel, Bossert, 2025; Robinson i in., 2022; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025; Verheyen i in., 2023; Verhoef, Bossert, 2019).

Przyjmowanie podejścia living labowego w szkolnictwie wyższym oraz wykorzystywanie przestrzeni kampusowych jako miejsc eksperymentowania i współtworzenia rozwiązań odzwierciedla szerszy proces zmian w sposobie prowadzenia badań oraz organizacji procesu uczenia się na uczelniach. Zmiany te są opisywane m.in. przez koncepcję krajobrazu uczenia się (*learning landscape*, *knowledgescape*) (Backman i in., 2019; Cox i in., 2022; Dugdale, 2009; Działek i in., 2020; 2024; Soares, Weitkamp, Yamu, 2020; Winnicka-Jasłowska, 2012).

W tym ujęciu kampus przestaje być wyłącznie zbiorem budynków dydaktycznych i laboratoriów, a staje się przestrzenią wspierającą różnorodne formy uczenia się, współpracy i wymiany wiedzy. Zmiany w sposobach uczenia się obejmują pojawianie się nowych form organizacji nauki i badań, które rozwijają i uzupełniają bardziej tradycyjne modele. Łączą one działania indywidualne i zespołowe, formalną i nieformalną wymianę wiedzy, samokształcenie, współuczenie się, uczenie horyzontalne oraz współtworzenie rozwiązań z wykorzystaniem zasobów zarówno cyfrowych, jak i materialnych (Asher i in., 2017; Backman i in., 2019; Cox i in., 2022; Nordquist, Kitto, Reeves, 2013). Jak pisze Kapecki (2015, s. 185): „Celem tej idei jest łączenie funkcji w taki sposób, aby obiekt sprzyjał nauce w każdym miejscu, w szczególności samokształceniu i uczeniu poziomemu – wzajemnie od użytkowników. Projektuje się tak, aby maksymalnie ułatwić, a nawet sprowokować sytuacje komunikacyjne i kontaktu społecznego między użytkownikami".

W tym kontekście przestrzenie uczenia się i prowadzenia badań wykraczają poza zamknięte sale dydaktyczne i laboratoria. Obejmują one również przestrzenie otwarte oraz miejsca sprzyjające zarówno planowanym, jak i spontanicznym interakcjom społecznym, wymianie idei i transdyscyplinarnemu przenikaniu wiedzy. Krajobraz uczenia się nie ogranicza się więc do wnętrz budynków, lecz obejmuje także przestrzenie pomiędzy nimi, wspierające interakcje społeczne i wzajemne uczenie się.

To podejście wiąże się również z otwieraniem uczelni na otoczenie społeczne. Treści edukacyjne i działania badawcze wychodzą poza kontekst stricte akademicki, a przestrzenie kampusowe stają się bardziej dostępne dla osób spoza uczelni, wspierając ideę uczenia się przez całe życie – w sposób zarówno formalny, jak

i nieformalny. Może się to odbywać m.in. poprzez angażowanie mieszkańców i innych interesariuszy w działania realizowane w ramach nauki obywatelskiej (*citizen science*).

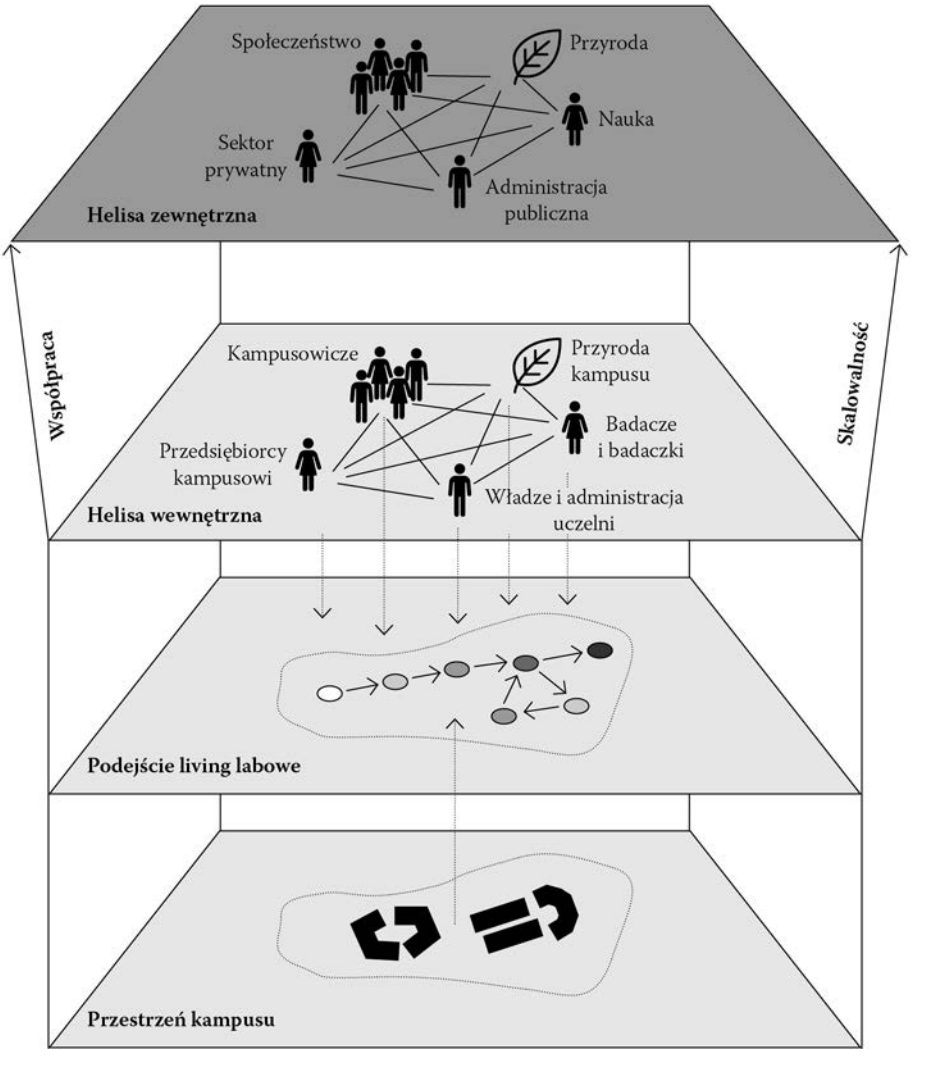
Podejście living labowe wpisuje się tym samym w koncepcję kampusu jako „krajobrazu uczenia się", w którym proces zdobywania wiedzy zachodzi nie tylko w salach wykładowych i laboratoriach, lecz również poprzez praktyczne działania podejmowane w przestrzeni kampusu i we współpracy z różnymi interesariuszami. Zdobywane w ten sposób kompetencje mogą być następnie przenoszone przez studentów do innych kontekstów społecznych i zawodowych. Współgra to z ideą kampusu jako living labu wyrażoną przez Herth, Vogel i Bosserta (2025, s. 771), zgodnie z którą w tym ujęciu „kampus staje się wyraźnie zdefiniowaną przestrzenią eksperymentowania naukowego i praktycznego, w której innowacje oraz procesy uczenia się zajmują centralne miejsce. Sprzyja to z kolei budowaniu zdolności do współpracy transdyscyplinarnej oraz wzajemnemu przenikaniu się wiedzy i doświadczeń poprzez uczenie się między projektami, eksperymentami i różnymi jednostkami organizacyjnymi uczelni".

Potencjał podejścia living labowego na uczelniach i ich kampusach można zatem traktować jako jeden ze sposobów realizacji idei krajobrazu uczenia się. Dzięki podejściu living labowemu studenci zdobywają wiedzę i umiejętności poprzez poszukiwanie rozwiązań rzeczywistych problemów w konkretnych przestrzeniach społecznych i środowiskowych, z wykorzystaniem metod dydaktycznych wykraczających poza tradycyjne wykłady i ćwiczenia (Herth, Vogel, Bossert, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025; Verhoef, Bossert, 2019; Verhoef i in., 2020).

6.4. MODELOWE UJĘCIE LIVING LABÓW W PRZESTRZENIACH KAMPUSOWYCH

W ujęciu Stuckrath, Rosales-Carreóna i Worrella (2025) living lab obejmuje trzy elementy składowe: przestrzeń jako miejsce działań kokreacyjnych, podejście living labowe oraz (3) sieci powiązań między interesariuszami. W odniesieniu do living labów kampusowych tym elementom odpowiadają odpowiednio: przestrzeń kampusu jako środowisko współtworzenia i testowania rozwiązań, podejście living labowe stosowane w środowisku akademickim oraz sieć relacji i współpracy pomiędzy interesariuszami pięciokrotnej helisy, działającymi zarówno w obrębie kampusu, jak i w jego otoczeniu społeczno-przestrzennym (rysunek 6.1).

RYSUNEK 6.1. Schemat living labu kampusowego angażującego interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w przestrzeni kampusu z wykorzystaniem podejścia living labowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie: Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025.

Niektóre przedsięwzięcia living labowe realizowane na kampusach mogą ograniczać się do poszukiwania rozwiązań problemów wewnętrznych danego kampusu, podczas gdy inne angażują się w rozwiązywanie szerszych wyzwań społecznych, środowiskowych lub technologicznych we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi. W tym drugim przypadku kampus pełni funkcję

przestrzeni testowania i eksperymentowania, jednak wypracowywane rozwiązania od początku są projektowane z myślą o ich transferze, adaptacji i wdrażaniu poza jego granicami.

W pierwszym przypadku mamy zwykle do czynienia z wewnętrzną helisą interesariuszy kampusowych. Oprócz badaczy realizujących konkretne projekty obejmuje ona również innych naukowców i pracowników nieakademickich, studentów i doktorantów, użytkowników kampusu (w tym osoby odwiedzające), administrację oraz osoby odpowiedzialne za zarządzanie infrastrukturą, władze uczelni, przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie kampusu, a także środowisko przyrodnicze kampusu (Verhoef, Bossert, 2019; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025). Ten ostatni element wiąże się z przejściem od klasycznego modelu poczwórnej helisy (*quadruple helix*) do modelu pięciokrotnej helisy (*quintuple helix*), który uwzględnia środowisko przyrodnicze jako pełnoprawnego interesariusza procesów innowacyjnych, podobnie jak ma to miejsce w miejskich living labach (Almeida, Deutsch, 2025). Jest to szczególnie istotne w przypadku kampusowych living labów podejmujących działania związane ze zrównoważonym rozwojem, adaptacją do zmian klimatu, ochroną bioróżnorodności oraz odpowiedzialnym zarządzaniem zasobami (Evans i in., 2015; Góral i in. 2024; Herth, Verburg, Blok, 2025a; 2025b; Herth, Vogel, Bossert, 2025; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

Społeczność funkcjonująca w przestrzeni kampusu jest zróżnicowana pod względem stopnia związania z kampusem, czasu przebywania na jego terenie oraz rytmów i sposobów użytkowania tej przestrzeni. Obejmuje ona m.in. studentów (zarówno dojeżdżających na zajęcia, jak i mieszkających w domach studenckich), pracowników naukowych, dydaktycznych i administracyjnych, mieszkańców sąsiedztwa kampusu, a także osoby odwiedzające go okazjonalnie lub regularnie w celach edukacyjnych, zawodowych, rekreacyjnych lub usługowych. Stuckrath, Rosales-Carreón i Worrell (2025) proponują określać te zróżnicowane grupy, powiązane jednak wspólną przestrzenią kampusu, zbiorczym mianem *campusians* („kampusowiczów").

Społeczność kampusowa stanowi do pewnego stopnia odzwierciedlenie złożoności i dynamiki społeczności miejskich, charakteryzując się współwystępowaniem różnych grup użytkowników, praktyk przestrzennych oraz temporalności codziennego funkcjonowania. Jednocześnie nie można pomijać specyficznych cech odróżniających kampus i jego społeczność od innych części miasta, związanych m.in. z dominacją funkcji edukacyjnych i badawczych, szczególną strukturą instytucjonalną, sezonowością użytkowania oraz znaczącą rolą młodych dorosłych w kształtowaniu życia społecznego i przestrzennego kampusu.

Inicjatywy living labowe wykraczające poza przestrzeń kampusu często angażują interesariuszy zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych, reprezentujących różne elementy modelu pięciokrotnej helisy i związanych z innymi częściami miasta oraz różnymi typami obszarów miejskich i pozamiejskich. Ma to szczególne znaczenie w przypadku zagadnień, których oddziaływanie wykracza poza skalę kampusu, wymaga współpracy z szerszym gronem podmiotów oraz stwarza możliwość transferu, adaptacji i testowania wypracowanych rozwiązań w innych kontekstach przestrzennych i społecznych.

Tercanli i Jongbloed (2022) wskazują w tym kontekście m.in. na takie grupy interesariuszy, jak władze publiczne różnych szczebli, mieszkańcy i ich organizacje, organizacje pozarządowe, instytucje edukacyjne, centra badawcze, organizacje biznesowe oraz prywatni przedsiębiorcy.

TABELA 6.1. Cechy charakterystyczne living labów osadzonych w przestrzeniach kampusowych

Kryterium	Opis
Podstawowy punkt odniesienia	Zakorzenienie w kampusie jako konkretnej przestrzeni fizycznej do współtworzenia i testowania rozwiązań
Dominujący cel działań	Współtworzenie rozwiązań z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi oraz ich testowanie w przestrzeni kampusu, z możliwością skalowania poza kampus
Charakter podejmowanych problemów	Problemy przestrzenne, środowiskowe, społeczne, infrastrukturalne i technologiczne związane z funkcjonowaniem kampusu lub możliwe do przetestowania na kampusie
Dominująca skala przestrzenna działania	Przede wszystkim skala kampusu, z możliwością transferu i skalowania rezultatów
Główne środowisko eksperymentowania	Budynki, infrastruktura i przestrzenie kampusu
Dominujący interesariusze	Społeczność kampusowa (kampusowicze)
Rola badaczy i badaczek	Badacze i badaczki jako współtwórcy rozwiązań oraz jednocześnie użytkownicy przestrzeni kampusu

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując, można wskazać szereg cech charakterystycznych dla living labów osadzonych w przestrzeniach kampusowych (tabela 6.1). Mają one przede wszystkim bardziej miejscocentryczny charakter, ponieważ punktem wyjścia dla podejmowanych działań są albo problemy identyfikowane w konkretnej

przestrzeni kampusu i związane z różnymi aspektami jego funkcjonowania, albo szersze wyzwania społeczne, środowiskowe i technologiczne, które mogą być testowane w przestrzeni kampusu, a następnie przenoszone do innych kontekstów. Rozwiązania są współtworzone, testowane i ewaluowane w rzeczywistym kontekście funkcjonowania kampusu, przy znaczącym udziale społeczności kampusowej oraz innych interesariuszy związanych z kampusem.

Specyfika kampusowych living labów wiąże się również ze szczególną rolą badaczy i badaczek. W odróżnieniu od projektów living labowych dotyczących problemów zewnętrznych wobec uczelni nie tylko pełnią oni tutaj funkcję prowadzących badania i współtwórców rozwiązań, lecz jednocześnie są użytkownikami przestrzeni kampusowej oraz członkami społeczności akademickiej. To powoduje częściowe nakładanie się ról badacza i kampusowicza, co może sprzyjać lepszemu rozpoznaniu problemów i większemu zaangażowaniu w proces współtworzenia rozwiązań, ale jednocześnie rodzić napięcia związane z koniecznością godzenia perspektywy naukowej, organizacyjnej i osobistych doświadczeń codziennego użytkowania kampusu.

6.5. RODZAJE LIVING LABÓW W PRZESTRZENIACH KAMPUSOWYCH

Stuckrath, Rosales-Carreón i Worrell (2025) wyróżniają cztery typy kampusowych living labów, różnicując je ze względu na ich główny cel oraz wiodącego interesariusza:

- naukowe – w których badacze, we współpracy z innymi interesariuszami, testują koncepcje teoretyczne lub rozwiązania technologiczne w rzeczywistych warunkach funkcjonowania kampusu;
- edukacyjne – w których nauczyciele akademiccy angażują studentów w realizację projektów typu living lab, umożliwiając im konfrontację wiedzy teoretycznej z praktyką oraz pracę nad rzeczywistymi problemami i wyzwaniami związanymi z ich ścieżkami kształcenia, we współpracy z interesariuszami (por. Evans i in., 2015; Nyborg i in., 2024; Rogers i in., 2023; Schuurman, De Los Ríos White, Desole, 2025);
- strategiczne – w których władze uczelni lub osoby odpowiedzialne za zarządzanie kampusem wykorzystują podejście living labowe do poszukiwania rozwiązań problemów związanych z rozwojem i funkcjonowaniem przestrzeni kampusowej, angażując przy tym naukowców oraz innych interesariuszy;

- oddolne – inicjowane przez członków społeczności kampusowej (kampusowiczów), którzy proponują działania living labowe odpowiadające na dostrzegane potrzeby i wyzwania, często jednocześnie starając się zwrócić uwagę władz uczelni i środowiska naukowego na ich znaczenie (por. Działek i in., 2025a).

Poszczególne typy kampusowych living labów rzadko występują w praktyce w tak czystej postaci, jak przedstawia się je w ujęciach teoretycznych. Konkretne przedsięwzięcia często przyjmują charakter hybrydowy, łącząc elementy różnych wariantów living labowych. Przykładowo inicjatywa edukacyjna może jednocześnie wspierać strategiczne cele rozwoju kampusu i uczelni, a oddolny ruch quasi-living labowy przekształcić w projekt living labowy z wyraźnym komponentem badawczym (Działek i in., 2025a). Formuła living labów może także ewoluować wraz ze zmianą celów działań, konfiguracji interesariuszy, źródeł finansowania czy skali przestrzennej podejmowanych inicjatyw.

Dodatkowo, przyjęcie perspektywy pięciokrotnej helisy, podkreślającej rolę środowiska przyrodniczego jako pełnoprawnego interesariusza procesów innowacyjnych, pozwala wyobrazić sobie także typ kampusowego living labu, w którym centralne znaczenie miałyby relacje społeczno-ekologiczne oraz procesy środowiskowej transformacji kampusu. Tego rodzaju inicjatywy mogłyby koncentrować się m.in. na ochronie bioróżnorodności, adaptacji do zmian klimatu, renaturyzacji przestrzeni kampusowych czy rozwijaniu błękitno-zielonej infrastruktury. W praktyce przedsięwzięcia tego typu najczęściej przyjmują jednak charakter oddolnych lub naukowych living labów, inicjowanych przez członków społeczności kampusowej lub badaczy zaangażowanych w działania na rzecz ochrony przyrody.

6.6. WYZWANIA FUNKCJONOWANIA LIVING LABÓW W PRZESTRZENIACH KAMPUSOWYCH

Podejmowanie działań living labowych na kampusach, realizowanych w różnych formułach organizacyjnych, wiąże się z licznymi wyzwaniami. Wynikają one z napięć między podejściem living labowym a tradycyjnymi modelami prowadzenia badań naukowych oraz konwencjonalnymi strukturami organizacyjnymi instytucji szkolnictwa wyższego (Herth, Verburg, Blok, 2025b; Tercanli, 2025; Tercanli, Jongbloed, 2022).

Dodatkowo interesariusze funkcjonujący w obrębie kampusu (np. naukowcy i zarządzający kampusem) często działają według odmiennych logik, reprezentując zróżnicowane praktyki, normy i wzorce zachowań. To prowadzi do rozbieżności w celach, wizjach oraz poziomie zaangażowania w działania kampusowego living labu (Najda-Janoszka i in., 2025; Tercanli, Jongbloed, 2022; Verhoef, Bossert, 2019). Dodatkowo może dochodzić do nakładania się niektórych ról w sytuacji, gdy osoby prowadzące badania i zarządzające przestrzenią są jednocześnie „zwykłymi" użytkownikami kampusu.

Napięcia mogą dotyczyć również samej przestrzeni kampusowej. Ich ujawnianie się zależy od konfiguracji przestrzennej danego kampusu oraz modelu zarządzania tą przestrzenią. Mimo że kampusy często dysponują rozległymi terenami, w praktyce może brakować przestrzeni umożliwiającej testowanie rozwiązań w duchu living labowym. Taka sytuacja wynika np. z dominacji bardziej konserwatywnego i odgórnego modelu zarządzania przestrzenią uczelni, w którym miejsce dla eksperymentalnych, tymczasowych lub prototypowych działań jest ograniczone. Bariery często mają charakter także administracyjny i proceduralny – potencjalne miejsca testowania bywają objęte ograniczeniami wynikającymi z istniejących lub planowanych inwestycji, procedur bezpieczeństwa czy formalnych zasad użytkowania przestrzeni. Na niektórych uczelniach problematyczne może być również wdrażanie podejść opartych na prototypowaniu i eksperymentowaniu, zakładających możliwość niepowodzenia części testowanych rozwiązań (Działek i in., 2025b; Verheyen i in., 2023).

Napięcia mogą pojawiać się także pomiędzy samymi przedsięwzięciami living labowymi realizowanymi na kampusie. Poszczególne projekty mogą koncentrować się na odmiennych wyzwaniach i celach, a w konsekwencji prezentować różne wizje rozwoju przestrzeni kampusowej, co może prowadzić do konfliktów dotyczących sposobów wykorzystania konkretnych miejsc testowania rozwiązań w obrębie kampusu (Działek i in., 2025b).

Podobnie jak w innych typach living labów, napięcia dotyczą pozycji i roli poszczególnych interesariuszy, doboru metod kokreacji, zakresu i trwałości zaangażowania uczestników, a także długoterminowej trwałości projektów i ich rezultatów (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Kalinauskaitė i in., 2021). W przypadku living labów na kampusach szczególnie widoczne jest to w odniesieniu do studentów, którzy są związani z kampusem relatywnie krótko. W konsekwencji, w przypadku projektów o dłuższym horyzoncie czasowym, mogą oni nie skorzystać bezpośrednio z efektów ich wdrożenia, nawet jeśli byli zaangażowani w fazy planowania, współtworzenia i testowania rozwiązań.

Dodatkowym wyzwaniem jest możliwość przenoszenia i skalowania wypracowanych rozwiązań poza względnie kontrolowane środowisko kampusowe do innych kontekstów miejskich i pozamiejskich. Ograniczenia te wynikają m.in. ze specyfiki społeczności kampusowej, która często charakteryzuje się wyższym poziomem wykształcenia, odmiennymi kompetencjami oraz specyficznymi wzorcami uczestnictwa społecznego.

6.7. PODSUMOWANIE

Living laby działające w środowisku uczelnianym mogą wykorzystywać potencjał wynikający z możliwości współtworzenia rozwiązań we własnej, względnie kontrolowanej przestrzeni kampusowej, która pod wieloma względami odzwierciedla szersze uwarunkowania społeczne, środowiskowe, przestrzenne i infrastrukturalne współczesnych miast oraz innych obszarów. W tym sensie przestrzeń kampusowa nie jest jedynie tłem dla działań living labowych, lecz aktywnym elementem wpływającym na przebieg procesów współtworzenia, eksperymentowania i uczenia się.

Kampusy stanowią jednocześnie wyjątkowe środowiska eksperymentowania, ponieważ – oprócz złożonych uwarunkowań przestrzennych, społecznych i infrastrukturalnych – umożliwiają bliższą obserwację i naukową ewaluację procesów living labowych oraz ich powiązanie z działalnością dydaktyczną i edukacyjną skierowaną zarówno do studentów, jak i do osób spoza uczelni. W ten sposób living laby wpisują się w koncepcję kampusu jako krajobrazu uczenia się, poszerzając repertuar form zdobywania wiedzy o praktyczne rozwiązywanie istotnych problemów w rzeczywistych kontekstach społecznych i przestrzennych.

Living laby, jako stosunkowo nowe i rozwijające się zjawisko w krajobrazie akademickim, stwarzają szerokie możliwości prowadzenia dalszych badań nad sposobami ich funkcjonowania oraz stopniem osadzenia w przestrzeni fizycznej kampusów, a szerzej – przestrzeni uniwersyteckich. Różnorodność kampusów pod względem wielkości, wewnętrznej struktury funkcjonalno-przestrzennej, położenia w obrębie miast oraz relacji z otoczeniem sprawia, że mogą się one istotnie różnić dominującymi tematami i problemami podejmowanymi w przedsięwzięciach living labowych, sposobami prowadzenia testów i eksperymentów w rzeczywistych warunkach kampusowych, a także rolą poszczególnych grup interesariuszy zaangażowanych w tego rodzaju działania. Badania te mogłyby pozwolić na identyfikację miejsc najczęściej wykorzystywanych do

eksperymentowania oraz określenie wpływu architektury i urbanistyki kampusu na stymulowanie współpracy, innowacyjności i procesów współtworzenia.

Wiele nowych ustaleń mogłyby również przynieść analizy porównawcze kampusów i realizowanych na nich inicjatyw living labowych w różnych kontekstach geograficznych – zarówno międzynarodowych, związanych z odmiennymi systemami szkolnictwa wyższego, jak i pomiędzy kampusami śródmiejskimi, podmiejskimi i pozamiejskimi oraz uczelniami posiadającymi wiele kampusów.

Istotną kwestią pozostaje również analiza motywacji i form uczestnictwa różnych grup kampusowiczów, w szczególności badania nad rolą studentów jako współtwórców innowacji oraz potencjalnych „nośników" zmian społecznych. To zagadnienie wiąże się bezpośrednio z oceną efektów przedsięwzięć living labowych na kampusach oraz ich oddziaływania zewnętrznego poprzez transfer rozwiązań z kampusów do innych uczelni, a także do otoczenia lokalnego i regionalnego. Szczególnie interesujące wydaje się pytanie, na ile te inicjatywy pozostają na etapie eksperymentowania i testowania, a na ile prowadzą do trwałego wdrażania rozwiązań na kampusach i poza nimi, stając się rzeczywistym źródłem transformacji uczelnianej i miejskiej.

Ważnym obszarem badań pozostaje także analiza konfliktów, napięć i asymetrii władzy pomiędzy poszczególnymi grupami interesariuszy zaangażowanych w działania living labowe. Funkcjonowanie living labów na kampusach wiąże się bowiem z napięciami organizacyjnymi, przestrzennymi i społecznymi wynikającymi m.in. z tradycyjnych struktur akademickich, ograniczeń związanych z zarządzaniem przestrzenią oraz różnorodności interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Te czynniki powinny być uwzględniane w analizach istniejących studiów przypadków oraz przy projektowaniu nowych inicjatyw living labowych.

Istotnym kierunkiem dalszych badań powinno być zatem skatalogowanie living labów funkcjonujących w przestrzeniach kampusowych oraz określenie, w jaki sposób w praktyce wdrażają one podejście living labowe – nie tylko w wymiarze organizacyjnym, lecz także w odniesieniu do wykorzystania przestrzeni. To pozwoliłoby lepiej zrozumieć zależności między cechami środowiska kampusowego a sposobami projektowania, realizacji i skalowania działań living labowych, a także wypracować bardziej precyzyjne typologie living labów osadzonych w przestrzeniach uniwersyteckich.

CZĘŚĆ III

METODYKA LIVING LAB W PRAKTYCE

7 JAGIELLONIAN CAMPUS LIVING LAB JAKO PRZESTRZEŃ EKSPERYMENTOWANIA – OD PROJEKTU DO CENTRUM BADAŃ TRANSDYSCYPLINARNYCH

Beata Jałocha, Klaudia Napora

7.1. WPROWADZENIE

Niniejszy rozdział jest poświęcony przedstawieniu Campus Living Lab (obecnie – Jagiellonian Campus Living Lab, CaLiLab) jako organizacyjnej i przestrzennej ramy eksperymentowania w warunkach rzeczywistych kampusu uniwersyteckiego. Rozwój CaLiLab był możliwy dzięki połączeniu szeregu aktywności, wśród których kluczowe były procesy indywidualnego i organizacyjnego uczenia się (m.in. poprzez wizyty studyjne oraz liczne szkolenia), wdrażanie i jednoczesne testowanie metodyki living lab poprzez realizację projektów pilotażowych, intensywny networking w wymiarze krajowym i międzynarodowym, a także proces pogłębionej refleksji nad własną praktyką.

Celem rozdziału jest ukazanie genezy CaLiLab, jego misji oraz osadzenia w strategii Uniwersytetu Jagiellońskiego (UJ), a także omówienie struktury działania i obszarów eksperymentowania. Jednocześnie istotnym wątkiem jest refleksja nad wyzwaniami towarzyszącymi realizacji niestandardowych, transdyscyplinarnych działań w formule living lab w strukturze dużej, publicznej uczelni. Przeanalizowano także rolę CaLiLab jako infrastruktury do prowadzenia badań transdyscyplinarnych. W ostatniej części rozdziału wprowadzono tematykę projektów pilotażowych, które w kolejnych rozdziałach staną się przedmiotem pogłębionych analiz empirycznych.

7.2. GENEZA

Campus Living Lab został powołany jako projekt flagowy Uniwersytetu Jagiellońskiego realizowany w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, a w 2026 r. przekształcony w jednostkę organizacyjną UJ – Jagiellonian

Campus Living Lab – Centrum Badań Użytecznych (Uniwersytet Jagielloński, 2026). Projekt „Campus Living Lab. Useful Research HUB" zainaugurowano w 2023 r. jako odpowiedź na potrzebę wzmocnienia badań użytecznych opartych na metodologii living lab, prowadzonych w ścisłym powiązaniu z praktyką społeczną i wyzwaniami współczesnych kampusów uniwersyteckich.

Początki koncepcji Campus Living Lab na Uniwersytecie Jagiellońskim należy rozpatrywać jako efekt kumulacji wcześniejszych doświadczeń badawczych i wdrożeniowych – realizowanych niezależnie, lecz w podobnym paradygmacie – na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ oraz na Wydziale Geografii i Geologii UJ. W środowisku Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ, a w szczególności w Instytucie Spraw Publicznych, od wielu lat rozwijano podejście badań w działaniu (*action research*) jako strategii łączącej refleksję naukową z realną zmianą organizacyjną i społeczną. Projekty takie jak „Badania dla praktyki" (ISP UJ, b.d.) nie tylko ugruntowały epistemologiczne i metodologiczne podstawy badań partycypacyjnych, lecz również dostarczyły zespołowi badaczy praktycznego doświadczenia w pracy z interesariuszami, zarządzaniu procesami zmiany oraz budowaniu relacji między akademią a praktyką. Tym samym Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ wykształcił zasób kompetencji, który później mógł zostać przeniesiony na poziom szerszej, uczelnianej inicjatywy.

Równolegle do doświadczeń rozwijanych na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ istotnym źródłem inspiracji dla koncepcji CaLiLab była oddolna inicjatywa Kampus+, którą kierowali badacze z Wydziału Geografii i Geologii UJ (IGGiP UJ, 2026). Kampus+ powstał jako inicjatywa studentek i studentów, doktorantek i doktorantów oraz naukowczyń i naukowców, których łączyła potrzeba budowania społeczności zaangażowanej we współtworzenie przyjaznych, dostępnych i inkluzywnych przestrzeni publicznych na terenie uczelni. Punkt wyjścia stanowiło przekonanie, że kampus nie jest jedynie zapleczem infrastrukturalnym dla badań i dydaktyki, lecz wspólnym dobrem – przestrzenią codziennych praktyk, relacji i doświadczeń, którą można i należy kształtować partycypacyjnie. Działania podejmowane w ramach Kampus+ miały charakter eksperymentalny i społecznościowy, łącząc elementy obserwacji, diagnozy potrzeb użytkowników oraz wspólnych działań projektowych realizowanych „na miejscu" i „z użytkownikami". Jednym z rezultatów tych inicjatyw było m.in. wypracowanie koncepcji i realizacja otwartych, tymczasowych i długofalowych interwencji przestrzennych, które służyły nie tylko poprawie jakości przestrzeni kampusowych, lecz także budowaniu poczucia sprawczości i współodpowiedzialności za otoczenie akademickie (Działek i in., 2023). Doświadczenia projektu Kampus+

w praktyce pokazały potencjał kampusu jako żywego laboratorium społecznego oraz znaczenie metod partycypacyjnych w inicjowaniu zmiany oddolnej. W połączeniu z zapleczem metodologicznym *action research* rozwijanym na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ stworzyło to solidne podstawy do sformułowania bardziej ambitnej, zintegrowanej koncepcji Campus Living Lab.

7.3. MISJA CALILAB ORAZ OBSZARY EKSPERYMENTOWANIA I PARTNERSTWA

Misją CaLiLab jest tworzenie otwartej przestrzeni współpracy, umożliwiającej poprawę dobrostanu społeczności poprzez realizację transdyscyplinarnych badań oraz kokreację rozwiązań w warunkach rzeczywistych. CaLiLab łączy ideę living lab z nowymi trendami w projektowaniu i zarządzaniu kampusami, traktując je jako miejsca jednocześnie pracy, nauki, życia społecznego i eksperymentowania. Istotnym elementem misji CaLiLab jest również wzmacnianie transferu wiedzy, wspieranie działań innowacyjnych oraz testowanie rozwiązań, które mogą znaleźć zastosowanie poza środowiskiem akademickim (Campus Living Lab, 2023).

CaLiLab jest zakorzeniony w strategicznych kierunkach rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego jako uczelni badawczej. Wpisuje się w założenia programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza, a zwłaszcza w obszar wzmacniania społecznej odpowiedzialności nauki, interdyscyplinarności oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (Campus Living Lab, 2023). W tym sensie CaLiLab pełni funkcję pomostu między strategią instytucjonalną a codzienną praktyką badawczą. Umożliwia testowanie nowych modeli prowadzenia badań, w których produkcja wiedzy naukowej ściśle splata się z działaniami o charakterze wdrożeniowym i interwencyjnym. To sprzyja również angażowaniu studentów i doktorantów, traktując kampus jako zasób badawczy i edukacyjny.

Jednym z kluczowych wyróżników CaLiLab jest szeroki zakres obszarów eksperymentowania, który wynika z diagnozy problemów i potrzeb ujawniających się w funkcjonowaniu współczesnego kampusu uniwersyteckiego. CaLiLab operuje na styku badań naukowych, działań projektowych i interwencji społecznych, traktując kampus jako złożony system społeczno-przestrzenny i organizacyjny. Do strategicznych obszarów aktywności CaLiLab należą m.in.: inteligentne błękitno-zielone kampusy, bioróżnorodność, gospodarka wodna i gospodarka odpadami, *smart mobility*, zarządzanie żywnością, zmiany klimatyczne, inkluzywne innowacje społeczne i biznesowe, dostępność przestrzenna i cyfrowa, zdrowie psychiczne oraz *work-life balance* (Campus Living Lab, 2023).

Eksperymentowanie w CaLiLab jest nierozerwalnie związane z ideą partnerstwa. Wdrażane rozwiązania opierają się na współpracy aktorów reprezentujących cztery sektory (tzw. poczwórną helisę): naukę, administrację publiczną, biznes oraz organizacje pozarządowe i inicjatywy obywatelskie. Taka konfiguracja sprzyja konfrontowaniu wiedzy akademickiej z doświadczeniem praktycznym oraz umożliwia współtworzenie rozwiązań uwzględniających różnorodne perspektywy interesariuszy (ENOLL, b.d.e).

CaLiLab funkcjonuje jako platforma pośrednicząca w ekosystemie współpracy, integrując partnerów, inicjując projekty oraz wspierając procesy kokreacji. Ekosystem ten ma charakter otwarty i adaptacyjny, co pozwala reagować na nowe wyzwania oraz włączać kolejnych partnerów. Szczególną rolę odgrywa tu angażowanie społeczności akademickiej nie tylko jako badaczy, lecz także użytkowników i współtwórców rozwiązań, co jest jedną z podstawowych zasad metodyki living lab.

7.4. PROFESJONALIZACJA DZIAŁAŃ CALILAB

Projekt Campus Living Lab od początku był realizowany przez Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej oraz Wydział Geografii i Geologii UJ, co wyraźnie odzwierciedlało jego interdyscyplinarny charakter. Już na etapie koncepcyjnym zakładano, że CaLiLab może być nie tylko czasowym projektem badawczo-wdrożeniowym, lecz zalążkiem trwałej infrastruktury wspierającej badania użyteczne i współpracę uczelni z otoczeniem. Niemniej jednak droga od projektu finansowanego w ramach programu strategicznego do formalnie umocowanej jednostki organizacyjnej wymagała stopniowego procesu profesjonalizacji oraz budowania zdolności instytucjonalnych i kompetencji kadry UJ.

W początkowej fazie (lata 2023–2025) CaLiLab funkcjonował jako elastyczna struktura projektowa, umożliwiająca eksperymentowanie w warstwie zarówno merytorycznej, jak i organizacyjnej. Taka formuła sprzyjała testowaniu metodologii living lab, budowaniu zespołu o zróżnicowanych kompetencjach oraz rozwojowi współpracy międzywydziałowej. Struktura organizacyjna była celowo „lekka", oparta na zespołach zadaniowych i projektowych, co pozwalało reagować na pojawiające się wyzwania i potrzeby interesariuszy. W przypadku pojawiania się nowych wyzwań lub szans zespół elastycznie dostosowywał do nich plan działania.

Równolegle do realizacji projektów pilotażowych i działań badawczych prowadzono proces systematycznej profesjonalizacji CaLiLab jako jednostki

organizacyjnej. Obejmował on formułowanie własnej strategii rozwoju, precyzowanie misji i zakresu działania, a także budowanie kompetencji zespołu w obszarach takich jak metodologia living lab, zarządzanie projektami transdyscyplinarnymi, współpraca z partnerami zewnętrznymi i komunikacja. Ważnym elementem tego procesu było również uczenie się przez praktykę – zarówno na własnych doświadczeniach, jak i poprzez obserwację funkcjonowania dojrzałych living labów.

Istotnym krokiem na drodze rozwoju CaLiLab były wizyty studyjne oraz aktywny udział zespołu w międzynarodowych i krajowych wydarzeniach poświęconych living labom, innowacjom społecznym i badaniom wdrożeniowym. Pozwalało to nie tylko na transfer wiedzy i inspiracji, lecz także na krytyczną refleksję nad własnymi rozwiązaniami organizacyjnymi.

Szczególną rolę odegrały wizyty w uznanych living labach w Europie, które umożliwiły poznanie różnych modeli zarządzania, finansowania i współpracy z interesariuszami. Proces profesjonalizacji CaLiLab obejmował pogłębione uczenie się od wyspecjalizowanych europejskich living labów, których profil tematyczny oraz sposób osadzenia instytucjonalnego stanowiły ważny punkt odniesienia dla rozwijanej koncepcji badań użytecznych. W tym celu zespół CaLiLab odbył wizyty studyjne m.in. w living labach w Salonikach, Grazu oraz Sienie, koncentrując się na rozpoznaniu ich zakresu działań, metod pracy oraz relacji z otoczeniem. W Thessaloniki Action for Health & Wellbeing Living Lab zespół CaLiLab zapoznał się z modelem living labu silnie skoncentrowanego na obszarze zdrowia i dobrostanu. Thess-AHALL działa od 2014 r. przy Uniwersytecie Arystotelesa w Salonikach i skupia się na współtworzeniu rozwiązań w zakresie zdrowia fizycznego, psychicznego i społecznego, ze szczególnym uwzględnieniem aktywnego i zdrowego starzenia się, onkologii oraz jakości życia grup wrażliwych. Istotnym elementem jego działalności jest prowadzenie badań partycypacyjnych i nauka obywatelska, testowanie rozwiązań technologicznych w warunkach rzeczywistych oraz wykorzystywanie narzędzi takich jak sztuczna inteligencja, analiza danych i rozwiązania wspierające samodzielność osób starszych i chorych (ENoLL, b.d.f). Wizyta w StadtLABOR Graz pozwoliła zespołowi CaLiLab zapoznać się z modelem living labu skoncentrowanego na zrównoważonym rozwoju miast, transformacji klimatycznej oraz partycypacyjnej polityce miejskiej. StadtLABOR działa jako innowacyjne laboratorium dla poprawy jakości życia w mieście, realizując projekty z zakresu błękitno-zielonej infrastruktury, mobilności miejskiej, gospodarki cyrkularnej, energetyki oraz rozwoju miasta. Kluczowym obszarem jego aktywności jest projektowanie i prowadzenie procesów kooperacyjnych, w których mieszkańcy, administracja publiczna,

deweloperzy, organizacje społeczne i eksperci współtworzą rozwiązania dla konkretnych przestrzeni miejskich (StadtLabor Graz, b.d.). Z kolei Santa Chiara Lab w Sienie stanowi przykład living labu osadzonego w strukturze uniwersyteckiej, który pełni funkcję interdyscyplinarnego centrum innowacji (Santa Chiara Lab, b.d.). Doświadczenia wyniesione z wizyt w Salonikach, Grazu i Sienie pozwoliły zespołowi CaLiLab analizować różne modele tematycznego profilowania living labów, ich zakres interwencji oraz sposoby instytucjonalnego umocowania. Wiedza ta stanowiła ważne zaplecze merytoryczne w procesie profesjonalizacji CaLiLab i przygotowania go do transformacji z projektu w trwałą jednostkę organizacyjną Uniwersytetu Jagiellońskiego. Dzięki uprzejmości dwóch polskich urban labów – Urban Lab Rzeszów oraz Urban Lab Gdynia – zespół miał również okazję zapoznać się z realizacją działań kokreacyjnych w polskich jednostkach.

Obok wizyt studyjnych istotnym elementem procesu profesjonalizacji CaLiLab był aktywny udział zespołu w krajowych i międzynarodowych konferencjach poświęconych living labom, innowacjom społecznym oraz badaniom transdyscyplinarnym. Szczególne znaczenie miała systematyczna obecność CaLiLab na OpenLivingLab Days – flagowej, corocznej konferencji organizowanej przez European Network of Living Labs (ENoLL), stanowiącej globalne forum wymiany wiedzy, dobrych praktyk i doświadczeń w obszarze living labów. Konferencja ta gromadzi przedstawicieli living labów, środowisk akademickich, administracji publicznej, biznesu oraz organizacji społecznych i pełni funkcję kluczowej przestrzeni refleksji nad metodologią living labów, ich rolą w politykach publicznych oraz odpowiedzią na wyzwania społeczne, klimatyczne i technologiczne. Regularny udział CaLiLab w kolejnych edycjach OpenLivingLab Days umożliwiał zespołowi śledzenie kierunków rozwoju międzynarodowej społeczności living labów, konfrontowanie własnych rozwiązań z praktykami innych ośrodków oraz stopniowe włączanie się w sieci współpracy tworzone wokół ENoLL. Podczas konferencji odbywają się sesje badawcze, warsztaty praktyczne, spotkania networkingowe oraz wizyty w funkcjonujących living labach, co czyni je istotnym narzędziem uczenia się organizacyjnego i rozwoju kompetencji. Stała obecność CaLiLab na OpenLivingLab Days stanowiła tym samym jeden z elementów budowania rozpoznawalności w środowisku międzynarodowym oraz przygotowania do pełniejszego uczestnictwa w strukturach ENoLL, a pośrednio – do instytucjonalnej transformacji z projektu w trwałą jednostkę Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Naturalnym dopełnieniem aktywnej obecności CaLiLab w międzynarodowej społeczności living labów było przejmowanie roli inicjatora i orkiestratora debaty krajowej. W miarę dojrzewania organizacyjnego CaLiLab przesuwał ciężar

działań z uczestnictwa w wydarzeniach zewnętrznych ku tworzeniu własnych platform wymiany wiedzy i doświadczeń. Wyrazem tej zmiany było zorganizowanie w Krakowie pierwszej ogólnopolskiej konferencji poświęconej uczelnianym living labom pt. „Uczelniane Living Laby: od Idei do Rzeczywistości". Wydarzenie zgromadziło przedstawicieli uczelni, które rozwijają lub planują rozwijać inicjatywy living labowe, i stało się przestrzenią porównania modeli funkcjonowania living labów w różnych kontekstach instytucjonalnych, a także refleksji nad ich trwałością, finansowaniem i rolą w realizacji misji uczelni. Konferencja ta stanowiła ważny krok w budowaniu krajowej sieci uczelnianych living labów oraz umacnianiu pozycji CaLiLab jako ośrodka kompetencyjnego w tym obszarze (UrbanLab.net, 2025).

Jednocześnie w 2025 r. CaLiLab współorganizował, wraz z partnerami, dwudniową konferencję „Living Laby + Urban Laby + Fab Laby. Nowe platformy współpracy i współtworzenia". To wydarzenie miało charakter międzysektorowy i koncentrowało się na relacjach oraz komplementarności różnych typów laboratoriów innowacji – uczelnianych, miejskich i technologicznych. Program konferencji obejmował panele eksperckie, warsztaty metodologiczne oraz dyskusje poświęcone modelom finansowania, skalowania i instytucjonalnego osadzania działań labowych. Współorganizacja konferencji z partnerami takimi jak Urban Lab IRMiR, Krakowski Park Technologiczny czy FabLab Małopolska potwierdziła zdolność CaLiLab do pełnienia funkcji platformy integrującej różne środowiska oraz do inicjowania trwałych struktur współpracy na styku nauki, administracji i praktyki innowacyjnej (Campus Living Lab, 2025). Tym samym CaLiLab przestał być wyłącznie odbiorcą i obserwatorem rozwoju metodologii living lab, stając się aktywnym uczestnikiem kształtowania krajowego ekosystemu laboratoriów innowacji. Doświadczenia zdobyte w organizacji i współorganizacji wydarzeń o zasięgu ogólnopolskim stanowiły istotny element przygotowania CaLiLab do dalszej transformacji instytucjonalnej.

Punktem zwrotnym w procesie profesjonalizacji CaLiLab było przyjęcie w 2024 r. do European Network of Living Labs w charakterze *ready to grow member* na okres jednego roku. Status ten miał charakter rozwojowy i ewaluacyjny – oznaczał uznanie potencjału CaLiLab, ale jednocześnie wiązał się z koniecznością dalszych usprawnień organizacyjnych, metodologicznych i strategicznych. Okres ten został wykorzystany na dostosowanie działań CaLiLab do międzynarodowych standardów funkcjonowania living labów, wzmocnienie procesów zarządczych oraz precyzyjniejsze zdefiniowanie wartości oferowanej interesariuszom. Po zakończeniu tego etapu i pozytywnej ocenie w kolejnym procesie akredytacyjnym CaLiLab w 2025 r. uzyskał w ENoLL status *adherent*

member, co stanowiło formalne potwierdzenie dojrzałości organizacyjnej oraz jakości prowadzonych działań.

Naturalnym zwieńczeniem procesu rozwoju kompetencji była instytucjonalna transformacja CaLiLab. W marcu 2026 r. powołano Jagiellonian Campus Living Lab – Centrum Badań Użytecznych, funkcjonujące już jako formalna jednostka Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przejście od projektu do centrum oznaczało nie tylko zmianę statusu organizacyjnego, lecz także jakościową zmianę sposobu działania. Centrum stanie się w przyszłości stabilną platformą prowadzenia badań transdyscyplinarnych, wspierania innowacji oraz rozwijania długofalowych partnerstw z otoczeniem uczelni.

Struktura organizacyjna Centrum zachowała elastyczność wypracowaną na etapie projektowym, jednocześnie zyskując trwałość i rozpoznawalność instytucjonalną. Procesy takie jak nabory na projekty pilotażowe i minigranty, wsparcie metodologiczne zespołów badawczych, działania szkoleniowe, warsztatowe i sieciujące czy upowszechnianie rezultatów staną się stałymi elementami działalności. Kluczową wartością pozostało tworzenie bezpiecznej przestrzeni do eksperymentowania, w której akceptacja ryzyka, niepewności i uczenia się na błędach stanowi fundament prowadzenia badań użytecznych.

W tym sensie transformacja CaLiLab z projektu w centrum badań nie oznaczała odejścia od ducha eksperymentu, lecz jego instytucjonalne wzmocnienie i osadzenie w trwałych ramach organizacyjnych.

7.5. MIĘDZY BADANIAMI, EDUKACJĄ A DZIAŁANIEM – AKTYWNOŚCI CALILAB (2023-2026)

Działalność Campus Living Lab w latach 2023–2026 rozwijała się na styku badań naukowych, edukacji oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Poszczególne aktywności służyły nie tylko budowaniu kompetencji uczestników, lecz także wzmacnianiu społeczności zaangażowanej w procesy współtworzenia oraz rozwijaniu warunków niezbędnych do testowania i wdrażania innowacji w rzeczywistym środowisku kampusu.

Istotnym elementem działalności były szkolenia i warsztaty skierowane do pracowników, doktorantów i studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego. W ramach projektu zorganizowano 14 szkoleń i 18 warsztatów dotyczących m.in. *design thinking*, myślenia systemowego, wykorzystania sztucznej inteligencji, zarządzania projektami, metodologii *art-based research* czy Lego Serious Play. Uczestniczyło w nich ponad 250 osób z różnych jednostek Uniwersytetu. Działania te

realizowano we współpracy z wyspecjalizowanymi instytucjami szkoleniowymi oraz ekspertami UJ. Ich znaczenie wykraczało poza sam transfer wiedzy, ponieważ wspierały rozwój kompetencji niezbędnych do prowadzenia procesów współtworzenia i realizacji projektów pilotażowych.

Drugim ważnym obszarem aktywności było angażowanie użytkowników i społeczności. Warsztaty dla mieszkańców, społeczności Kampusu UJ, przedszkolaków oraz uczniów szkół podstawowych dotyczyły m.in. ekologii, gospodarki odpadami, zakładania łąk kwietnych, kompostowania czy projektowania przyszłości kampusów. Uzupełniały je spacery przyrodnicze, podczas których prezentowano wyniki badań oraz rozpoznawano potrzeby i oczekiwania użytkowników przestrzeni kampusowej.

Równolegle realizowano warsztaty wewnątrzuniwersyteckie poświęcone mapowaniu inicjatyw oraz infrastruktury innowacji na Kampusie UJ. Spotkania te służyły dyskusji nad możliwością funkcjonowania kampusu jako otwartego laboratorium innowacji oraz umożliwiały wymianę doświadczeń między przedstawicielami różnych jednostek. Łącznie w warsztatach organizowanych przez Campus Living Lab uczestniczyło ponad 430 osób.

Ważnym wymiarem działalności było także tworzenie przestrzeni dialogu i budowanie środowiska praktyków innowacji. Już podczas inauguracji projektu przedstawiciele poczwórnej helisy uczestniczyli w Campus Design Sprint, współtworząc pomysły dotyczące rozwoju Kampusu UJ. Podobny charakter miało wydarzenie „Innovate & Collaborate: Shaping the Future of Sustainable, Beautiful and Inclusive Campus Living Labs", realizowane pod patronatem New European Bauhaus Festival, które połączyło debatę ekspercką z warsztatami terenowymi angażującymi społeczność akademicką i otoczenie kampusu.

Przykładem niestandardowego wykorzystania podejścia living lab była „Galeria w Chaszczach i Krzakach", łącząca praktyki artystyczne z refleksją nad bioróżnorodnością, zmianami klimatycznymi i sposobami użytkowania przestrzeni kampusowej. Wydarzenie pokazało, że kampus może pełnić funkcję miejsca eksperymentowania z rozwiązaniami zarówno technicznymi, jak i społecznymi czy kulturowymi.

Szczególnie istotne znaczenie dla realizacji idei living lab miało wydarzenie promujące aplikację „Kosić czy nie kosić?", powstałą w ramach projektu pilotażowego o tej samej nazwie. Stanowiło ono przykład przełożenia wyników badań i współpracy z interesariuszami na praktyczne narzędzie wspierające edukację ekologiczną oraz zrównoważone zarządzanie zielenią. Pokazało również, że rezultaty działań realizowanych w Campus Living Lab mogą funkcjonować i rozwijać się także po zakończeniu fazy badawczej projektu i być skalowane.

CaLiLab pełnił ponadto funkcję platformy dialogu wokół wyzwań społecznych i rozwojowych. Służyły temu debaty regionalne poświęcone kompetencjom przyszłości oraz problematyce równowagi między pracą, studiami i życiem prywatnym. Organizowano również seminaria naukowe, których celem była wymiana doświadczeń, analiza wyników badań oraz dyskusja nad możliwością szerszego włączania interesariuszy w procesy projektowania i testowania rozwiązań.

Wszystkie opisane działania wspierały rozwój sieci współpracy obejmującej środowisko akademickie, administrację publiczną, biznes i społeczności lokalne. Współpraca przybierała różne formy: od wspólnych wydarzeń i działań edukacyjnych po partnerstwa rozwijane w ramach projektów pilotażowych. Obok funkcji badawczej CaLiLab stopniowo budował ekosystem współpracy niezbędny do prowadzenia procesów współtworzenia i testowania innowacji.

7.6. UCZENIE SIĘ W DZIAŁANIU – WYZWANIA ROZWOJU CALILAB

Powstaniu i rozwojowi Campus Living Lab od samego początku towarzyszył szereg wyzwań, wynikających zarówno z innowacyjnego charakteru podejmowanych działań, jak i z ich osadzenia w strukturach dużej, publicznej uczelni. Wyzwaniom tym należy przyjrzeć się nie jako przeszkodom w realizacji projektu, lecz jako elementom konstytutywnym dla procesu uczenia się organizacyjnego i stopniowej profesjonalizacji CaLiLab jako inicjatywy transdyscyplinarnej. Szczególnie istotne trudności ujawniły się w obszarach kompetencji zespołu, budowy sieci współpracy, projektowego trybu finansowania oraz koordynacji administracyjno-zarządczej działań o niestandardowym charakterze.

Jednym z pierwszych i fundamentalnych wyzwań był brak gotowych kompetencji w zakresie prowadzenia living labów. W momencie uruchamiania CaLiLab na Uniwersytecie Jagiellońskim nie było specjalistów mających wcześniejsze doświadczenie w zarządzaniu tego typu inicjatywami. Zespół tworzący CaLiLab dysponował bogatym zapleczem merytorycznym – w szczególności w obszarze badań partycypacyjnych, badań w działaniu, badań miejskich czy projektów kampusowych – jednak metodyka living lab oraz jej operacjonalizacja w dużej instytucji akademickiej wymagały nowych kompetencji organizacyjnych, sieciowych i zarządczych. Kompetencje te musiały być wykształcane w toku działania, poprzez eksperymentowanie, refleksję nad popełnianymi błędami oraz uczenie się na bieżąco, zarówno indywidualne, jak i zespołowe.

Z brakiem doświadczenia wiązał się bezpośrednio kolejny obszar wyzwań, jakim była nieistniejąca początkowo sieć networkingowa. CaLiLab nie startował jako rozpoznawalny podmiot w środowisku krajowych i międzynarodowych living labów, co oznaczało konieczność długofalowego i konsekwentnego budowania relacji. Proces ten był pracochłonny i wymagał znaczących nakładów czasu i energii, obejmując udział w szkoleniach, konferencjach i wizytach studyjnych, a także stopniowe włączanie się w międzynarodową społeczność skupioną wokół European Network of Living Labs. Budowanie sieci współpracy nie miało charakteru jednorazowego działania, lecz było procesem ciągłym, opartym na obecności, rozpoznawalności i zdolności do uczenia się od innych. Dopiero w dłuższej perspektywie umożliwiło to CaLiLab przejście od roli odbiorcy wiedzy do roli aktywnego uczestnika, a następnie współtwórcy ekosystemu living labów.

Kolejnym istotnym źródłem napięć była projektowa forma realizacji CaLiLab. Z jednej strony uzyskane finansowanie w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza stanowiło ogromną szansę rozwojową, pozwalającą zaplanować szereg działań, uruchomić projekty pilotażowe oraz stworzyć podstawy organizacyjne CaLiLab. Z drugiej strony projektowy charakter finansowania wiązał się z koniecznością realizacji z góry określonych wskaźników, zaprojektowanych głównie z myślą o klasycznych projektach badawczych, skoncentrowanych na produkcji publikacji naukowych. Tymczasem CaLiLab realizował wiele działań, które nie wpisywały się w logikę tradycyjnych badań podstawowych – obejmowały one procesy współtworzenia, eksperymenty, działania edukacyjne, warsztatowe, sieciujące oraz interwencje, których rezultaty miały często charakter pośredni, rozproszony i trudny do natychmiastowego zmierzenia.

Szczególnie złożonym wyzwaniem okazała się koordynacja administracyjna i zarządcza działań transdyscyplinarnych, realizowanych równolegle w ramach wielu projektów pilotażowych. Autorki niniejszego rozdziału pełniły funkcje kluczowe dla organizacyjnego funkcjonowania CaLiLab, koordynując działania administracyjne oraz zarządzając całością projektu. Z perspektywy obsługi administracyjnej oznaczało to konieczność nabycia bardzo szerokiego spektrum umiejętności i wiedzy, wykraczających daleko poza standardowe zadania przypisywane obsłudze projektów naukowych. Koordynacja obejmowała m.in. znajomość różnorodnych procedur zakupowych, zasad zawierania umów, regulacji prawnych dotyczących współpracy z podmiotami zewnętrznymi, a także stały kontakt i synchronizację działań z wieloma jednostkami administracyjnymi UJ oraz partnerami spoza uczelni.

Kierowniczka projektu nadzorowała portfel projektów pilotażowych realizowanych w ramach odmiennych dyscyplin i obszarów tematycznych. To oznaczało konieczność podejmowania decyzji dotyczących wydatków i zakupów często bardzo specyficznych materiałów, dostosowanych do potrzeb poszczególnych projektów, zawierania różnorodnych umów oraz bieżącej współpracy z przedstawicielami sektora publicznego, prywatnego i społecznego. Zakres tych obowiązków znacząco wykraczał poza kompetencje tradycyjnie oczekiwane od kierownika projektu naukowego, wymagając łączenia ról menedżerskich, mediacyjnych i strategicznych.

Dodatkowym wymiarem wyzwań była także praca samego zespołu CaLiLab, który tworzyli doświadczeni naukowcy i naukowczynie reprezentujący różne dziedziny wiedzy. Choć poszczególni członkowie zespołu posiadali ugruntowany dorobek naukowy i doświadczenie w realizacji projektów badawczych, również oni musieli mierzyć się z radykalnie odmienną logiką działania, jaką narzucała formuła living lab. Praca w CaLiLab wymagała nie tylko kompetencji badawczych i interdyscyplinarnego dialogu, lecz także gotowości do współpracy z aktorami spoza świata akademickiego, elastyczności wobec zmiennych warunków realizacji projektów oraz akceptacji niepewności wpisanej w procesy współtworzenia i eksperymentowania w warunkach rzeczywistych. Tym samym również po stronie badaczy następował proces uczenia się – nie tylko nowych metod pracy, ale także nowych ról i odpowiedzialności w relacji z uczestnikami i partnerami projektów.

Istotnym wyzwaniem wspólnym dla całego zespołu – zarówno badaczek i badaczy, jak i osób pełniących funkcje zarządcze – była także konieczność łączenia tradycyjnych obowiązków akademickich z działaniami na rzecz wspólnoty uniwersytetu. Praca w formule living lab nie zastępowała standardowych zadań związanych z prowadzeniem badań naukowych i dydaktyki, lecz nakładała się na nie, generując dodatkowe obciążenia czasowe i organizacyjne. Konieczność godzenia aktywności związanych z CaLiLab z rytmem pracy akademickiej obnażała strukturalne ograniczenia instytucjonalne uczelni, w której działania na rzecz dobra wspólnego i innowacji społecznych wciąż często funkcjonują na styku formalnych obowiązków i nieformalnego zaangażowania.

Szczególnym wyzwaniem było także dopasowanie niestandardowych, eksperymentalnych działań do formalnych ram funkcjonowania publicznej uczelni. Część inicjatyw podejmowanych w ramach CaLiLab miała charakter wspólnotowy, interwencyjny, a czasem też artystyczny i wykraczała poza dotychczasowe doświadczenia instytucji, jak choćby organizacja wystawy sztuki w przestrzeni zielonej kampusu, połączonej z działaniami promującymi wyniki

badań naukowych. Działania tego typu wymagały nie tylko kreatywności organizacyjnej, lecz także ciągłych negocjacji między logiką eksperymentu a logiką instytucjonalnych procedur, co dodatkowo zwiększało złożoność procesu realizacji projektu flagowego.

Podsumowując, należy podkreślić, że wyzwania towarzyszące powstaniu i rozwojowi CaLiLab dotyczyły nie jednego, lecz wielu poziomów działania – od kompetencji indywidualnych, przez struktury organizacyjne, po ramy instytucjonalne. Ich wspólnym mianownikiem była konieczność uczenia się w działaniu, które stanowiło nie tylko metodę badawczą, lecz także zasadę funkcjonowania całej inicjatywy. Opisane wyzwania były stopniowo przezwyciężane dzięki przyjęciu strategii uczenia się w działaniu, obejmującej systematyczne korzystanie z doświadczeń międzynarodowej społeczności living labów, rozwijanie kompetencji zespołu poprzez praktykę oraz wypracowywanie własnych procedur organizacyjnych dostosowanych do realiów uczelni.

7.7. PODSUMOWANIE I WPROWADZENIE DO PRZEGLĄDU DOŚWIADCZEŃ PROJEKTOWYCH

Przedstawiona analiza CaLiLab ukazuje go jako wielowymiarową przestrzeń eksperymentowania, łączącą funkcje badawcze, wdrożeniowe, szkoleniowe i networkingowe. Ten living lab nie jest jedynie inicjatywą organizacyjną, lecz dynamiczną ramą działania, w której kampus uniwersytecki stał się laboratorium innowacji społecznych i środowiskowych. Jego potencjał wynika nie tylko z dostępnej infrastruktury, lecz przede wszystkim z umiejętności budowania relacji pomiędzy nauką, administracją, biznesem i społecznością użytkowników.

Szczególną rolę w funkcjonowaniu CaLiLab odegrały projekty pilotażowe, które umożliwiły praktyczne wdrażanie założeń podejścia living lab. Stanowiły one przestrzeń testowania rozwiązań, metod współpracy oraz mechanizmów angażowania interesariuszy w rzeczywistym kontekście kampusu. Dzięki nim możliwe było prowadzenie eksperymentów dotyczących m.in. bioróżnorodności, adaptacji do zmian klimatycznych, dostępności przestrzeni czy neuroróżnordoności, a jednocześnie rozwijanie kompetencji współpracy między różnymi grupami uczestników procesu.

Analiza doświadczeń CaLiLab wskazuje również, że projekty pilotażowe pełniły funkcję narzędzi uczenia się organizacyjnego. To właśnie poprzez ich realizację weryfikowano przyjęte założenia, rozwijano kompetencje zespołu, doskonalono mechanizmy zarządcze oraz budowano zdolność do prowadzenia coraz

bardziej złożonych działań międzysektorowych. W tym sensie wiedza powstawała nie tylko jako rezultat badań, lecz także jako efekt praktycznego działania, eksperymentowania i refleksji nad uzyskanymi rezultatami.

Część III niniejszej monografii dokumentuje praktykę działania CaLiLab, przedstawionego w części II jako model living labu w środowisku uczelnianym. O ile część II opisuje CaLiLab jako rozwiązanie organizacyjne, o tyle część III pokazuje, co z tego modelu wyniknęło w realizacji – prezentuje przeprowadzone w laboratorium projekty pilotażowe i porządkuje płynące z nich doświadczenia.

Rozdziały 8–11 mają charakter przeglądu doświadczeń o funkcji ilustracyjnej, opisowo-porównawczej. Ich celem jest udokumentowanie i uporządkowanie przebiegu pilotaży, nie zaś testowanie hipotez ani formułowanie uogólnień poza opisywany ośrodek. Odpowiadają one typom przypadku określanym w literaturze jako opisowy (*descriptive case study*; Yin, 2018) oraz ilustracyjny (*illustrative case study*; Thomas, 2011). Prezentowane pilotaże obejmują całość działalności projektowej CaLiLab w omawianym okresie. Nie są więc wyborem spośród szerszego zbioru, lecz kompletem doświadczeń jednego laboratorium, i w tych granicach należy odczytywać płynące z nich wnioski – dotyczą one CaLiLab, a nie living labów uczelnianych w ogóle.

Opisy przygotowali uczestnicy projektów we współpracy z zespołem CaLiLab, który prowadził z nimi rozmowy porządkujące materiał, opierając się na dokumentacji projektowej i raportach. Przykłady mają zatem charakter autoreferencyjny – są to relacje własne, opracowane redakcyjnie w środowisku będącym przedmiotem opisu, a nie dane wtórne w klasycznym rozumieniu, i należy je czytać bez założenia o niezależnej weryfikacji zewnętrznej. Każdy rozdział ma taką samą strukturę, obejmującą kontekst i problem, interesariuszy i model współpracy, przebieg procesu iteracyjnego, kluczowe rezultaty oraz wnioski metodyczne zespołu.

Wszystkie projekty realizują tę samą ramę metodyczną living labu, przyjętą w rozdziale 1, różnią się natomiast fazą cyklu, na jakiej się znajdują, co wynika z krótkiego czasu trwania pilotaży i z tego, że nad częścią z nich prace wciąż trwają. Pełny cykl, domknięty wdrożeniem, oceną po stronie użytkowników i gotowością do skalowania rozwiązania, przeszedł dotychczas jeden projekt, opisany w rozdziale 8 („Kosić czy nie kosić?"), który pełni funkcję przypadku referencyjnego, ilustrującego komplet faz. Pozostałe pilotaże znajdują się na wcześniejszych etapach, najczęściej po fazie testowania i oceny prototypów. Zróżnicowanie faz oddaje rzeczywisty charakter pracy metodą living lab, która jest procesem rozłożonym w czasie. Iteracja przebiega przy tym inaczej na kolejnych etapach – w fazie

testowania obejmuje cykle sprawdzania i modyfikacji rozwiązania, natomiast pełne domknięcie ewaluacyjne następuje dopiero po wdrożeniu.

Całość zamyka rozdział 12, w którym doświadczenia poszczególnych pilotaży zostają zestawione według kryteriów wyłonionych z lektury samych opisów. To pozwala dostrzec w projektach elementy powtarzalne oraz elementy je różnicujące, a przez to wskazać prawidłowości warte dalszego namysłu, choć jeszcze nie rozstrzygnięcia.

8 PROJEKT PILOTAŻOWY „KOSIĆ CZY NIE KOSIĆ? APLIKACJA WEBOWA PRZYGOTOWANA W OPARCIU O BADANIA WPŁYWU CZĘSTOTLIWOŚCI KOSZENIA NA BIORÓŻNORODNOŚĆ I ANALIZĘ POTRZEB OTOCZENIA SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO"

Ewelina Milewska, Dorota Rak, Agnieszka Nobis, Joanna Zalewska-Gałosz, Joanna Kajzer-Bonk

8.1. KONTEKST I PROBLEM BADAWCZY

8.1.1. TŁO

Postępująca urbanizacja oraz związane z nią zjawiska, takie jak powstawanie miejskich wysp ciepła i zanik bioróżnorodności, mają istotne konsekwencje środowiskowe i społeczne. Pojawia się pilna potrzeba tworzenia nowoczesnych rozwiązań i działań spowalniających negatywne konsekwencje antropopresji[2] na obszarach zurbanizowanych. Jednym z nich jest zmiana podejścia do utrzymywania zieleni miejskiej. Dotychczasowe badania wskazują, że ograniczenie koszenia wspiera bioróżnorodność (Sehrt i in., 2020; Watson i in., 2020), jednak wciąż brakuje syntetycznych opracowań uwzględniających wpływ częstotliwości koszenia na różne parametry środowiskowe.

Obserwowane obecnie ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak rekordowe upały, susze czy powodzie, dowodzą, że zmiany klimatu stały się faktem (IPCC, 2022; Lenton i in., 2019). Towarzyszy im postępująca utrata bioróżnorodności. Według niektórych skala tego zjawiska jest tak duża, że można mówić o szóstym masowym wymieraniu (Román-Palacios, Wiens, 2020; Tollefson, 2019). Zmiany klimatyczne wpływają też na większość aspektów życia człowieka. Pomimo że w ostatnich latach coraz głośniej mówi się o daleko idących społecznych, zdrowotnych i psychologicznych konsekwencjach tych procesów, świadomość

[2] Antropopresja to presja środowiskowa wynikająca z działalności człowieka, która powoduje negatywne zmiany w ekosystemach, krajobrazach i zasobach naturalnych. Obejmuje m.in. urbanizację, industrializację, rolnictwo i wydobycie surowców.

społeczna ich przyczyn, a przede wszystkim sposobów przeciwdziałania ich negatywnym skutkom jest głęboko niewystarczająca.

Jednym z działań mitygujących, które można podjąć lokalnie, jest zmiana podejścia do utrzymania trawników, istotnego elementu zieleni urządzonej w miastach. Obecnie dominującym sposobem utrzymania trawników jest częste (intensywne) koszenie, powszechnie uważane za funkcjonalne i estetyczne, ale uniemożliwiające kwitnienie roślin i prowadzące do wytworzenia niskiej, zwartej darni. W ostatnich latach, kiedy coraz częściej doświadczamy długich okresów upalnych i bezdeszczowych, intensywnie koszone trawniki zamierają i straszą widokiem wypalonej roślinności i gołej gleby. Utrzymanie trawników w odpowiednim stanie jest kosztowne i pracochłonne. Wymaga nawadniania, nawożenia, nierzadko stosowania herbicydów oraz częstego koszenia generującego hałas, pył i inne zanieczyszczenia, w tym gazy cieplarniane (Watson i in., 2020). Racjonalna wydaje się zatem zmiana sposobu użytkowania na ekstensywny, mniej absorbujący, tańszy i bardziej przyjazny dla ludzkiego zdrowia (mniej hałasu, pyłów i spalin). Ostatnie badania dowiodły, że po sześciu latach od zmniejszenia intensywności koszenia trawników (z intensywnego na ograniczony do jednego lub dwóch razy w sezonie) różnorodność gatunkowa roślin wzrosła o 30% (Sehrt i in., 2020). To pociąga za sobą szereg pozytywnych konsekwencji przyrodniczych. Im bardziej różnorodny skład gatunkowy roślin, tym większa jest baza pokarmowa oraz więcej schronień dla zapylaczy i wielu innych organizmów (Bretzel i in., 2016; Sehrt i in., 2020). W kontekście globalnego spadku bioróżnorodności (Barnosky i in., 2011; Ceballos, Ehrlich, Dirzo, 2017; Wake, Vredenburg, 2008) ochrona siedlisk i gatunków jest szczególnie ważna. W silnie przekształconych ekosystemach miejskich o ograniczonej dostępności terenów zielonych to właśnie trawniki stanowią znaczną część potencjalnych ostoi bioróżnorodności (Ignatieva i in., 2015; Ignatieva, Hedblom, 2018; Pawłowska, 2019; Szulkin, Munshi-South, Charmantier, 2020).

Rzadko koszone trawniki są postrzegane przez społeczeństwo jako miejsce występowania kleszczy czy źródło alergenów. Słuszność takich obaw jest dyskusyjna. Metaanaliza badań trawników o różnym reżimie koszenia w USA wykazała, że częste koszenie może zwiększyć prawdopodobieństwo pojawienia się owadów uważanych za szkodniki i roślin alergizujących (Watson i in., 2020). Obecność alergenów w środowisku jest nieunikniona, a im bardziej sterylne są warunki w naszym otoczeniu, tym bardziej będziemy na alergie narażeni. W literaturze wskazuje się, że istotnymi czynnikami podnoszącymi ryzyko alergii są zmiany klimatyczne (D'Amato i in., 2015; Reinmuth-Selzle i in., 2017) oraz stres (Dave i in., 2011). Kleszcze i choroby przez nie przenoszone są w ostatnim czasie coraz

większym problemem. Za ten stan rzeczy po części odpowiadają właśnie zmiany klimatu (Süss i in., 2008). W ekstensywnie koszonym trawniku można natknąć się na kleszcze, ale częste koszenie wcale nie daje gwarancji ich eliminacji. Wręcz przeciwnie, na trawniku rzadko koszonym, gdzie skład organizmów jest różnorodny, pojawiają się naturalni wrogowie kleszczy, co ma wpływ na ich liczebność (Bouchard i in., 2013). Ta kwestia wymaga dalszych badań. Odpowiedzi trzeba też udzielić na pytanie, czy rzadsze koszenie trawników może pozytywnie oddziaływać na lokalne warunki mikroklimatyczne. Wiadomo, że taki dobroczynny wpływ mają drzewa i krzewy (Edmondson i in., 2016). Czy podobnie jest z trawnikiem? Intuicyjnie rzecz biorąc – tak, ale wciąż brak jednoznacznych dowodów naukowych, zwłaszcza ujmujących problem w sposób syntetyczny i kompleksowy, z analizą wielu parametrów środowiskowych jednocześnie. Należą do nich m.in.: warunki mikrosiedliskowe, w tym mikroklimatyczne, procesy glebowe (aktywność mezofauny, sekwestracja materii organicznej, mikoryzy), bioróżnorodność nadziemna (rośliny naczyniowe, zapylacze, motyle, inne bezkręgowce) oraz aspekty bezpieczeństwa i dobrostanu użytkowników (np. ekspozycja na kleszcze), wprost powiązane z częstotliwością koszenia. Ponadto w mocno przekształconym środowisku miejskim bardzo rzadkie koszenie lub jego brak może stworzyć wrota inwazji niepożądanych gatunków obcych, które w drastyczny sposób ograniczają rodzimą bioróżnorodność. Czy da się znaleźć złoty środek, aby trawniki mogły być rezerwuarem bioróżnorodności oraz świadczyć inne usługi ekosystemowe, np. jako stabilizatory lokalnych warunków klimatycznych? Wciąż nie wiadomo, jaka częstość koszenia jest optymalna dla dobrostanu ludzi i organizmów zasiedlających trawniki oraz jakie są problemy i obawy społeczeństwa. Założeniem projektu i prowadzonych w jego ramach badań było znalezienie odpowiedzi na te pytania i opracowanie rekomendacji w porozumieniu z różnymi grupami interesariuszy otoczenia społeczno-gospodarczego.

8.1.2. FAZA PILOTAŻOWA NA III KAMPUSIE 600-LECIA ODNOWIENIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

Faza pilotażowa projektu została uruchomiona wiosną 2023 r. na terenach zieleni urządzonej III Kampusu UJ, w ścisłej współpracy z Działem Administracji Kampusu. Już na etapie pierwszych pomiarów przyrodniczych stało się jasne, że poszerzenie zakresu badań, zarówno o dodatkowe parametry środowiskowe, jak i o dłuższy horyzont obserwacji, będzie wymagało pozyskania dodatkowego finansowania.

8.1.3. UDZIAŁ W KONKURSIE CAMPUS LIVING LAB

Odpowiedzią na tę potrzebę był udział w konkursie Campus Living Lab na projekty pilotażowe. Konkurs zapewnił nie tylko wsparcie finansowe, ale także ramy organizacyjne sprzyjające rozwojowi projektu oraz integracji badań z udziałem użytkowników końcowych. Dzięki połączeniu działań badawczych, edukacyjnych i wpisaniu projektu w realizację trzeciej misji uczelni jego zakres wyraźnie wykraczał poza standardowe projekty grantowe.

Uzyskane wsparcie umożliwiło poszerzenie perspektywy badawczej o komponent społeczny. Projekt objął działania angażujące kluczowych interesariuszy we współtworzenie rozwiązań, m.in. poprzez zogniskowane wywiady grupowe oraz współprojektowanie treści i narzędzi cyfrowych. W efekcie przyjęto metodykę living labu jako główne podejście badawczo-wdrożeniowe, oparte na prowadzeniu badań w warunkach rzeczywistych i współpracy z użytkownikami końcowymi.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że III Kampus UJ działa jako swoiste minimiasto, posiadające własną społeczność użytkowników, rozbudowaną infrastrukturę, rozległe tereny zielone oraz zróżnicowane potrzeby, zarówno edukacyjne, jak i organizacyjne. Jednocześnie mierzy się z typowymi dla złożonych układów przestrzennych wyzwaniami środowiskowymi, takimi jak zarządzanie zasobami, troska o jakość powietrza, gospodarka odpadami, mobilność czy utrzymanie bioróżnorodności. Ostatni wymiar wymaga szczególnego podkreślenia. Lokalizacja III Kampusu UJ na terenach cennych przyrodniczo nakłada na uczelnię szczególny obowiązek ochrony i aktywnego kształtowania lokalnej bioróżnorodności, w tym utrzymania siedlisk, które się jeszcze zachowały, ograniczania presji antropogenicznej oraz wdrażania rozwiązań sprzyjających odbudowie i trwałemu utrzymaniu bioróżnorodności. Ta skala złożoności oraz współwystępowanie funkcji dydaktycznych, badawczych i administracyjnych sprawiają, że III Kampus UJ stanowi modelowe środowisko do testowania innowacyjnych rozwiązań living labu w warunkach rzeczywistych.

Zaplanowane działania, które obejmowały analizy, publikacje, popularyzację wyników oraz komponent wdrożeniowy, były jednocześnie spójne ze „Strategią utrzymania III Kampusu Uniwersyteckiego dla zachowania i ochrony bioróżnorodności", realizowaną w ramach działania nr 20 Programu Strategicznego Inicjatywa Doskonałości w UJ. Przyjęto przy tym założenie, że wypracowane narzędzia i rekomendacje będą mogły wspierać zmiany praktyk zarządzania terenami zielonymi nie tylko na kampusie, lecz także w szerszym kontekście miejskim.

8.1.4. CELE PROJEKTU I PLANOWANE REZULTATY

Celem projektu było kompleksowe badanie bioróżnorodności trawników z jednoczesnymi pomiarem i analizą procesów zachodzących w glebie oraz nad jej powierzchnią, a także upowszechnianie rezultatów i podnoszenie świadomości społecznej na temat korzyści płynących z ochrony bioróżnorodności i prozdrowotnej wartości przyrody. Zakładano, że we współpracy z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego powstanie aplikacja o charakterze edukacyjnym, a prace będą wspierane przez lokalne media. Udział w konferencjach i wyjazd studyjny miały służyć budowie partnerstw niezbędnych do aplikowania o finansowanie projektu międzynarodowego.

Projekt „Kosić czy nie kosić?" osadzał globalne wyzwania klimatyczno-przyrodnicze w lokalnym, eksperymentalnym i partycypacyjnym procesie poznawczym. Dzięki temu łączył wieloparametrowe badania terenowe z dialogiem społecznym i wdrożeniem cyfrowym, przygotowując podstawy do opartej na dowodach modyfikacji reżimów koszenia – od lokalnej skali III Kampusu UJ po inne przestrzenie zieleni urządzonej.

8.2. INTERESARIUSZE I MODEL WSPÓŁPRACY

Punktem wyjścia projektu był model pięciokrotnej helisy, który zakłada równoważne współdziałanie nauki, administracji publicznej, sektora prywatnego, sektora pozarządowego (w tym mieszkańców) oraz przyrody. W naszej realizacji ta logika została przełożona na konkretne role i procesy: komponent „nauka" odpowiadał za projektowanie i prowadzenie eksperymentów terenowych oraz analiz laboratoryjnych; sektor publiczny zapewniał ramy instytucjonalne, wiedzę praktyczną i dostęp do terenów zieleni; sektor prywatny współtworzył rozwiązania technologiczne i dzielił się doświadczeniem operacyjnym w utrzymaniu trawników; organizacje pozarządowe i mieszkańcy wnosili perspektywę użytkowników oraz współdefiniowali potrzeby i kryteria akceptowalności społecznej. Z kolei komponent „przyroda" to podstawowy poligon doświadczalny niniejszego projektu i kluczowy element w kontekście stabilności ekosystemów, w tym jakości życia człowieka, wynikający z niesionych usług ekosystemowych, czyli wszelkich korzyści płynących z obecności przyrody w otoczeniu ludzi. Wychodząc od podstawowej funkcji jako siedliska dla różnych gatunków, poprzez odmienne sposoby zarządzania można wzmacniać lub ograniczać jej potencjał, który jest wyrażony np. – poza wartością życia samą w sobie – dostarczaniem usług ekosystemowych pozostałych kategorii, tj. regulujących (np. retencja wody,

obniżanie temperatury, rozkład martwej materii organicznej), zaopatrujących (np. w biomasę) oraz kulturowych (np. przestrzenie rekreacyjne, inspiracje artystyczne, dziedzictwo naturalne). Dzięki temu od początku planowano nie tylko wytwarzanie wiedzy, lecz także jej wdrażanie w realnym środowisku miejskim, z uwzględnieniem uwarunkowań i oczekiwań społecznych.

Na etapie diagnozy i współtworzenia założeń kluczowe były badania jakościowe z wykorzystaniem zogniskowanych wywiadów grupowych. Za ten etap projektu odpowiedzialni byli naukowcy z Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ. W kwietniu i maju 2024 r. zorganizowano cztery oddzielne spotkania dla:

- sektora publicznego – z udziałem m.in. Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie, przedstawicieli Rady Miasta Krakowa, Wydziału Kształtowania Środowiska, Zespołu Parków Krajobrazowych, krakowskich spółdzielni mieszkaniowych oraz jednostek odpowiedzialnych za utrzymanie terenów zieleni urządzonej kampusu, tj. Działu Administracji Kampusu UJ (w tym Sekcji Utrzymania Terenów Zewnętrznych Kampusu UJ);
- sektora pozarządowego – w tym Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego, krakowskiego oddziału Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków, Fota4climate, Fundacji Przestrzeń do Życia, Akcji Ratunkowej dla Krakowa, Stowarzyszenia Huta Sendzimira;
- mieszkańców i działkowców – właścicieli ogródków działkowych i reprezentantów społeczności lokalnych;
- sektora prywatnego – firm realizujących koszenie i utrzymanie zieleni.

Spotkania pozwoliły rozpoznać potrzeby, obawy i dotychczasowe doświadczenia w zakresie koszenia trawników, ich roli w mieście oraz sposobów użytkowania każdej z grup, co następnie przełożyło się na projektowanie dalszych działań badawczych i wdrożeniowych.

W ramach komponentu „nauka" prowadzono eksperymenty terenowe na poletkach koszonych z różną częstotliwością. Badania realizowano z udziałem osób z Instytutu Botaniki, Instytutu Nauk o Środowisku oraz Instytutu Zoologii i Badań Biomedycznych Wydziału Biologii, a także Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Wydziału Geografii i Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Obejmowały one m.in. pomiary parametrów glebowych i mikroklimatycznych, szacowanie różnorodności roślin i bezkręgowców (prostoskrzydłych, motyli, pszczół, pajęczaków) oraz oceny aktywności mezofauny glebowej. Wyniki wykorzystywano w dyskusjach z interesariuszami oraz do weryfikowania hipotez i rekomendacji w warunkach „żywego laboratorium" na III Kampusie UJ. Dodatkowo udział studentów i doktorantów w pracach terenowych i laboratoryjnych sprzyjał rozwijaniu kompetencji oraz trwałej współpracy w zespole.

Współpracę instytucjonalną rozwijano podczas regularnych spotkań roboczych z ekspertami oraz dzięki wymianie doświadczeń z ośrodkami zagranicznymi. Szczególnie istotne były kontakty z Katholieke Universiteit Leuven oraz austriackimi partnerami (Institut für Geographie und Raumforschung, Universität Graz, Smart City and Science Tower, StadtLABOR), które służyły porównaniu praktyk oraz konsultacjom metodologicznym. Międzynarodowe wizyty studyjne i prezentacje na konferencjach naukowych ułatwiały konfrontowanie wyników z praktykami i badaczami spoza Polski, co sprzyjało doprecyzowaniu założeń projektu i upowszechnianiu rezultatów.

Sektor prywatny był zaangażowany w projekt na dwa sposoby: architekci krajobrazu oraz przedstawiciele firm świadczących usługi utrzymania zieleni uczestniczyli w jednym ze spotkań fokusowych, natomiast wykonawca aplikacji współtworzył narzędzie technologiczne. Kluczowym rezultatem projektu była aplikacja webowa „Kosić czy nie kosić?", rozwijana we współpracy z firmami Jazzy.Pro (etap identyfikacji wizualnej projektu i konsultacji funkcjonalności aplikacji), 1000ideas (etap konsultacji i funkcjonalności aplikacji) i Ilare Soft (etap przygotowania i wdrożenia aplikacji). W trakcie realizacji projektu, w odpowiedzi na potrzeby interesariuszy oraz wyniki analizy rynku i uwarunkowań instytucjonalnych, świadomie zrezygnowano z wersji mobilnej aplikacji na rzecz rozwiązania webowego. Okazało się ono bardziej inkluzywne, łatwiejsze w utrzymaniu i umożliwiało prezentację większego zakresu treści, co potwierdziły konsultacje merytoryczne i organizacyjne (m.in. z Centrum Transferu Technologii CITTRU Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Pracownią Multimedialną i Komputerową Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej Uniwersytetu Jagiellońskiego).

Model współpracy miał charakter iteracyjny – wyniki badań (np. dotyczące wpływu reżimu koszenia na aktywność mezofauny glebowej czy bioróżnorodność wybranych grup organizmów) były przekazywane interesariuszom podczas spotkań podsumowujących, rozmów z ekspertami, spacerów przyrodniczych i prezentacji podsumowujących, a odzwierciedlone w nich pytania i rekomendacje interesariuszy naprowadzały zespół na kolejne wątki badawcze oraz modyfikacje narzędzi. Dzięki formule living labu wiedza naukowa była na bieżąco konfrontowana z praktyką utrzymania zieleni i potrzebami osób korzystających z przestrzeni. To umożliwiło wspólne tworzenie wiedzy oraz produktów końcowych, w tym aplikacji webowej i materiałów edukacyjnych.

Podsumowując, należy podkreślić, że interesariusze projektu tworzyli spójny ekosystem współpracy – naukowcy zapewniali metodologiczną jakość i rzetelność danych, administracja publiczna odpowiadała za kontekst regulacyjny i operacyjny, sektor prywatny dostarczył technologiczne i wdrożeniowe know-how,

a sektor pozarządowy oraz mieszkańcy wnosili perspektywę społeczną i ocenę rzeczywistej użyteczności rozwiązań cyfrowych. Działania te, obejmujące spacery przyrodnicze, wywiady grupowe, spotkania eksperckie, współpracę z branżą IT oraz angażowanie w projekt osób studiujących i doktoranckich, umożliwiły nie tylko wielostronną diagnozę, lecz także wspólne projektowanie rozwiązań. W efekcie model pięciokrotnej helisy został w pełni zoperacjonalizowany w warunkach kampusu i miasta, zgodnie z założeniami metodologii living labu, a wypracowane wnioski i narzędzia mogą być transferowane do polityk i praktyk zarządzania zielenią w skali lokalnej i ponadlokalnej.

8.3. PROCES ITERACYJNY (CYKLE TESTOWANIA I MODYFIKACJI)

Projekt był prowadzony w cyklach „planuj–testuj–ucz się–modyfikuj", charakterystycznych dla podejścia living labowego, tak aby kolejne działania naukowe, społeczne i wdrożeniowe były na bieżąco korygowane na podstawie danych empirycznych i opinii interesariuszy.

8.3.1. ETAP 1 – BADANIA EKSPERYMENTALNE

Na poletkach doświadczalnych III Kampusu UJ zrealizowano kompleksowy program badań przyrodniczo-środowiskowych, obejmujący: ocenę aktywności mezofauny glebowej przy użyciu 3072 pasków bait-lamina (64 poletka × 4 okresy poboru × 12 pasków), analizy właściwości gleb (w tym procesów sekwestracji materii organicznej), badania różnorodności mikroorganizmów glebowych (bakterii i grzybów), stopnia kolonizacji korzeni roślin przez grzyby mykoryzowe, monitoring bioróżnorodności nadziemnej (rośliny naczyniowe oraz bezkręgowce, m.in. pszczoły, motyle i prostoskrzydłe), pomiary warunków mikroklimatycznych (temperatura), szacunek ryzyka ekspozycji na kleszcze oraz analizy zawartości związków ropopochodnych w glebie.

8.3.2. ETAP 2 – BADANIA SPOŁECZNE I WALIDACJA POTRZEB UŻYTKOWNIKÓW

Badania społeczne z wykorzystaniem metody zogniskowanych wywiadów grupowych służyły rozpoznaniu potrzeb, obaw, problemów i dotychczasowych doświadczeń związanych z koszeniem trawników oraz zmianą sposobu utrzymania

zieleni z perspektywy użytkowników, wykonawców i podmiotów zarządzających. Badania te pełniły również funkcję walidacyjną i służyły sprawdzeniu, jakie informacje i funkcje narzędzia edukacyjnego (aplikacji) są naprawdę potrzebne, jakie bariery (instytucjonalne, organizacyjne, estetyczne, zdrowotne) utrudniają wdrażanie ekstensywnego koszenia oraz w jaki sposób komunikować zmianę, aby była społecznie zrozumiała i akceptowalna. Istotnym wątkiem wybrzmiewającym w dyskusjach była także gotowość Uniwersytetu do ochrony przyrody i bioróżnorodności na terenach kampusu w wymiarze zarówno organizacyjnym (procedury, utrzymanie, priorytety), jak i komunikacyjnym (jak tłumaczyć zmianę użytkownikom przestrzeni). Spotkania grup fokusowych stały się dzięki temu forum, w obrębie którego konfrontowano oczekiwania społeczne wobec kampusu jako przestrzeni publicznej z realiami utrzymania zieleni oraz ambicjami uczelni w obszarze „trzeciej misji" i działań prośrodowiskowych. Badania pełniły również funkcję integrującą, umożliwiały wymianę perspektyw między interesariuszami oraz sprzyjały budowaniu relacji, które rozwijano w kolejnych etapach projektu.

Wnioski z badań wpłynęły na decyzje projektowe dotyczące narzędzia cyfrowego oraz pozwoliły wyodrębnić kluczowe obszary wymagające edukacji, takie jak: estetyka i akceptacja społeczna, strefowanie koszenia, kwestie bezpieczeństwa (np. ekspozycja na kleszcze czy alergeny), organizacja i koszty utrzymania oraz ryzyko gatunków inwazyjnych.

Dodatkowo 18 czerwca 2024 r. zorganizowano spotkanie online podsumowujące wyniki badań, podczas którego uczestnicy wymienili się wiedzą i doświadczeniami oraz wskazali nowe wątki i możliwe kierunki dalszych działań. Ten etap stanowił ważne ogniwo między eksperymentem przyrodniczym a wdrożeniem oraz pozwolił lepiej dopasować narzędzie do potrzeb użytkowników, a także uporządkować priorytety komunikacyjne projektu.

8.3.3. ETAP 3 – TWORZENIE I TESTOWANIE NARZĘDZI EDUKACYJNYCH

Równolegle do prac badawczych rozpoczęto budowanie pakietu narzędzi edukacyjnych, których celem było przełożenie wyników eksperymentu na przekaz zrozumiały dla użytkowników kampusu i odbiorców zewnętrznych. Przygotowano treści popularyzujące wyniki badań oraz zmodernizowano tablice edukacyjne na ścieżce przyrodniczej III Kampusu, traktując je jako „żywy" kanał komunikacji, dostępny na co dzień, w przestrzeni, której dotyczą zmiany w sposobie koszenia.

W czasie trwania projektu zorganizowano trzy spacery przyrodnicze: dwa w 2024 r. (19 kwietnia i 22 września) oraz jeden w 2025 r. (22 września). Te wydarzenia pełniły podwójną funkcję – z jednej strony były okazją do prezentowania wniosków w terenie (w tym metod badawczych i obserwowanych różnic między poletkami), z drugiej strony umożliwiały zbieranie informacji zwrotnej od uczestników dotyczącej przystępności przekazu, wątpliwości i obaw, a także oczekiwań wobec rekomendacji i narzędzi edukacyjnych. Wnioski z rozmów prowadzonych podczas spacerów wykorzystywano następnie do korygowania języka komunikacji, doprecyzowania argumentacji oraz lepszego dostosowania działań popularyzacyjnych do realnych potrzeb odbiorców. Warto w tym miejscu podkreślić osadzenie projektu w nurcie *nature connectedness* (Willis, Gupta, 2023). Przejawiał się on we wzmacnianiu więzi pomiędzy środowiskiem naturalnym a ludźmi poprzez wspomniane spacery, obserwację oraz naukę obywatelską.

Istotnym elementem tego etapu było również to, że naukowcy z Wydziału Biologii UJ oraz Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ zaczęli przygotowywać treści edukacyjne, które mogły zostać wykorzystane w powstającym narzędziu cyfrowym. Na tej podstawie opracowano wstępną specyfikację aplikacji (zakres merytoryczny, planowane moduły, logika nawigacji, typy treści i rekomendacji), traktując ją jako dokument roboczy do dalszych prac projektowych. Następnie specyfikację iteracyjnie modyfikowano w wyniku konsultacji z firmami IT, które pozwalały przełożyć oczekiwania merytoryczne na rozwiązania funkcjonalne i użyteczne dla użytkownika końcowego.

8.3.4. ETAP 4 – PROJEKTOWANIE, WDROŻENIE I DOSKONALENIE APLIKACJI WEBOWEJ

Po rozpoznaniu potrzeb użytkowników i uwarunkowań instytucjonalnych przystąpiono do opracowania narzędzia cyfrowego, które na bieżąco testowano i doskonalono.

Uruchomiono czasochłonną ścieżkę formalno-zakupową zgodną z procedurami Działu Zamówień Publicznych UJ. W pierwszej fazie dwukrotnie przeprowadzono procedurę szacowania wartości zamówienia na wykonanie aplikacji, zgodnie z obowiązującymi na UJ przepisami. Ten etap był czasochłonny, ale konieczny, aby całość procesu pozostała zgodna z wymogami formalnymi. Następnie, we współpracy z zespołem Campus Living Lab, Centrum Wsparcia Nauki, Centrum Transferu Technologii CITTRU oraz Działem Prawnym UJ, przeprowadzono postępowanie w trybie zapytania ofertowego. W porozumieniu z jednostkami wewnętrznymi przygotowano ostateczną specyfikację aplikacji,

komplet załączników (w tym wzór umowy) oraz rozstrzygnięto zapytanie ofertowe, wyłaniając wykonawcę aplikacji, tj. firmę Ilare Soft z Krakowa.

Po podpisaniu umowy wykonawca miał, zgodnie z zapisami kontraktu, trzy miesiące na przygotowanie aplikacji oraz sześć miesięcy na świadczenie wsparcia administracyjnego. Realizacja przebiegała w podejściu zwinnym i przyrostowym – punktem wyjścia była specyfikacja opracowana przez zespół merytoryczny w formie graficznej (układ treści, ścieżki użytkownika, logika nawigacji), a wykonawca etapami przekładał tę wizję na środowisko online. Konsultacje odbywały się regularnie, co najmniej raz w tygodniu, i obejmowały przegląd kolejnych wersji aplikacji, testowanie rozwiązań, omawianie alternatyw oraz wprowadzanie zmian w treści i interfejsie. W praktyce narzędzie rozwijano etapami: przygotowywano wersje robocze, prowadzono konsultacje i testy użyteczności, a następnie udoskonalano jego funkcje i strukturę treści.

W trakcie prac szczególną uwagę poświęcono temu, aby aplikacja była dostępna także dla osób ze szczególnymi potrzebami oraz aby spełniała wymagania formalne i jakościowe obowiązujące w instytucji publicznej. Jednocześnie proces tworzenia treści merytorycznych miał charakter interdyscyplinarny – w miarę postępu prac do konsultacji włączano dodatkowych ekspertów z różnych dziedzin, którzy pierwotnie nie byli członkami zespołu projektowego, ale dołączali w trakcie realizacji, zwłaszcza na etapie dopracowywania modułów edukacyjnych i porządkowania przekazu.

Warstwa kalibracji była prowadzona równolegle z wytwarzaniem narzędzia i wynikała przede wszystkim z upowszechniania informacji o powstającej aplikacji oraz zbierania opinii od grup, które mogły ją realnie wykorzystywać. W praktyce oznaczało to cykliczne dopracowywanie przekazu i rozwiązań użytkowych na podstawie informacji zwrotnych pojawiających się podczas prezentacji, rozmów i konsultacji, w tym konsultacji ze studentami Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ. Dzięki temu doprecyzowywano język komunikacji, priorytety edukacyjne oraz sposób prezentowania treści w aplikacji, tak aby była ona maksymalnie czytelna i przydatna dla odbiorców spoza zespołu badawczego.

8.3.5. EFEKT CYKLI ITERACYJNYCH

Iteracyjne łączenie danych terenowych i laboratoryjnych z wiedzą ekspercką oraz informacją zwrotną od użytkowników przyniosło trzy kluczowe rezultaty:

- doprecyzowanie rekomendacji dotyczących reżimów koszenia, wsparte rzetelną bazą danych empirycznych;

- współtworzenie użytecznych produktów końcowych (aplikacji webowej i zestawu narzędzi edukacyjnych) gotowych do transferu do praktyk zarządzania zielenią w skali kampusu i miasta;
- budowanie trwałych relacji i współpracy między różnymi dyscyplinami naukowymi oraz sektorami (publicznym, pozarządowym, prywatnym i społecznością użytkowników), co wzmocniło zdolność projektu do integracji perspektyw, lepszego rozumienia napięć i ograniczeń wdrożeniowych oraz tworzenia rozwiązań akceptowalnych społecznie i możliwych do skalowania.

8.4. KLUCZOWE REZULTATY

8.4.1. REZULTATY NAUKOWE

W wymiarze naukowym projekt dostarczył zweryfikowanych empirycznie rezultatów oraz uruchomił serię publikacji i prac dyplomowych. Pierwszy wynik dotyczy aktywności mezofauny glebowej – średni poziom żerowania okazał się niezależny od częstotliwości koszenia, przy jednoczesnej wyraźnej stratyfikacji aktywności w głąb profilu glebowego w warunkach częstego koszenia. Te wnioski zostały opublikowane w czasopiśmie *Applied Soil Ecology*, stanowiąc punkt odniesienia dla dalszych analiz komponentów glebowych i nadziemnych ekosystemu trawnikowego (Kajzer-Bonk i in., 2025). Równolegle część rezultatów badań społecznych dotyczących integracji nauki, technologii oraz wiedzy eksperckiej i użytkowej w zarządzaniu bioróżnorodnością opublikowano w czasopiśmie *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, co potwierdza interdyscyplinarny charakter przedsięwzięcia i jego osadzenie w praktykach living lab (Najda-Janoszka i in., 2025).

Zebrane dane i wypracowane metody stały się także bazą do rozwoju kadr naukowych – na podstawie eksperymentu realizowane są dwa doktoraty, powstaje praca magisterska, a ponadto obroniono trzy prace licencjackie, dotyczące m.in. mikroklimatu i ekspozycji na kleszcze, aktywności mezofauny oraz składu gatunkowego pająków na trawnikach o zróżnicowanym reżimie koszenia.

Dodatkowo członkowie zespołu projektowego uczestniczyli w ośmiu krajowych i międzynarodowych konferencjach i seminariach naukowych, w trakcie których prezentowali wyniki badań.

Z kolei w ramach wymiany doświadczeń i rozwijania współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi uczestnicy projektu wzięli udział w wizycie

studyjnej w Katholieke Universiteit Leuven w Belgii (10–12 września 2024 r.) oraz w warsztatach 2nd InsEnt SIG organizowanych przez European Council for Small Business and Entrepreneurship w Neapolu (27–28 marca 2025 r.).

Wśród rezultatów projektu warto dostrzec również efekt sieciowania i umiędzynarodowienia współpracy. Kontakty i relacje nawiązane oraz wzmocnione w toku działań partycypacyjnych, m.in. podczas badań fokusowych z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, przełożyły się na zaproszenia do udziału w szerszych inicjatywach badawczo-wdrożeniowych. W konsekwencji zespół projektowy dołączył do międzynarodowego konsorcjum, które w 2025 r. złożyło dwa wnioski grantowe w programie Horizon Europe.

8.4.2. REZULTATY APLIKACYJNE – EDUKACYJNA APLIKACJA WEBOWA „KOSIĆ CZY NIE KOSIĆ?"

Flagowym rezultatem wdrożeniowym projektu jest aplikacja webowa „Kosić czy nie kosić?" (https://kosicczyniekosic.wzks.uj.edu.pl/), zaprojektowana jako narzędzie edukacyjne wspierające decyzje dotyczące utrzymania trawników. Aplikacja integruje wyniki eksperymentów terenowych prowadzonych na poletkach badawczych, wiedzę ekspercką zespołu oraz zestaw dobrych praktyk możliwych do zastosowania w zarządzaniu zielenią. Rozwiązanie powstało we współpracy z branżą IT i zostało przygotowane jako niewymagający instalacji, publicznie dostępny zasób edukacyjny.

W aplikacji udostępniono m.in.:

- porównania reżimów koszenia wraz z objaśnieniami i materiałem wizualnym, który ułatwia zrozumienie różnic między wariantami utrzymania;
- treści edukacyjne dotyczące wpływu koszenia na elementy bioróżnorodności oraz funkcjonowanie trawnika jako ekosystemu, przygotowane na podstawie prac badawczych projektu;
- elementy angażujące odbiorcę, takie jak interaktywne mapy i quizy, które mogą wspierać wykorzystanie aplikacji w działaniach edukacyjnych (np. na lekcjach, warsztatach, szkoleniach).

Aplikacja pozwala użytkownikowi przeprowadzić dwa interaktywne eksperymenty online. W eksperymencie „Jak częstotliwość koszenia wpływa na bioróżnorodność?" użytkownik może w interaktywnym trybie sprawdzić i porównać, jak zmiana częstotliwości koszenia wiąże się z różnicami obserwowanymi w przyrodzie (np. w kontekście różnorodności gatunków roślin i wybranych grup bezkręgowców) oraz w sposobie funkcjonowania trawnika jako siedliska. W praktyce

eksperyment ten prowadzi odbiorcę przez logikę porównania wariantów koszenia i pozwala zrozumieć, co dokładnie zmienia się w trawniku, gdy kosimy rzadziej lub częściej i dlaczego ma to znaczenie dla bioróżnorodności oraz użytkowania zieleni. Eksperyment drugi, „Jak zmienia się przyroda Krakowa w obliczu urbanizacji?", ma charakter szerszy, miejski. Użytkownik może prześledzić, jak przyroda Krakowa zmienia się wraz z urbanizacją, co stanowi ważny kontekst dla decyzji o zarządzaniu zielenią (w tym trawnikami). W aplikacji wykorzystywane są do tego m.in. elementy interaktywne, takie jak mapy, dzięki którym odbiorca może łączyć zjawiska przestrzenne i środowiskowe z praktyką utrzymania zieleni. Dodatkowo w ramach tego eksperymentu dostępny jest komentarz eksperta, w którym krok po kroku objaśniono prezentowane mapy, kluczowe zależności oraz interpretację widocznych różnic i trendów, tak aby użytkownik mógł nie tylko „zobaczyć" dane, ale także zrozumieć ich znaczenie w kontekście procesów urbanizacyjnych i planowania działań na rzecz bioróżnorodności.

W efekcie aplikacja pełni funkcję centrum wiedzy i platformy transferu wyników do praktyk zarządzania zielenią. Ponadto została zaprojektowana w sposób, który umożliwia jej dalszą rozbudowę o kolejne moduły i dane.

8.4.3. REZULTATY SPOŁECZNE

Projekt przyniósł także wymierne efekty społeczne. Poprzez spacery przyrodnicze, modernizację tablic edukacyjnych na ścieżce przyrodniczej oraz szeroką komunikację działań projektu wzrosła świadomość ekologiczna odbiorców w zakresie korzyści płynących z ograniczania koszenia i ochrony bioróżnorodności. Angażowanie mieszkańców w ochronę zieleni miejskiej sprawia, że lokalne społeczności mogą uczestniczyć w planowaniu, monitorowaniu i utrzymaniu terenów zielonych, co wzmacnia współodpowiedzialność za przyrodę i powoduje odejście od modelu, w którym za zieleń odpowiada wyłącznie administracja (Willis, Gupta, 2023).

Dodatkowo projekt stał się platformą współpracy wykraczającej poza środowisko uniwersyteckie. Sprzyjał wzmacnianiu relacji i wymianie doświadczeń, a także dalszemu rozwijaniu i upowszechnianiu wypracowanych praktyk.

Wreszcie, dzięki regularnym kontaktom z instytucjami odpowiedzialnymi za zieleń i jej utrzymanie oraz praktycznej pracy nad narzędziem cyfrowym, podniesiono kompetencje operacyjne po stronie interesariuszy – od lepszego rozumienia konsekwencji różnych reżimów koszenia i oceny ryzyk po potencjalne wykorzystywanie aplikacji jako wsparcia w planowaniu i komunikacji. Jednocześnie aplikacja została pomyślana jako narzędzie edukacyjne możliwe do wykorzystania

w szkołach, wprost adresowane do nauczycieli i edukatorów, którzy mogą używać jej w pracy dydaktycznej, korzystając z interaktywnych treści, map i quizów oraz modułów porządkujących wiedzę o koszeniu i bioróżnorodności.

8.5. WNIOSKI METODYCZNE

Projekt „Kosić czy nie kosić?" stanowił praktyczny przykład zastosowania metodologii living labu: od prowadzenia badań w warunkach rzeczywistych (III Kampus UJ jako żywe laboratorium), przez współtworzenie rozwiązań z użytkownikami końcowymi i ekspertami, aż po iteracyjne testowanie, modyfikacje i wdrożenie narzędzi transferu wiedzy do praktyki. Poniżej zebrano kluczowe wnioski metodyczne oraz refleksje zespołu wynikające z realizacji projektu.

Jedną z najważniejszych lekcji z projektu było to, że w ramach living labu nie wystarczy sam rygor metodologiczny i rzetelnie zaplanowane i przeprowadzone badania naukowe. Dane terenowe i laboratoryjne z poletek doświadczalnych dostarczały podstaw do formułowania wniosków o skutkach różnych reżimów koszenia, ale dopiero w połączeniu z wynikami badań społecznych oraz informacją zwrotną z działań edukacyjnych można było przełożyć je na rozwiązania, które były zrozumiałe i społecznie użyteczne. Innymi słowy, „świat danych" i „świat praktyki" spotkały się na poziomie rezultatów projektu, czyli rekomendacji oraz narzędzia cyfrowego, które musiało odpowiadać na realne pytania i wątpliwości interesariuszy. Równoległe prowadzenie ścieżki badawczej i ścieżki partycypacyjnej ograniczało ryzyko typowe dla projektów stricte naukowych – że wyniki, choć poprawne metodologicznie, pozostaną trudne do zastosowania.

Projekt od początku był interdyscyplinarny i międzywydziałowy – angażował m.in. naukowców z obszaru biologii, kartografii, klimatologii, gleboznawstwa oraz zarządzania i komunikacji społecznej. Dzięki temu możliwe było jednoczesne uchwycenie procesów ekologicznych, uwarunkowań przestrzennych oraz mechanizmów społecznych i instytucjonalnych, które współdecydują o tym, czy zmiana reżimu koszenia jest możliwa do wdrożenia. Jednocześnie interdyscyplinarność wiązała się z wyzwaniami organizacyjnymi. Zespół musiał mierzyć się z różnicami w języku pojęć, kulturze pracy, rytmie działań, sposobach ustalania priorytetów oraz w podejściu do współdziałania i współpracy. Dodatkowym wyzwaniem była skala zespołu (liczna grupa badaczy i współpracowników), co zwiększało obciążenie koordynacyjne po stronie kierownika projektu. Wniosek zespołu projektowego był jednoznaczny: interdyscyplinarność „działa", ale

wymaga narzędzi zarządczych (jasnych ról, rytuałów koordynacyjnych, uzgodnionych standardów komunikacji i repozytoriów wiedzy), aby nie tracić energii na tarcia organizacyjne.

Dużą zaletą projektu realizowanego w metodyce living labu była możliwość doprecyzowywania założeń w trakcie trwania projektu: rozszerzanie zakresu analiz, dostosowywanie sposobu komunikacji, poszerzanie grona ekspertów oraz zwinne podejście do wytwarzania narzędzia cyfrowego. Jednocześnie projekt unaocznił, że 24 miesiące to relatywnie krótki okres na przedsięwzięcie łączące eksperyment terenowy, analizy laboratoryjne wielu parametrów, badania społeczne, działania edukacyjne i pełne wdrożenie cyfrowe w reżimie formalnym instytucji publicznej. Zespół sformułował wniosek, że w przyszłości warto rozważyć wydłużenie czasu realizacji projektów living labowych o podobnej złożoności lub zapewnienie etapowania finansowania (np. oddzielny etap stricte badawczy i oddzielny etap wdrożeniowo-edukacyjny), aby nie kumulować krytycznych zadań w krótkim oknie czasowym.

Żywe laboratorium kampusu umożliwiło realne kształcenie przez praktykę. Studenci i doktoranci uczestniczyli w poborach prób, instalowaniu czujników pomiarowych, analizach laboratoryjnych, identyfikacji wybranych grup bezkręgowców oraz w działaniach organizacyjnych i popularyzacyjnych. Efektem było nie tylko zwiększenie przepustowości prac badawczych, ale także trwały rezultat dydaktyczny – realizacja prac dyplomowych i doktoratów powiązanych z projektem. Z perspektywy metodologicznej był to ważny argument za tym, że living lab jest jednocześnie metodą badawczą i dydaktyczną. Tworzy środowisko, w którym młodzi badacze uczą się pracy zespołowej, odpowiedzialności za dane, komunikacji wyników i współpracy z interesariuszami, czyli w istocie kompetencji kluczowych w projektach zrównoważonego rozwoju.

Projekt pokazał, że w instytucji publicznej wdrożenia cyfrowe wymagają nie tylko dobrze zaprojektowanego rozwiązania, ale także odpowiedniego przygotowania procesu formalnego, obejmującego specyfikacje, zgodność z procedurami, umowy i wymogi dostępności. Zastąpienie aplikacji mobilnej wersją webową zwiększyło trwałość efektów po zakończeniu finansowania, a jednocześnie wymusiło dopracowanie standardów w zakresie jakości i dostępności właściwych dla narzędzia publicznego. W refleksji zespołu istotne było także dostrzeżenie, że zwinne podejście do tworzenia oprogramowania musi współistnieć z formalnymi wymogami organizacyjnymi. To okazało się możliwe, ale wymagało znacznych nakładów czasu i koordynacji. Wniosek metodyczny jest następujący: w projektach living labowych z komponentem IT należy od początku uwzględniać czas

i zasoby nie tylko na rozwój innowacji, lecz także na przygotowanie procedur, prowadzenie konsultacji wewnętrznych oraz zapewnienie zgodności z regulacjami prawnymi i zasadami obowiązującymi w uczelni.

W toku projektu okazało się również, że decyzje dotyczące koszenia są silnie zakorzenione w normach kulturowych, takich jak wyobrażenia o estetyce i porządku, a także w praktykach użytkowania przestrzeni i poczuciu bezpieczeństwa. W efekcie, obok gromadzenia danych empirycznych, konieczne było równoległe prowadzenie działań edukacyjnych i komunikacyjnych, obejmujących m.in. tablice informacyjne, wydarzenia terenowe oraz materiały cyfrowe. Zespół doszedł do wniosku, że bez komponentu społecznego nawet dobrze udokumentowane rekomendacje przyrodnicze mogą nie zostać wdrożone, ponieważ główną barierą często nie jest brak danych, lecz brak akceptacji i wspólnego rozumienia celów.

Jednym z najważniejszych osiągnięć metodycznych było przygotowanie rezultatów w formie możliwej do transferu i dalszego upowszechniania. Skalowalność rozumiano tu w trzech wymiarach:

- skalowanie treści i edukacji – aplikacja, tablice i scenariusze edukacyjne mogą być adaptowane do innych lokalizacji, bo opisują mechanizmy (zależności między koszeniem a bioróżnorodnością) oraz sposób myślenia o strefowaniu funkcji zieleni, a nie tylko jako lokalny przypadek;
- skalowanie instytucjonalne – model współpracy (nauka + zarządcy + organizacje społeczne + biznes) może być replikowany w innych miastach i instytucjach jako metoda wprowadzania zmian w utrzymaniu zieleni, szczególnie tam, gdzie potrzebny jest dialog z mieszkańcami;
- skalowanie badawcze – projekt stworzył podstawy do rozszerzeń (np. o kolejne parametry środowiskowe, kwestie kompostowania i gospodarowania biomasą), co jest spójne z logiką living labu – rozwiązania rozwijają się modułowo wraz z kolejnymi iteracjami.

W refleksji zespołu kluczowe było to, że living lab zwiększa szanse skalowania nie przez kopiowanie 1:1, ale przez przenoszenie procesu: jak prowadzić eksperyment w realnych warunkach, jak integrować dane z konsultacjami, jak budować akceptację społeczną i jak opakować wyniki w narzędzie, które da się wdrażać. Jednocześnie, aby skalowanie rezultatów było możliwe, konieczne jest wsparcie instytucjonalne, np. w postaci procedur zarządzania zielenią czy długofalowej współpracy z podmiotami miejskimi. To pozwoliłoby uniknąć sytuacji, w których living lab funkcjonuje jako twór sam dla siebie (Bouwma i in., 2022).

Z perspektywy zespołu metodologiczna wartość living labu polegała na tym, że umożliwił on jednoczesne osiągnięcie trzech efektów: poznawczego (dane

i analizy), wdrożeniowego (narzędzie cyfrowe i rekomendacje) oraz relacyjnego (współpraca między dyscyplinami i sektorami).

Warto podkreślić, że choć projekt miał ograniczony czas trwania i formalnie został zakończony, jego oddziaływanie będzie trwać znacznie dłużej, przede wszystkim dzięki trwałemu rezultatowi w postaci edukacyjnej aplikacji webowej oraz publikacjom naukowym i materiałom popularyzacyjnym, które pozostają dostępne i mogą być wykorzystywane w kolejnych latach. Jednocześnie, aby ten wpływ rzeczywiście się utrzymywał i rozwijał, kluczowe jest monitorowanie efektów (np. sposobów wykorzystania aplikacji, pojawiających się pytań użytkowników, nowych potrzeb edukacyjnych), okresowe powracanie do wyników projektu, a także doskonalenie treści i narzędzi w reakcji na zmiany kontekstu, w tym zmieniające się trendy w zarządzaniu zielenią, nowe wyzwania klimatyczne czy wyzwania edukacyjne wobec społecznych oczekiwań w zakresie zarządzania trawnikami.

9 PROJEKT PILOTAŻOWY „BŁĘKITNO-ZIELONA INFRASTRUKTURA W KRAJOBRAZIE MIEJSKIM Z WYKORZYSTANIEM LOKALNYCH ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH"

Dorota Rak, Alina Stachurska-Swakoń, Józef Mitka, Anna Bojarczuk, Agnieszka Rajwa-Kuligiewicz, Mateusz Stolarczyk, Łukasz Jelonkiewicz, Mirosław Żelazny

9.1. KONTEKST I PROBLEM BADAWCZY

Tereny zurbanizowane, a w szczególności miasta, są coraz bardziej narażone na skutki zmian klimatu, które są widoczne w postaci częstszych opadów nawalnych, dłuższych okresów bezopadowych oraz wzrostu temperatury (Akinsanola i in., 2025; Ghanbari et al., 2023). Te efekty są dodatkowo potęgowane przez działania antropogeniczne polegające na betonowaniu powierzchni czy jej uszczelnianiu, zagęszczaniu gleby, zmniejszaniu powierzchni terenów zieleni, zakłócaniu dróg odpływu wód opadowych. To w rezultacie prowadzi do powstawania tzw. miejskich wysp ciepła, lokalnych powodzi błyskawicznych (Świat, 2021), a jednocześnie zmniejsza komfort ludzi korzystających z przestrzeni miejskich.

Kluczową rolę skutecznie niwelującą stres termiczny i wodny w miastach odgrywają tereny zielone, a w ograniczonych przestrzeniach miejskich – także infrastruktura błękitno-zielona (*blue-green infrastructure*, BGI), która może zajmować przestrzenie o zróżnicowanej powierzchni. Systemy takie jak ogrody deszczowe, zielone dachy, parki kieszonkowe czy niewielkie skwery obsadzone roślinami częściowo przywracają[3] wymianę ciepła, zmniejszają objętość odpływu wód, łagodzą miejskie upały (Ahern, 2011; Berndtsson, 2010; Fletcher i in., 2015; Kabisch i in., 2017; Marvuglia, Koppelaar, Rugani, 2020; Pereira, David, Galvão, 2020; Tseng i in., 2022). Jednocześnie przynoszą ważne, choć niewymierne, korzyści społeczne i ekologiczne.

[3] Ewapotranspiracja jest sumą parowania wody z powierzchni gleby lub zbiornika wodnego i transpiracji (czynnego parowania) roślin w jednostce czasu.

Pomimo stosowania różnorodnych konstrukcji infrastruktury błękitno-zielonej oraz powiększającej się świadomości społecznej o roli zieleni i wody wiele realizacji opiera się na jednolitych substratach, lekkich agregatach powstałych na bazie przetworzonych materiałów oraz gatunkach roślin pochodzących z innych stref klimatycznych. Nie sprzyja to utrzymywaniu lokalnej bioróżnorodności, a w dłuższej perspektywie może prowadzić wręcz do jej zubożenia.

Dotychczasowe badania empiryczne pokazują, że pojemność retencyjna, szybkość wysychania podłoża i buforowanie termiczne są ściśle zależne od miejsca i zależą od składu podłoża, jego struktury i możliwości zatrzymywania wody oraz cech funkcjonalnych roślin (Liu i in., 2014; Muerdter, Wong, LeFevre, 2018; Roy-Poirier, Champagne, Filion, 2010). Warto też zwrócić uwagę, że ślad węglowy i wodny lekkich kruszyw, związany z energochłonnym przetwarzaniem i wydobyciem surowców, może zniwelować część korzyści środowiskowych płynących z BGI (Butters, Cheshmehzangi, Bakhshoodeh, 2024; Stempkowska, 2025; Uceda-Rodríguez i in., 2022).

Założeniem realizowanego projektu było zbadanie i zaproponowanie innowacyjnych, niskokosztowych i skalowalnych rozwiązań BGI wykorzystujących gospodarkę cyrkularną, opartych na lokalnych odpadach i roślinach rodzimych, które mogą być skutecznie wykorzystywane w błękitno-zielonej infrastrukturze miejskiej.

9.2. INTERESARIUSZE I MODEL WSPÓŁPRACY

Projekt pilotażowy „Błękitno-zielona infrastruktura w krajobrazie miejskim z wykorzystaniem lokalnych zasobów przyrodniczych" reprezentował inteligentne błękitno-zielone kampusy, jeden z dwóch obszarów strategicznych Campus Living Lab (CaLiLab). Obejmował takie aspekty, jak: bioróżnorodność, gospodarka wodna i odpadami, ogrody społeczne, systemy *smart mobility*, zmiany klimatyczne, zarządzanie żywnością i *digital campus*. Metodologia living labu definiowanego jako przestrzeń współtworzenia i testowania innowacji w realnych warunkach (Martínez-Bello i in., 2021) doskonale wpisywała się w propozycję badań realizowanych w opisywanym projekcie pilotażowym, gdyż uwzględniała tzw. poczwórną (*quadruple*), a nawet pięciokrotną helisę (*quintuple helix*) oraz pozwoliła na zaangażowanie różnych grup interesariuszy na różnych etapach realizacji projektu.

Integracja komponentu środowiskowego z koncepcją living labu, obok włączania przedstawicieli nauki, biznesu, administracji i społeczeństwa, sprzyja zwiększaniu świadomości na temat praktyk ekologicznych, odporności klimatycznej i zasad zrównoważonego rozwoju (Almeida, Deutsch, 2025). Przestrzeń living labowa umożliwia testowanie rozwiązań o charakterze ekologicznym, zanim zostaną one wdrożone w szerszym zakresie. Ponadto możliwość stałej i bieżącej ewaluacji uzyskiwanych rezultatów przyczynia się do utrzymywania długotrwałych działań i adaptowania opracowanych rozwiązań do lokalnego kontekstu, pomocy w utrzymywaniu długofalowych zmian w zakresie mniejszego zanieczyszczenia przyrody, ograniczenia degradacji gleby, adaptacji do zmian klimatu i ochrony bioróżnorodności (Bouwma i in., 2022), przywracania lub wzmacniania funkcji ekosystemów, np. poprawy jakości terenów zielonych, ochrony siedlisk, ograniczania degradacji gleby i renaturyzacji lokalnej różnorodności biologicznej (Willis, Gupta, 2023). W dalszej perspektywie omawiany projekt pilotażowy może przyczynić się do zwracania uwagi na te składowe przyrodnicze, które na pierwszy rzut oka wydają się niezauważalne dla lokalnych społeczności oraz innych grup interesariuszy. Diagnozowanie problemów środowiskowych, eksperymentowanie i poszerzanie horyzontów poznawczych w kontekście living labu sprzyja łączeniu wiedzy eksperckiej oraz zaangażowania wielu uczestników (Bouwma i in., 2022).

Jak zasygnalizowano wcześniej, poza składowymi przyrodniczymi uwzględnionymi w projekcie, zespół reprezentujący środowisko naukowe i akademickie podejmował wielostronną współpracę z przedstawicielami administracji publicznej, otoczeniem gospodarczym i społeczeństwem. Trzon projektu stanowił zespół badawczy Uniwersytetu Jagiellońskiego, a w szczególności pracownicy Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ oraz Instytutu Botaniki UJ: Mirosław Żelazny, Alina Stachurska-Swakoń, Józef Mitka, Anna Bojarczuk, Agnieszka Rajwa-Kuligiewicz, Mateusz Stolarczyk i Łukasz Jelonkiewicz, odpowiedzialni za badania nad retencją, właściwościami podłoży, odpornością roślin oraz analizami środowiskowymi. W projekt zaangażowano także doktorantkę i studentki, co wzmacniało wymiar edukacyjny i rozwojowy przedsięwzięcia. Dodatkowo projekt rozwijano we współpracy z Ogrodem Botanicznym UJ oraz przy wsparciu uniwersyteckiego Centrum Transferu Technologii CITTRU.

Istotnym partnerem były także podmioty publiczne związane z gospodarką wodną i przestrzenią miejską, zwłaszcza KEGW Kraków / Zarząd Infrastruktury Wodnej, z którymi konsultowano znaczenie uzyskanych wyników dla praktyki

miejskiej, w tym dla wykorzystania wód odzyskanych, wód opadowych i rozwoju małej infrastruktury BGI. Projekt był także osadzony instytucjonalnie w Campus Living Lab, co zapewniało wsparcie organizacyjne, eksperckie i szkoleniowe ze strony zespołu CaLiLab.

Trzecią grupę interesariuszy stanowili przedsiębiorcy i podmioty zewnętrzne, z którymi prowadzono konsultacje, spotkania robocze i przygotowano umowy o współpracy. Dotyczyło to m.in. firm Tokad, CEGMAR, Stefan Gawroński Zakład Badań Ekologicznych i Usług Ogrodniczych, a także podmiotów prywatnych zainteresowanych wykorzystaniem rozwiązań BGI w praktyce, takich jak Ośrodek Narciarski Kotelnica Białczańska i Bania Sp. z o.o. Rozmowy obejmowały m.in. zastosowanie elementów BGI w przestrzeniach użytkowych oraz wykorzystanie wód szarych i retencji dachowej.

Wreszcie społeczny wymiar projektu był realizowany poprzez działania edukacyjne i popularyzacyjne skierowane do dzieci i młodzieży, a także przez publiczne prezentacje wyników i założeń projektu podczas konferencji, seminariów oraz wydarzeń promujących innowacje. Taki sposób działania wzmacniał społeczny odbiór projektu i budował świadomość dotyczącą znaczenia błękitno-zielonej infrastruktury w mieście.

Model współpracy z interesariuszami był osadzony na trzech filarach wynikających z metodologii living labowej i obejmował: iteracyjność, sieciowość i wdrożeniowość. Działania podejmowane przez zespół projektowy prezentuje tabela 9.1.

TABELA 9.1. Model współpracy z interesariuszami w projekcie pilotażowym BGI

Filar współpracy	Rodzaj aktywności
Iteracyjność	Regularne spotkania zespołu projektowego
	Spotkania z opiekunami projektu po stronie Campus Living Lab oraz udział w corocznych seminariach CaLiLab
Sieciowość	Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi
	Przygotowanie formalnych porozumień o współpracy
Wdrożeniowość	Działania z obszaru transferu wiedzy i komercjalizacji z udziałem CITTRU
	Włączanie odbiorców zewnętrznych do dyskusji nad praktycznym zastosowaniem wyników

Źródło: opracowanie własne.

W efekcie współpraca nie ograniczała się do wymiany informacji, lecz prowadziła do współtworzenia rozwiązań, ich testowania oraz przygotowania do wdrożenia w rzeczywistych warunkach kampusu uczelnianego, który jest częścią tkanki miejskiej Krakowa.

9.3. PROCES ITERACYJNY

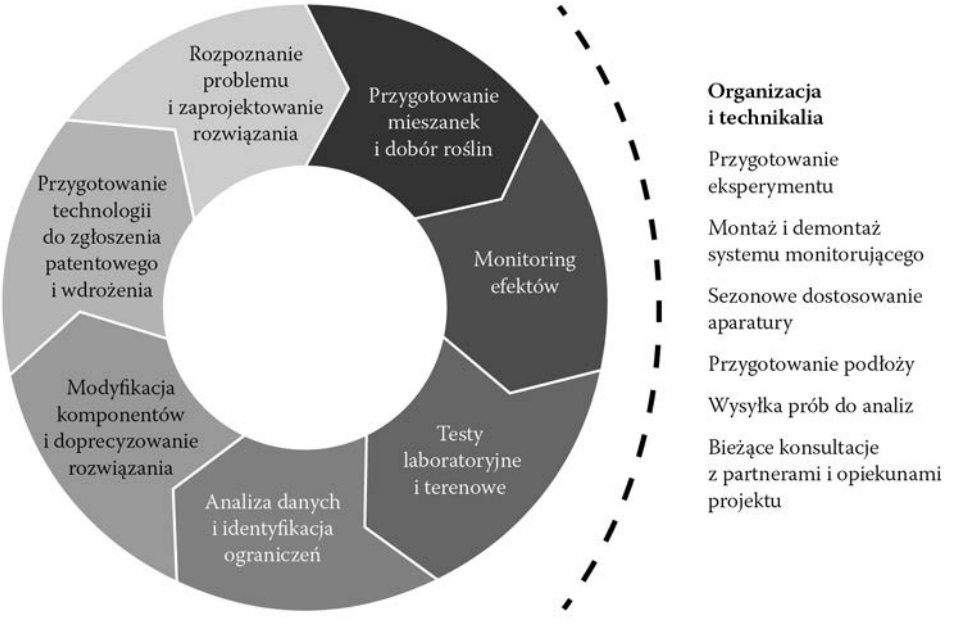
Projekt był realizowany w formule iteracyjnego procesu badawczo-rozwojowego. Pierwszy etap projektu stanowiła identyfikacja kluczowego problemu badawczego i wdrożeniowego, a więc jednoczesne współwystępowanie nadmiaru odpadów budowlanych oraz niedobór trwałych, odpornych na stres klimatyczny komponentów zielonej infrastruktury miejskiej. Na tej podstawie opracowano koncepcję wykorzystania lokalnych odpadów budowlanych, kompostu i rodzimych gatunków roślin do budowy zintegrowanych systemów BGI.

Następnie dokonano doboru i charakterystyki materiałów, obejmującej analizy granulometryczne, chemiczne i fizyczno-chemiczne gruzu marglistego oraz gruzu ceglanego. Równolegle tworzono autorskie składy substratów mineralno-organicznych i testowano różne proporcje ich komponentów. Ten etap miał charakter eksperymentalny i porównawczy, a uzyskane podczas jego trwania wyniki analiz stanowiły podstawę do kolejnych korekt składu podłoży.

Kolejny cykl dotyczył doboru roślinności. Badania skupiono na rodzimych gatunkach kserotermicznych, zwłaszcza macierzankach, bylinach i trawach. Oceniano ich odporność na wydłużające się okresy bez opadów, zdolności regeneracyjne, parametry fizjologiczne i wpływ na zmiany i stabilność termiczno-wilgotnościowych warunków podłoża. Testy prowadzono w warunkach zarówno laboratoryjnych, jak i terenowych, co umożliwiało porównywanie zachowania układów w środowisku kontrolowanym i rzeczywistym.

Istotnym elementem procesu iteracyjnego był monitoring parametrów retencyjnych, filtracyjnych i termicznych. Mierzono m.in. retencję wody, tempo wysychania podłoża, temperaturę i wilgotność gleby, objętość odpływającej wody, przewodność oraz parametry chemiczne przesączów. Tworzono, weryfikowano i opracowywano bazy danych z sezonu wegetacyjnego, analizy chemiczne wód z przesączu, a także kontrolowano bazy danych z pomiarów wilgotności, przewodności i mas eksperymentalnych pojemników. Na podstawie wymienionych aktywności można stwierdzić, że projekt przebiegał w iteracjach obejmujących następujące kroki: pomiar > analiza > weryfikacja > korekta rozwiązania. Obejmował też działania o charakterze wspierającym. Zostały one zaprezentowane na rysunku 9.1.

RYSUNEK 9.1. Iteracyjny charakter działań w projekcie



Źródło: opracowanie własne.

9.4. KLUCZOWE REZULTATY

Do najważniejszych rezultatów projektu można zaliczyć opracowanie dwóch komplementarnych rozwiązań technologicznych dla błękitno-zielonej infrastruktury, bazujących na lokalnych zasobach i zasadach gospodarki obiegu zamkniętego. Rozwiązania te zostały sformalizowane w postaci dwóch zgłoszeń patentowych.

Pierwszy rezultat technologiczny to układ podłoże–roślina oparty na gruzie marglistym i rodzimych roślinach kserotermicznych, przeznaczony do zastosowań w małej infrastrukturze miejskiej oraz na dachach ekstensywnych ciężkich. Drugi rezultat technologiczny to kompozyt retencyjno-filtracyjny wykorzystujący gruz ceglany jako nośnik retencji i filtracji, zintegrowany z komponentem biologicznym w postaci macierzanki piaskowej. Spełniają one kryteria produktów możliwych do wdrożenia, prefabrykacji i adaptacji do różnych form zagospodarowania w przestrzeni miejskiej, takich jak ogrody deszczowe, donice bioretencyjne, zielone dachy, przystanki komunikacji miejskiej czy elementy małej architektury.

Oprócz rezultatów o charakterze wdrożeniowym zespół wypracował także rezultaty merytoryczne i użytkowe. Po pierwsze badania wykazały wysoką zdolność retencjonowania wody opadowej, ograniczone wypłukiwanie biogenów oraz stabilność parametrów chemicznych substratów w kolejnych sezonach wegetacyjnych. Po drugie potwierdzono korzystny wpływ roślinności na funkcjonowanie systemu poprzez zastosowanie macierzanek, które zmniejszały dobowe amplitudy temperatury gleby, spowalniały tempo wysychania podłoża i zwiększały trwałość nasadzeń. Ma to znaczenie dla odporności infrastruktury miejskiej na suszę i stres termiczny.

Do innych rezultatów projektu należy zaliczyć publikacje naukowe, wystąpienia konferencyjne, popularyzację wyników w kraju i za granicą oraz wykorzystanie efektów projektu do złożenia międzynarodowego wniosku grantowego Horizon Europe.

9.5. WNIOSKI METODYCZNE

Realizacja projektu z wykorzystaniem metodologii living labu stanowiła dla zespołu istotne, nowe wyzwanie zarówno na etapie przygotowania koncepcji, jak i podczas jej implementacji. Metodologia living lab umożliwiła wszechstronne i wieloaspektowe podejście do problematyki badawczej oraz zaangażowanie specjalistów i ekspertów reprezentujących różne dyscypliny, a nawet dziedziny nauki.

W konsekwencji w projekcie było możliwe zastosowanie zróżnicowanych metodologii właściwych dla poszczególnych dziedzin i dyscyplin, które reprezentowali uczestnicy projektu pilotażowego. Unikatową kluczową wartością w tym projekcie było zintegrowanie odmiennych podejść metodologicznych, doświadczeń badawczych, umiejętności oraz wiedzy członków zespołu. Regularne spotkania, dyskusje oraz wspólne rozwiązywanie problemów naukowych i technicznych sprzyjały budowaniu silnych i trwałych relacji, a także wzmacniały potencjał innowacyjny projektu. Szczególnym wyzwaniem okazało się wdrożenie koncepcji poczwórnej helisy zakładające aktywne włączenie interesariuszy zewnętrznych, począwszy od etapu uświadomienia potrzeby realizacji projektu. Konsultacje, wspólne rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych, ciągła wymiana różnych perspektyw sprzyjały budowaniu kultury współpracy i wzmacniały innowacyjny potencjał projektu. Unikatową nowością było iteracyjne kreowanie i testowanie nowych rozwiązań, gdzie idea badawcza łączyła się z rzeczywistością (w tym finansową), co może stanowić nowy paradygmat współczesnego procesu badawczego. O ile popularyzacja wyników naukowych,

prelekcje dla dzieci, młodzieży czy seniorów należą do kompetencji wcześniej rozwijanych przez członków zespołu, o tyle interesującym, nowym doświadczeniem była współpraca z sektorem biznesowym, która pozwalała spojrzeć na zadanie projektowo-badawcze z odmiennej perspektywy i otwarcie się na odmienne logiki funkcjonowania. W przypadku omawianego projektu pilotażowego współpraca ta zaowocowała formalnym nawiązaniem partnerstw, zrealizowanych m.in. poprzez umowy dotyczące nieodpłatnego udostępnienia zasobów czy pracy przedstawicieli biznesu. Liczne spotkania i konsultacje wskazywały również na potrzebę opracowania nowych rozwiązań, które mogłyby zostać skomercjalizowane.

Projekt zakładał wypracowanie innowacyjnych rozwiązań i rezultatów na etapie jego powstawania i wczesnej realizacji, nie planowano jednak opracowania rozwiązań możliwych do objęcia ochroną patentową. Przygotowanie dokumentacji patentowej wymaga bowiem odmiennego podejścia, związanego z koniecznością zachowania poufności, co stoi w sprzeczności z ideą otwartej nauki. To doświadczenie okazało się inspirujące i niezwykle cenne, wpływając na zmianę sposobu postrzegania rzeczywistości oraz potrzeb różnych grup społecznych. To, co dla jednych jest oczywiste, dla innych interesariuszy (grup) może stanowić wartościowe, interesujące (niespodziewane) odkrycie i być wartością dodaną, przynoszącą efekty mnożnikowe, np. w biznesie.

10 PROJEKT PILOTAŻOWY „PUBLICZNA PRZESTRZEŃ INKLUZYWNA – WŁĄCZNIK"

Roksana Ulatowska

10.1. KONTEKST I PROBLEM BADAWCZY

Projekt pilotażowy „Publiczna przestrzeń inkluzywna – WŁącznik" powstał w ramach diagnozy polskiej przestrzeni miejskiej, która wskazała, że tradycyjne place, parki i tereny rekreacyjne są projektowane w sposób, który pomimo deklarowanej otwartości wyklucza część potencjalnych użytkowników. Obserwacje terenowe oraz literatura przedmiotu potwierdzają, że osoby należące do grup wrażliwych – w tym osoby z niepełnosprawnościami fizycznymi, sensorycznymi, poznawczymi, osoby z tymczasowymi ograniczeniami mobilności, osoby starsze, dzieci, kobiety w ciąży, migranci – napotykają w przestrzeni publicznej różnorodne bariery architektoniczne, sensoryczne, komunikacyjne i społeczne (Benda, 2021; Chuangchai, Pothisiri, 2025; Dangschat, 2009; Kuokkanen i in., 2024; Rieger, 2023, Selanon i in., 2025). Konsekwencją tych barier jest nie tylko ograniczony dostęp do przestrzeni fizycznej, ale też zjawisko wykluczenia społecznego, które może prowadzić do poczucia alienacji i wycofania z życia wspólnotowego (Kadhim, Ahmed, 2025; Madanipour, 2025). Ten problem nabrał szczególnego znaczenia w wyniku przemian społecznych, które zaszły w ostatnich latach. Pojawiło się więcej trudności rozwojowych u dzieci, wzrosła liczba diagnoz różnych form neuroróżnorodności, w tym spektrum autyzmu, deficytu uwagi, trudności w regulacji emocji w różnych grupach wiekowych (Gerc, Novak, 2025; Zając, Jakubowska, 2024). Te zjawiska pogłębia nadmierne korzystanie z technologii cyfrowych, ograniczony kontakt z naturą czy spadek spontanicznych aktywności fizycznych. Doświadczenie pandemii COVID-19, dynamiczne zmiany społeczne, narastające problemy z kondycją zdrowia psychicznego negatywnie wpłynęły na rozwój społeczny i emocjonalny. W konsekwencji zmienił się styl życia jednostek. Jednocześnie wzmocniła się potrzeba fizycznego bycia razem, współdziałania i uczestnictwa w przestrzeniach wspólnych (Calderón-Argerich i in., 2023; Low,

2023). Pojawiła się konieczność tworzenia środowisk, które sprzyjają kształtowaniu kompetencji społecznych niezbędnych do radzenia sobie we współczesnym świecie i umożliwiają kontakt człowieka z naturą (Urbańska, 2020). Odpowiedzią stało się zaprojektowanie przestrzeni, która spełnia potrzeby wielu różnych grup użytkowników. Przestrzeni, która wpisuje się w biofilne projektowanie, uwzględnia integrację elementów naturalnych w środowisku projektowanym i proponuje rozwiązania sprzyjające inkluzywności oraz wysokiej jakości doświadczeń społecznych (Africa i in., 2019).

Badania wskazują, że bezpośrednia obecność w przestrzeni publicznej wspiera budowanie więzi społecznych, przezwyciężanie traumatycznych doświadczeń oraz wzmacnia dobrostan jednostek i całych społeczności (Berry, Lake, 2020; Jennings, Bamkole, 2019; de Oliveira Junior, Reis, da Rocha Reis, 2023; WHO, 2022). Jednocześnie rośnie świadomość, że projektowanie włączające nie może być utożsamiane wyłącznie z eliminowaniem barier fizycznych, konieczne w tym procesie jest uwzględnianie wymiarów emocjonalnych, poznawczych, kulturowych i społecznych doświadczeń użytkowników (Lovrić, 2023).

Pomimo rosnącego zainteresowania tematyką inkluzywności w literaturze naukowej, a także w działaniach projektowych w Polsce wciąż widoczna jest luka badawcza. Choć istnieją wytyczne dostępności, w tym projektowania uniwersalnego, przede wszystkim dotyczące osób z niepełnosprawnościami, projektowanie przestrzeni publicznych pozostaje fragmentaryczne i rzadko obejmuje szerokie spektrum grup narażonych na wykluczenie społeczne (Loska, 2025; Ruiz De Gopegui, Olazabal, Castán Broto, 2026). Wymogi stawiane przestrzeniom publicznym ulegają ciągłym zmianom, a wypracowane rekomendacje projektowe bywają niewystarczające i niespójne. Co istotne, brakowało dotąd projektów badawczo-wdrożeniowych, które w sposób zintegrowany łączyłyby rozpoznanie potrzeb różnorodnych grup zagrożonych wykluczeniem z przełożeniem tych potrzeb na konkretne rozwiązania projektowe, realizowane na gruncie lokalnym. Na tym tle sformułowany został problem badawczy projektu „WŁącznik": w jaki sposób potrzeby różnych grup zagrożonych wykluczaniem społecznym mogą zostać uwzględnione w projekcie planowania i projektowania inkluzyjnej przestrzeni publicznej w Krakowie? Przyjęto założenie, że wykluczenie społeczne przyjmuje różnorodne formy i dotyczy odmiennych grup oraz że w przestrzeni publicznej wiele osób napotyka unikalne wyzwania wynikające z ograniczeń fizycznych, psychicznych, finansowych, barier kulturowych i językowych, braku przyjaznego środowiska sensorycznego bądź fizycznej niedostępności. W związku z tym zaliczyliśmy do tej grupy szeroką reprezentację osób, w tym m.in. osoby z niepełnosprawnościami fizycznymi, sensorycznymi, psychicznymi,

osoby neuroróżnorodne, osoby starsze, rodziców małych dzieci, migrantów, osoby o niższym statusie społecznym. Odpowiedź na tak postawiony problem wymagała nie tylko głębokiej eksploracji potrzeb użytkowników przestrzeni, ale także zaangażowania ekspertów z różnych środowisk i zastosowania modelu współpracy opartego na kokreacji.

10.2. INTERESARIUSZE I MODEL WSPÓŁPRACY

Projekt „WŁącznik" był realizowany z wykorzystaniem modelu poczwórnej (*quadruple*), a w swoim pełnym wymiarze – pięciokrotnej helisy (*quintuple helix*). W projekt byli zaangażowani przedstawiciele różnych środowisk – akademii, sektora publicznego, społeczeństwa obywatelskiego, biznesu oraz środowisko naturalne. Wybór tego modelu współpracy nie był przypadkowy. Wynikał z przyjętego założenia, że projektowanie przestrzeni inkluzywnej wymaga współpracy wielu środowisk, włączenia szerokiego spektrum kompetencji, perspektyw i interesów interesariuszy (Hedvall, Ståhl, Iwarsson, 2025; UN-Habitat, 2025). Model pięciokrotnej helisy stanowił formalne ramy organizacyjne projektu, a od pewnego etapu jego realizacji – także filozofię wspólnego wytwarzania wiedzy i testowania rozwiązań w warunkach zbliżonych do rzeczywistości, zgodnie z logiką uczelnianego living labu (Merino-Barbancho i in., 2023).

Rolę koordynatora projektu i ośrodka badawczego odgrywała uczelnia – Uniwersytet Jagielloński, który zapewnił zaplecze naukowe, metodologiczne i przestrzenne do jego realizacji. Uczelnia, która koordynowała proces projektowy, była odpowiedzialna za realizację badań, w tym testowanie wypracowanych prototypów na każdym etapie projektowym, analizę danych i formułowanie rekomendacji projektowych. Sektor publiczny był reprezentowany przez dwa podmioty. Pierwszy, Wydział Polityki Społecznej, Równości i Zdrowia Urzędu Miasta Krakowa wniósł do projektu wiedzę o lokalnych potrzebach społecznych, obowiązujących regulacjach i strategiach miejskich. W pracach zespołu aktywnie uczestniczył również pełnomocnik Prezydenta Miasta Krakowa do spraw osób z niepełnosprawnością. Jego zaangażowanie wniosło perspektywę dostępności przez doświadczenie w zakresie wdrażania inkluzywnych rozwiązań. Rola partnera polegała także na wspieraniu akademików w rekrutacji osób, przedstawicieli osób z grup wrażliwych i uczestnictwie w prowadzonych badaniach, w tym w testowaniu wypracowanych prototypów. Udział przedstawicieli tego urzędu projekcie sprzyjał uwzględnianiu potrzeb osób z różnymi rodzajami niepełnosprawności oraz wzmacniał praktyczny wymiar rozwiązań projektowych. Drugi partner, Zarząd

Zieleni Miejskiej w Krakowie, pełnił szczególną funkcję – jego zespół dbał, aby środowisko nie było jedynie tłem ani ograniczeniem technicznym w projekcie, ale by kształtowało decyzje projektowe. Dzięki temu przeformułowano niektóre założenia koncepcji i wzbogacono projekt o wymiar biofilny. Inkluzywność przestrzeni nabrała tym samym nowego znaczenia. Zgodnie z koncepcją living labu jako ekosystemu społeczno-środowiskowego przestrzeń projektowana była w odpowiedzi na potrzeby różnorodnych grup, ale także z uwzględnieniem środowiska naturalnego (Ceseracciu i in., 2023; Ternell i in., 2024).

Przedstawiciele środowiska biznesowego reprezentowali dwa podmioty o odmiennym profilu działalności. Firma Komplay zapewniła ekspercką wiedzę z zakresu projektowania urbanistycznego oraz architektonicznego i odpowiadała za finalną koncepcję architektoniczną „WŁącznika". Architekci wnieśli kompetencje w zakresie dostępnych rozwiązań technicznych, materiałowych i certyfikacyjnych, tak aby koncepcja miała formę spójną wizualnie, a funkcjonalnie była zgodna z zasadami projektowania uniwersalnego. Natomiast Studio Projektowe Grid odpowiadało za zaprojektowanie i budowę prototypowych produktów (tj. parawanu sensorycznego, stolika edukacyjnego oraz tablic informacyjnych) wypracowanych w projekcie. Produkty zostały zaprojektowane w odpowiedzi na bezpośrednie potrzeby użytkowników przestrzeni. Proces ten miał charakter iteracyjny i opierał się na założeniach projektowania zorientowanego na użytkownika (*user-centred design*). To umożliwiło dostosowanie wypracowanych rozwiązań do realnych potrzeb i warunków użytkowania, a także zwiększyło dostępność produktów i ich użyteczność. Współpraca z przedstawicielami biznesu wykraczała poza dostarczanie usług i produktów. Ich udział w procesie kokreacji wspierał na bieżąco konfrontowanie założeń badawczych z możliwościami technologicznymi i ekonomicznymi wypracowanych rozwiązań.

Społeczeństwo obywatelskie było reprezentowane przez organizację pozarządową Fundacja Brak Barier oraz mieszkańców okolicznych dzielnic. Ich zaangażowanie obejmowało kilka etapów realizacji projektu. Wspierali oni projekt na etapie badania potrzeb, uczestniczyli w konsultacjach, wnosili perspektywę codziennych użytkowników. Na etapie testowania walidowali prototypy, recenzowali proponowane rozwiązania. Współpraca opierała się na modelu projektowania zorientowanego na użytkownika – podejściu, które jest niezbędne do zapewnienia trafności i akceptowalności innowacji społecznych (Başaran, Safarkhani, 2025).

Wszyscy partnerzy zostali zaproszeni do realizacji projektu jeszcze przed rozpoczęciem jego realizacji i podpisania listów intencyjnych dotyczących wzajemnej współpracy. To pozwoliło rozpocząć proces bez zbędnych opóźnień organizacyjnych. W trakcie jego realizacji współpraca między poszczególnymi interesariuszami przebiegała zgodnie z zasadami kokreacji i partycypacyjnego

budowania rozwoju lokalnego. Na każdym etapie członkowie zespołu dzielili się wiedzą, aktywnie wspierali realizację i wspólnie kreowali innowację. Tak zaplanowana rama współpracy reprezentowała systemowy model, który przy wielosektorowym partnerstwie i osadzeniu realizacji w metodologii living labu może być adaptowany i wdrażany w innych miejscach do budowania inkluzywnych przestrzeni społecznych.

10.3. PROCES ITERACYJNY (CYKLE TESTOWANIA I MODYFIKACJI)

Podstawę metodologiczną realizacji projektu stanowił proces iteracyjny, charakterystyczny dla podejścia living lab. Wpisywał się on w paradygmat projektowania skoncentrowanego na człowieku (*human-centered design*). W jego ramach wykorzystano metody i narzędzia *design thinking*, zgodnie z modelem Stanford d.school, które wspierały rozpoznawanie potrzeb, rozwijanie rozwiązań oraz ich testowanie. Każdy wypracowany w projekcie element był powtarzany lub modyfikowany w odpowiedzi na informacje zwrotne, które uzyskiwaliśmy od potencjalnych użytkowników końcowych i przy wsparciu różnych metodologii (Stanford d.school, 2018). W projekcie „WŁącznik" ta zasada obowiązywała od początku – znalazła swoje odzwierciedlenie zarówno w procesie badawczym, jak i w praktyce projektowo-wdrożeniowej. Warto podkreślić, że proces projektowy był ściśle powiązany z procesem badawczym. Działania projektowe i badawcze przenikały się wzajemnie, a decyzje projektowe były podejmowane na podstawie wyników prowadzonych badań.

Punkt wyjścia do rozpoczęcia prac projektowych, prowadzących następnie do sformułowania koncepcji funkcjonalno-przestrzennej, stanowiły badania potrzeb użytkowników końcowych. Realizowane były z wykorzystaniem metod ilościowych (ankiety) oraz jakościowych (indywidualne wywiady pogłębione, wywiady fokusowe, spacery badawcze, dziennik badacza). Zgromadzone na etapie empatyzacji i definiowania problemu dane dostarczyły zespołowi wielowymiarowego obrazu potrzeb, oczekiwań, a także ograniczeń szeroko reprezentujących użytkowników przestrzeni. Po tym etapie możliwe było przejście do fazy ideacji i prototypowania, które bezpośrednio poprzedzały cykl testowania wypracowanych elementów. Z uwagi na przedmiot i skalę projektu nie testowano projektu przestrzeni, ale wybrane produkty, które zostały opracowane i były prototypowane bezpośrednio w odpowiedzi na potrzeby uczestników badań – użytkowników końcowych. Etap testowania miał charakter partycypacyjny, angażował szerokie

grono interesariuszy i wykorzystywał różne metody badawcze, m.in. obserwację uczestniczącą, wywiady czy warsztaty ewaluacyjne. W testowaniu trzech zaprojektowanych produktów – serii tablic informacyjnych projektowanych do przestrzeni „WŁącznika", parawanów sensorycznych oraz stolików edukacyjnych – uczestniczyły osoby z niepełnosprawnościami fizycznymi i psychicznymi, osoby neuroróżnorodne, osoby w różnym wieku. W tej grupie byli także rodzice i opiekunowie osób z niepełnosprawnością. Tak szeroki dobór uczestników pozwolił na zebranie wieloaspektowych informacji zwrotnych dotyczących dostępności i projektowanych rozwiązań. Zaangażowanie różnych osób, w tym dzieci i dorosłych o zróżnicowanym profilu funkcjonowania poznawczego, emocjonalnego i społecznego, wniosło do całego projektu szczególną wartość.

Zebrane dane umożliwiły ocenę wypracowanych produktów pod względem konstrukcji, ergonomii i estetyki oraz dopasowanie ich do realnych potrzeb osób o zróżnicowanych możliwościach. To właśnie bezpośredni kontakt z użytkownikami stanowił dobry mechanizm weryfikacji założeń projektowych i obszarów wymagających poprawy (Brown, Wyatt, 2010). W praktyce informacje zwrotne zbierane od osób badanych wpływały na zakres i kierunek wprowadzanych zmian zarówno w koncepcji produktów, jak i w prototypowanych elementach. Ponowne poddawanie zmodyfikowanych wersji ocenie użytkowników i cyklicznych charakter tego procesu przyczyniały się do doskonalenia i poprawy produktów. Etap badań i testowania przyniósł korzyści wykraczające poza wymiar czysto projektowy. Stanowił przestrzeń uczenia się zarówno dla zespołu projektowego, jak i dla uczestników procesu. Partycypacyjny charakter całego procesu sprzyjał zaangażowaniu społecznemu i budował u uczestników poczucie współodpowiedzialności za efekty prac projektowych. W tym sensie projekt „WŁącznik" wpisuje się w koncepcję *learning living lab*, czyli środowiska, w którym wiedza jest wspólnie tworzona w warunkach rzeczywistego użytkowania przez przedstawicieli zaangażowanych podmiotów i grup użytkowników (Schuurman i in., 2012).

Warto jednak podkreślić, że w ramach pilotażowego projektu pełna iteracja, rozumiana jako cykliczne modyfikowanie całościowej koncepcji projektowej, nie została zrealizowana. Iteracja w projekcie „WŁącznik" miała charakter częściowy, ponieważ ograniczała się do wybranych elementów projektowanej przestrzeni. Iteracja objęła trzy zaprojektowane produkty, a sama koncepcja pozostała na etapie założeń projektowych i nie została poddana cyklowi testowania. Stało się tak z powodu skali przedsięwzięcia, wysokich kosztów i pozostałych ograniczeń, jakie niósł za sobą sam projekt. Ograniczenie to wpisuje się we wcześniej zidentyfikowane problemy projektów i wdrożeń pilotażowych (Mukherjee i in., 2023; Sarabi i in., 2021).

10.4. KLUCZOWE REZULTATY

Realizacja projektu „WŁącznik" zaowocowała rezultatami, które obejmują warstwę zarówno koncepcyjną, jak i empiryczną. Proces badawczo-rozwojowy, prowadzony zgodnie z metodologią *design thinking*, osadzony w paradygmacie projektowania uniwersalnego i skoncentrowanego na człowieku, zakończył się powstaniem koncepcji inkluzywnej przestrzeni publicznej. Zaprojektowana przestrzeń to demokratyczne środowisko dostępne i użyteczne dla wszystkich użytkowników, niezalenie od wieku, sprawności, sposobu przetwarzania informacji czy potrzeb sensorycznych. Koncepcja przestrzeni „WŁącznik" obejmuje sześć wzajemnie przenikających się stref funkcjonalnych, których wspólnym mianownikiem jest zasadą dostępności funkcjonalnej oraz integracji sensoryczno-społecznej. Każda strefa została zaprojektowana tak, by spełniać odrębną funkcję i zapewniać właściwą strefie infrastrukturę. Choć każda ze stref charakteryzuje się odmienną specyfiką, łącznie tworzą spójne, wielowymiarowe środowisko użytkowania, które odpowiada na zidentyfikowane w badaniach potrzeby użytkowników końcowych. Jednymi z ważniejszych założeń, jakie realizuje koncepcja „WŁącznika", są skalowalność i elastyczność. Każda ze stref może być implementowana w różnych miejscach, w zależności od przestrzeni, kontekstu urbanistycznego, położenia czy zasobów finansowych, i adaptowana bezpośrednio do konkretnych warunków.

W ramach projektu opracowano także trzy produkty, które wykazały szczególną wartość poznawczą i aplikacyjną: tablice informacyjno-edukacyjne z ruchomym pulpitem, stoły edukacyjne oraz modułowy parawan sensoryczny. Wyniki testowania prototypów potwierdziły skuteczność proponowanych rozwiązań w odniesieniu do potrzeb użytkowników końcowych, przede wszystkim dzieci neuroróżnorodnych i z niepełnosprawnością ruchową.

Obserwacje prowadzone w trakcie sesji testowych wykazały, że stoliki edukacyjne, pełniące funkcje miejsc do sadzenia roślin czy gier planszowych, były spontanicznie i chętnie użytkowane wspólnie przez dzieci, w tym dzieci z niepełnosprawnościami. Dzieci o różnych poziomach sprawności poznawczej i społecznej podejmowały interakcje między sobą, inicjowały wspólne działania i zabawę. Elementy sensoryczne stymulowały eksplorację i eksperymentowanie, sprzyjały koncentracji uwagi, rozumowaniu przyczynowo-skutkowemu czy planowaniu działań. Koresponduje to z założeniami uczenia przez doświadczenie (Kolb, 1984) oraz postulatami dotyczącymi uczenia się osób neuroróżnorodnych (Armstrong, 2012). Zaprojektowane elementy mogą wspierać interakcje

rówieśnicze, ale z pewnością wniosek ten wymaga jeszcze dalszych weryfikacji i badań o większej skali i z udziałem zróżnicowanych grup użytkowników.

Ciekawym rezultatem prac projektowych jest także parawan sensoryczny. Wyniki testowania pokazały, że jego obecność w przestrzeni edukacyjnej skutecznie zmniejszała poziom lęku u dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu oraz u dzieci z nadwrażliwością sensoryczną. Parawan był wykorzystywany przez dzieci jak bezpieczna strefa. Korzystanie z niego wspierało samoregulację emocjonalną – po epizodzie wyciszenia dzieci wracały do aktywności grupowej. Wynik ten ma szczególne znaczenie praktyczne, ponieważ uwidacznia potencjał prostych elementów przestrzennych jako narzędzi terapeutyczno-edukacyjnych możliwych do zastosowania bez specjalistycznej obsługi. Rezultat ten stanowi empiryczne uzasadnienie dla włączania elementów regulacji sensorycznej do projektowania przestrzeni publicznych i edukacyjnych, co pozostaje postulatem stosunkowo słabo reprezentowanym w krajowej praktyce urbanistycznej. Należy jednak podkreślić, że uchwycone efekty wymagają jeszcze potwierdzenia z udziałem większej liczby uczestników i zastosowania dodatkowych, standaryzowanych narzędzi pomiaru poziomu lęku.

Testy tablic informacyjnych były prowadzone z udziałem osób niskorosłych, dzieci, użytkowników wózków inwalidzkich oraz osób neuroróżnorodnych. Dostarczyły one przesłanek przemawiających za użytecznością zastosowanych rozwiązań z zakresu projektowania uniwersalnego (m.in. regulowanego kąta nachylenia i wysokości pulpitu, kontrastu barwnego, kroju pisma czy systemu piktogramów). Badania prowadzone w naturalnym środowisku, zarówno wewnątrz budynku, jak i na zewnątrz, wzmocniły ekologiczną trafność wyników i potwierdziły praktyczną użyteczność rozwiązań w pracy z grupami heterogenicznymi.

Opracowana koncepcja inkluzywnej przestrzeni publicznej prowadzi do rezultatów odmiennych jakościowo niż te, które są osiągane w standardowo projektowanych placach zabaw czy tradycyjnej infrastrukturze miejskiej. Różnica ta nie ma charakteru wyłącznie ilościowego, nie sprowadza się do większej liczby elementów wyposażenia czy szerszego zakresu dostosowań, ale ma naturę systemową i dotyczy samej logiki projektowania przestrzeni współdzielonej. Przestrzeń „WŁącznika" oferuje większą dostępność sensoryczną i ruchową w porównaniu z tradycyjnymi przestrzeniami zabawowymi i rekreacyjnymi. Warto zaznaczyć, że przestrzeń i jej sześć stref umożliwiają równoległe korzystanie przez osoby o różnym stopniu sprawności. Nie jest to rozwiązanie, które jest standardem w istniejącej infrastrukturze miejskiej. Z perspektywy inkluzji społecznej użytkownicy narażeni na wykluczenie społeczne są w stanie korzystać

z zaprojektowanej przestrzeni w sposób samodzielny i bez korzystania z dodatkowych urządzeń wspomagających.

W przeciwieństwie do standardowych elementów infrastruktury rekreacyjnej, które uwzględniają zazwyczaj jeden wymiar aktywności użytkownika, rozwiązania „WŁącznika" charakteryzuje integracja trzech komplementarnych warstw funkcjonalnych. Warstwa poznawcza obejmuje wspieranie orientacji przestrzennej, percepcji sensorycznej i rozpoznawania wzorów. Warstwa emocjonalna jest realizowana poprzez strefy wyciszające, umożliwiające relaks i autoregulację. Warstwa społeczna jest budowana poprzez struktury przestrzenne zaprojektowane do wspólnego użytkowania i współdziałania. Tego rodzaju wielowymiarowa integracja wpisuje się w nowe kierunki badań nad przestrzenią publiczną jako środowiskiem kształtującym dobrostan i kompetencje społeczne (Patrick, McKinnon, 2022; Selanon i in., 2025).

Istotnym elementem wzbogacającym koncepcję, a zarazem oryginalnym wkładem projektu w praktykę projektowania przestrzeni publicznych, jest opracowany przez zespół psychologów zestaw zadań kognitywnych przeznaczonych dla użytkowników przestrzeni – zarówno dzieci, jak i osób dorosłych. Te zadania pełnią funkcję edukacyjno-rozrywkową i stanowią wyposażenie stref edukacji i zabawy. Ich celem jest pobudzenie do myślenia, poszukiwanie nieoczywistych rozwiązań oraz aktywność poznawcza. Charakter zadań jest otwarty, dzięki czemu zachęcają one do eksperymentowania, interakcji i wieloaspektowej interpretacji, co sprzyja inkluzji poznawczej i wyklucza ocenianie uczestników przez pryzmat jednej ścieżki rozwiązania.

Zaproponowana koncepcja przestrzeni „WŁącznik" to rozwiązanie wspierające projektowanie demokratycznych, inkluzywnych przestrzeni publicznych. Przestrzeni, które aktywnie przeciwdziałają wykluczeniu społecznemu, promują uczestnictwo i sprawczość użytkowników oraz uwzględniają wielowymiarowość ludzkich doświadczeń fizycznych, emocjonalnych i poznawczych. Jej realizacja może przyczynić się do wzrostu jakości życia i dobrostanu mieszkańców, wzmocnienia więzi społecznych oraz budowania środowisk miejskich opartych na zasadach inkluzji i godności człowieka (Fauth, De Moortel, Schuurman, 2024). Przeprowadzone w projekcie obserwacje sugerują, że projektowanie inkluzywne wymaga uwzględnienia trzech warstw doświadczenia użytkownika: poznawczej, społecznej oraz emocjonalnej. Ten wynik wpisuje się we wcześniejsze postulaty teoretyczne (Patrick, McKinnon, 2022), ale jednocześnie wnosi empiryczny przyczynek do relatywnie słabo rozwiniętego obszaru w krajowej praktyce projektowej.

10.5. WNIOSKI METODYCZNE ORAZ REFLEKSJA ZESPOŁU PROJEKTU PILOTAŻOWEGO O METODOLOGII LIVING LAB

Projekt „WŁącznik", realizowany w formule uczelnianego living labu, dostarczył zespołowi projektowemu rozbudowanego materiału refleksyjnego, który wykracza poza wymiar czysto aplikacyjny i stawia dodatkowo ważne pytania metodologiczne. Dotyczą one możliwości, ograniczeń i warunków skutecznego wykorzystania podejścia living lab w realizowaniu projektów dotyczących inkluzywnych przestrzeni. Poniżej zaprezentowano wnioski, które mają charakter diagnostyczny i rekomendacyjny. Zostały one sformułowane na podstawie doświadczeń zespołu tuż po realizacji i zakończeniu projektu.

Doświadczenia projektowe stanowią podstawę do potwierdzenia tezy, że uczelnia może pełnić funkcję organizatora procesu living labowego. Ta rola powinna polegać na koordynowaniu procesów współtworzenia wiedzy, zapewnianiu zaplecza metodologicznego, przestrzennego czy finansowego oraz wspieraniu ciągłości badawczej (Merino-Barbancho i in., 2023). Uniwersytet staje się wówczas odpowiedzialny za projekty realizowane przy jednoczesnym zapewnieniu rygoru naukowego i otwartości na potrzeby społeczne. Doświadczenia z projektu pokazują zarazem, że ta rola nie jest neutralna instytucjonalnie. Uczelnia wnosi bowiem swoje własne ograniczenia strukturalne, proceduralne, które mogą zarówno wspierać, jak i ograniczać dynamikę procesu living labowego. Świadomość tych uwarunkowań powinna być wpisana w architekturę projektu od samego początku.

Iteracyjny, cykliczny charakter projektu, który stanowił metodologiczny fundament i bez którego nie byłoby możliwe testowanie i doskonalenie wypracowanych rezultatów, wymagał sporej elastyczności czasowej. To wyzwanie pozostaje czasem w kolizji z zaplanowanym z góry harmonogramem. W naszym przypadku znalezienie odpowiedniego wykonawcy, który zbuduje prototypy zgodnie z projektem, a następnie wspomoże zespół w przeprowadzeniu procesu testowania i doskonalenia, wiązało się z dużym ryzykiem. Rekomendacją metodyczną, która wynika z naszych doświadczeń, byłaby konieczność uwzględniania w architekturze projektów badawczo-rozwojowych buforów czasowych, a także zasobowych przeznaczonych na iteracje i modyfikacje. Nie należy jednak traktować ich jako ryzyk projektowych, ale planowany element procesu (Dow i in., 2012).

Przyjęty we „WŁączniku" model współpracy oparty na pięciokrotnej helisie okazał się zasobem o strategicznym znaczeniu dla jakości wypracowanych rezultatów. Włączenie do procesu projektowego tak wielu interesariuszy – przedstawicieli

środowiska akademickiego, organizacji publicznych i pozarządowych, biznesu, wreszcie mieszkańców – umożliwiło konfrontowanie odmiennych perspektyw, które w innych projektach nie wchodzą ze sobą w dialog. Jedną z ważniejszych obserwacji, jaka płynie z realizacji projektu, jest to, że model helisy nie realizuje się automatycznie, ale wymaga świadomego zarządzania procesem współpracy i wspierania procesu kokreacji. Warte podkreślenia jest także to, że wielu interesariuszy zostało włączonych już na samym początku realizacji projektu i z tego powodu ich wkład miał charakter konstytuujący dla prac projektowych. Nie jest to kwestia jedynie dobrej praktyki, ale warunek strukturalny, który decyduje o tym, czy wypracowane w projekcie rozwiązania będą społecznie i organizacyjnie zakorzenione, czy pozostaną jedynie akademickim artefaktem. Jest to ważna rekomendacja, którą warto wziąć pod uwagę przy realizacji projektów realizowanych w modelu living lab.

Inicjatywy prowadzone w formie uczelnianych living labów mogą wiązać się także z występowaniem rozmaitych napięć. W przypadku projektu „WŁącznik" pojawiło się napięcie związane z przestrzenią realizacji, wynikające z odmiennych wizji zagospodarowania przestrzeni kampusu. Sprzeczne wizje interesariuszy dotyczyły odmiennych potrzeb – z jednej strony społecznych, ludzkich, a z drugiej strony związanych z ochroną środowiska. To napięcie nie tylko wpłynęło na dynamikę współpracy i zakres możliwych w projekcie działań, ale też stało się elementem procesu uczenia się. Potencjalny konflikt interesów może zatem pełnić funkcję diagnostyczną, ponieważ ujawnia struktury wartości, władzy i interesów obecne wśród aktorów, którzy choć nie są bezpośrednio zaangażowani w projekt, mają na niego potencjalny wpływ. Z tej sytuacji płynie ważna refleksja o konieczności elastycznej postawy i uwzględniania potencjalnych trudności, napięć, czasem konfliktów jako integralnego elementu procesu realizacji projektów w metodologii living lab.

Doświadczenie realizacji projektu skłoniło zespół do jeszcze jednej refleksji, która staje się jednocześnie jednym z ważniejszych wniosków. Partycypacyjny charakter projektu stanowił jego szczególną wartość. Włączenie różnorodnych interesariuszy i aktorów pozwoliło na uwolnienie energii społecznej, a tym samym wzmocnienie współodpowiedzialności uczestników za wypracowane rozwiązania. Projekt wzmocnił podmiotowość i przyczynił się do generowania wiedzy o charakterze relacyjnym i kontekstualnym, co jest niedostępne, gdy korzysta się z metod niepartycypacyjnych (Basara, Safarkhani, 2025). Partycypacja stała się wartością samą w sobie, celem współrzędnym procesu badawczego, a nie jego instrumentem. Warto jednak się zastanowić, czy każde włączenie interesariuszy w proces projektowy jest tożsame z autentyczną kokreacją.

Pilotażowy charakter projektu oraz brak możliwości pełnego wdrożenia wyznaczyły dla projektu „WŁącznik" specyficzne uwarunkowania. Niemniej doświadczenia projektowe wskazują, że wypracowany model – który łączy metodologię living labu, a w jej ramach podejście *design thinking*, metody partycypacyjne i wielosektorową współpracę – może być replikowalną ramą metodyczną dla innych projektów badawczo-wdrożeniowych i sprzyjać tworzeniu pozytywnych synergii pomiędzy zaangażowanymi stronami.

11 PROJEKT PILOTAŻOWY „NEURORÓŻNORODNOŚĆ W KAMPUSIE 600-LECIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO"

Kamilla Noworól, Krzysztof Gerc

11.1. KONTEKST I PROBLEM BADAWCZY

Neuroróżnorodność stanowi współcześnie jedno z kluczowych pojęć redefiniujących sposób rozumienia różnic indywidualnych w obrębie funkcjonowania poznawczego, emocjonalnego i społecznego. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że koncepcja ta stanowi alternatywę wobec tradycyjnych, medycznych ujęć zaburzeń neurorozwojowych, opartych na modelu deficytu i patologii (Dwyer, 2022). Zamiast tego proponuje ona perspektywę relacyjną i kontekstową, w której zróżnicowanie funkcjonowania neurologicznego jest traktowane jako naturalny element zmienności populacyjnej (McLennan i in., 2025). W tym ujęciu trudności doświadczane przez osoby neuroróżnorodne nie są wyłącznie konsekwencją ich indywidualnych cech, lecz w znacznym stopniu wynikają z niedopasowania środowiska społecznego, edukacyjnego i instytucjonalnego (Pisula i in., 2024).

Ta zmiana ma charakter nie tylko epistemologiczny, lecz także normatywny, prowadząc do przesunięcia odpowiedzialności z jednostki na system, w którym funkcjonuje. W konsekwencji coraz większe znaczenie przypisuje się projektowaniu środowisk inkluzywnych, uwzględniających zróżnicowane potrzeby użytkowników. W kontekście szkolnictwa wyższego oznacza to konieczność rewizji sposobu organizacji przestrzeni, procesów dydaktycznych oraz form wsparcia studentów.

Badania wskazują, że osoby neuroróżnorodne, w tym osoby w spektrum autyzmu, z ADHD czy specyficznymi trudnościami w uczeniu się, częściej doświadczają przeciążenia poznawczego, trudności w regulacji emocji oraz wyższego poziomu lęku i izolacji społecznej (Quigley, Gallagher, 2025). Jednocześnie wiele z tych trudności wynika nie z samej specyfiki funkcjonowania jednostki, lecz z niedostosowania środowiska akademickiego, które opiera się na ukrytych

normach komunikacyjnych, organizacyjnych i społecznych. W szczególności problematyczne okazują się takie elementy, jak nadmiar bodźców sensorycznych, niejednoznaczność komunikacji, sztywność procedur czy brak elastycznych form uczestnictwa w zajęciach.

Istotnym zjawiskiem towarzyszącym funkcjonowaniu osób neuroróżnorodnych w środowisku akademickim jest także maskowanie (*camouflaging*), polegające na dostosowywaniu zachowań do norm większościowych kosztem zwiększonego obciążenia poznawczo-emocjonalnego. Badania wskazują, że długotrwałe stosowanie strategii maskowania może prowadzić do wyczerpania zasobów regulacyjnych, obniżenia dobrostanu oraz zwiększonego ryzyka zaburzeń lękowych i depresyjnych (Quigley, Gallagher, 2025). To zjawisko ma istotne znaczenie dla projektowania środowisk akademickich, ponieważ wskazuje na konieczność tworzenia przestrzeni umożliwiających autentyczne funkcjonowanie użytkowników, bez konieczności dostosowywania się do dominujących norm.

W odpowiedzi na zidentyfikowane wyzwania zainicjowano projekt pilotażowy „Neuroróżnorodność w Kampusie 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego: rozwój przestrzeni akademickiej sprzyjający inkluzywności". Projekt miał charakter badawczo-wdrożeniowy i został osadzony w metodyce living lab, zakładającej integrację badań naukowych, działań projektowych oraz implementacji rozwiązań w realnym środowisku użytkowników.

Celem projektu było opracowanie modelu adaptacji społecznych, edukacyjnych i architektonicznych przestrzeni kampusu, który uwzględniałby zróżnicowane potrzeby użytkowników. W przeciwieństwie do podejść skoncentrowanych na indywidualnym dostosowaniu jednostki projekt zakładał zmianę logiki działania instytucji poprzez projektowanie środowiska jako systemu inkluzywnego. To oznaczało przejście od perspektywy kompensacyjnej do projektowej, w której różnorodność użytkowników jest traktowana jako punkt wyjścia do tworzenia rozwiązań.

Projekt został zaprojektowany jako proces wieloetapowy, obejmujący zarówno diagnozę potrzeb użytkowników, jak i współprojektowanie oraz testowanie rozwiązań. W pierwszej fazie przeprowadzono badania ilościowe i jakościowe, których celem było określenie skali zjawiska neuroróżnorodności w społeczności akademickiej oraz identyfikacja kluczowych obszarów problemowych. Celem badania było również sprawdzenie, czy tzw. strategie kamuflażu neuroatypowości: maskowanie, kompensacja i asymilacja mają związek z ryzykiem wypalenia akademickiego u studentów neuroatypowych, a także jak osoby neuroróżnorodne opisują potrzeby dotyczące przestrzeni uniwersyteckich. Analiza pozyskanych danych empirycznych wskazuje m.in., że spośród wymienionych strategii

asymilacja ma największy związek z wypaleniem akademickim studentów neuroróżnorodnych. Nie potwierdzono, by pozostałe strategie – kompensacja i maskowanie – były istotnymi predyktorami wypalenia. To oznacza, że wskazane formy radzenia sobie w sytuacjach akademickich przez osoby neuroróżnorodne nie są w jednakowym stopniu obciążające psychicznie. Z najistotniejszymi kosztami emocjonalnymi wiąże się ryzyko utraty autentyczności i permanentne dopasowywanie się do oczekiwań zewnętrznych. Ważne znaczenie w zaistnieniu ryzyka wypalenia akademickiego – wedle rezultatów badania zrealizowanego w projekcie – mają emocje odczuwane przez osoby studiujące podczas codziennych aktywności: zajęć, nauki i egzaminów. Wypaleniu akademickiemu często towarzyszą takie emocje osób studiujących, jak: lęk, wstyd, złość czy brak nadziei. Z mniejszym poczuciem wyczerpania wiążą się emocje pozytywne, jak: zadowolenie, nadzieja czy duma. Interesujący jest również wynik badania wskazujący, że emocje i strategie kamuflowania w grupie osób studiujących współwystępują ze sobą – emocje pozytywne wiążą się z mniejszą potrzebą asymilacji, emocje negatywne zaś korelują z tendencją do ukrywania neuroatypowości poprzez kompensację, maskowanie i najistotniejszą w aspekcie negatywnym – asymilację.

Wyniki badań przeprowadzonych w ramach projektu „Neuroróżnorodność" wskazują, że środowisko społeczne oraz możliwość zachowania osobistej autentyczności przez osoby neuroatypowe mają istotne znaczenie w kontekście ochrony dobrostanu tych osób w trakcie studiowania. Środowiska akademickie mogą zatem realnie zmniejszać ryzyko wypalenia akademickiego osób neuroróżnorodnych poprzez: tworzenie bardziej inkluzywnego środowiska, ograniczanie presji społecznej, wspieranie autentyczności i rozwoju tożsamości osób studiujących oraz wykazywanie troski o dobrostan emocjonalny studentów.

Ważne było również ustalenie, w jakim stopniu przestrzeń akademicka spełnia obecnie potrzeby (w szczególności edukacyjne, społeczne, poznawcze, sensoryczne) osób neuroróżnorodnych oraz jakie udogodnienia są priorytetowe z ich perspektywy. Zastosowanie zróżnicowanych metod badawczych pozwoliło na uchwycenie zarówno ogólnych tendencji, jak i indywidualnych doświadczeń użytkowników. W obszarze interpersonalnym wskazano na problemy z nawiązywaniem relacji społecznych, wynikające m.in. z nadmiaru bodźców w przestrzeni cyfrowej (platformy komunikacyjne), ze specyfiki komunikacji oraz z niewystarczającego przygotowania kadry dydaktycznej do pracy z osobami deklarującymi neuroróżnorodność. Opisywane przez badanych trudności edukacyjne koncentrują się wokół niedostosowania metod nauczania i organizacji procesu dydaktycznego. Problematyczne okazuje się m.in. zarządzanie czasem oraz niewystarczające wsparcie w rozwijaniu kompetencji samoregulacyjnych,

co szczególnie może dotykać osoby studiujące funkcjonujące w odmiennych rytmach poznawczych.

W wymiarze architektonicznym dostrzeżono znaczenie środowiska fizycznego jako czynnika inkluzji bądź wykluczenia. Zidentyfikowane bariery obejmują: niewystarczającą liczbę miejsc wyciszenia, oświetlenie nieadekwatne do potrzeb osób szczególnie wrażliwych na nadmiar bodźców sensorycznych (np. hałas, intensywne kolory), a także nieergonomiczne rozwiązania przestrzenne (np. niewygodne krzesła). Te problemy świadczą o niedostatecznym uwzględnianiu różnorodności sensorycznej w projektowaniu infrastruktury przestrzeni akademickich.

Trudności indywidualne odnoszą się do jednostkowych doświadczeń studentów, takich jak: poczucie marginalizacji, szczególnie w sytuacjach oceny i ekspozycji społecznej, stres związany z obecnością innych osób, trudności w zarządzaniu czasem oraz obniżony dobrostan psychiczny. Wskazano również na problem zachowania higieny uczenia się, co może być efektem przeciążenia poznawczego i braku adekwatnego wsparcia systemowego.

Na poziomie indywidualnym wskazano na konieczność większej indywidualizacji procesu edukacyjnego, w tym kształcenia w zakresie neuroróżnorodności zarówno studentów, jak i kadry. Takie podejście sprzyja budowaniu środowiska opartego na zrozumieniu i akceptacji różnic poznawczych, co jest kluczowe dla trwałej inkluzji. W ramach aplikacji postprojektowych opracowano interdyscyplinarny sylabus przedmiotu ogólnouczelnianego: zarządzanie neuroróżnorodnością w przestrzeni akademickiej, który w najbliższym czasie – przy wsparciu Centrum Dostępności UJ w Krakowie – pojawi się w ofercie kursów akademickich.

Kolejne etapy projektu obejmowały działania o charakterze kokreacyjnym, w ramach których uczestnicy – w tym studenci neuroróżnorodni i neurotypowi – współtworzyli propozycje rozwiązań odpowiadających na zidentyfikowane potrzeby. W ramach warsztatów *design thinking* założeniem było, że użytkownicy nie są jedynie odbiorcami rozwiązań, lecz aktywnymi uczestnikami procesu ich tworzenia. Uczestnicy mieli pełną wolność identyfikacji problemu, prowadzili proces jego diagnozy, wykorzystując wyniki wcześniejszych badań oraz własnych doświadczeń jako użytkowników (w tym neuroróżnorodnych). Dowolność identyfikacji problemu i skupienia się na pewnych tylko aspektach funkcjonowania studentów i prowadzących na Wydziale Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ zaowocowała różnorodnością wyzwań, a następnie pomysłów na rozwiązania. Zespoły projektowe pracowały równolegle nad zmianami dotyczącymi procesu dydaktycznego, sposobów procedowania spraw administracyjnych oraz przestrzeni wydziału. Wypracowane prototypy zostały przetestowane z udziałem

reprezentantów społeczności akademickiej: władz wydziału, administracji kampusu, Centrum Dostępności UJ, badaczek i badaczy oraz doktorantów i studentów, zaproszonych na prezentację tzw. pitch decków projektowych.

Ważnym elementem projektu było również założenie jego otwartości i skalowalności. Opracowywane rozwiązania nie były traktowane jako jednorazowe interwencje, lecz jako element szerszego modelu adaptacji środowiska akademickiego, który może być rozwijany i stosowany w innych kontekstach instytucjonalnych. Tym samym projekt wpisuje się w nurt badań nad innowacjami społecznymi, w których szczególne znaczenie przypisuje się zdolności do transferu i adaptacji wypracowanych rozwiązań. Przejawiło się to co najmniej w kilku przypadkach, powiązanych z szerszą popularyzacją wyników naukowych i projektowych pilotażu oraz możliwością ich transmisji do innych projektów i wdrożenia,

Podsumowując, należy stwierdzić, że analizowany projekt stanowi odpowiedź na złożony problem niedopasowania środowiska akademickiego do potrzeb osób neuroróżnorodnych, proponując podejście oparte na integracji badań, kokreacji oraz wdrożeń. Jego specyfika polega na przesunięciu akcentu z indywidualnych deficytów na relacyjny charakter funkcjonowania jednostki oraz na traktowaniu środowiska jako kluczowego obszaru interwencji.

11.2. INTERESARIUSZE I MODEL WSPÓŁPRACY

Projekt pilotażowy „Neuroróżnorodność" został zaprojektowany i zrealizowany w modelu wieloaktorskim, charakterystycznym dla inicjatyw osadzonych w metodzie living lab. Kluczowym założeniem tego podejścia jest odejście od linearnego modelu relacji między badaczem a badanym na rzecz układu sieciowego, w którym różne grupy interesariuszy współuczestniczą w definiowaniu problemów, projektowaniu rozwiązań oraz ich wdrażaniu. W literaturze przedmiotu model ten jest opisywany jako współpraca oparta na logice współtworzenia wartości, w której znaczenie przypisuje się relacjom między aktorami oraz ich zdolności do wspólnego generowania wiedzy i innowacji (Prahalad, Ramaswamy, 2004).

W analizowanym projekcie można zidentyfikować kilka kluczowych kategorii interesariuszy, pełniących odrębne, lecz komplementarne funkcje. Pierwszą i centralną grupę stanowiły osoby studiujące i doktoranci, którzy uczestniczyli w projekcie zarówno jako użytkownicy końcowi, jak i jako aktywni współtwórcy procesu badawczego i projektowego. Ich zaangażowanie wykraczało poza udział w badaniach jako respondentów, obejmując m.in. kwerendę literatury, współtworzenie narzędzi badawczych, analizę wyników oraz przygotowanie wystąpień

konferencyjnych i publikacji naukowych. W kontekście warsztatów kokreacji osoby studiujące, jako użytkownicy, odgrywały rolę nie tylko współbadaczy, ale również projektantów rozwiązań.

Drugą istotną grupę stanowili przedstawiciele środowiska akademickiego, w tym zespół badawczy projektu oraz jednostki organizacyjne uczelni. Szczególną rolę odgrywały struktury odpowiedzialne za dostępność i organizację przestrzeni akademickiej, takie jak Centrum Dostępności Uniwersytetu Jagiellońskiego, które uczestniczyły w procesie konsultacji również na etapie analizy wyników badań. Włączenie tych podmiotów miało kluczowe znaczenie dla zapewnienia możliwości implementacji wypracowanych rozwiązań oraz ich zakorzenienia w strukturze instytucjonalnej uczelni. Opisana wyżej forma testowania rozwiązań objęła szeroki zakres przedstawicieli społeczności Wydziału: od jego władz do administracji kampusu.

Trzecią kategorię interesariuszy stanowili partnerzy zewnętrzni, reprezentujący sektor organizacji pozarządowych, biznesu oraz instytucji edukacyjnych i badawczych. Reprezentowany sektor biznesu uczestniczył w działaniach projektowych w podwójnych rolach. Z jednej strony podczas wizyt studyjnych w siedzibach firm Duna Polska i Cisco przedsiębiorstwa dzieliły się sprawdzonymi rozwiązaniami funkcjonującymi w środowiskach pracy, które stały się inspiracją do wielu rekomendacji. Z drugiej strony firmy występowały jako pracodawcy – zainteresowani tworzeniem bardziej włączających miejsc pracy dla przyszłych absolwentów i absolwentek uczelni. Spotkania, organizowane przez partnera społecznego projektu, Fundację Diversity Hub, służyły komentowaniu i konsultowaniu rozwiązań wypracowywanych w procesie *design thinking*, a także uczeniu się i dostarczaniu inspiracji, dobrych praktyk, sprawdzonych rozwiązań oraz doświadczeń z wdrożeń i zostały wykorzystane w procesie formułowania rekomendacji. Spotkania te, poza konsultacjami wyników badań prowadzonych w ramach projektu, były dynamicznymi warsztatami, podczas których teoretyczne wyzwania zderzały się z realiami środowisk pracy i oczekiwaniami społecznymi.

Informacje o projekcie przekazano m.in. organizacjom działającym na rzecz osób neuroróżnorodnych, takim jak Autyzm Polska, a także podmiotom specjalizującym się w obszarze różnorodności i inkluzywności, jak Fundacja Diversity Hub. Fundacja ta, jako zewnętrzny partner projektu, wniosła zarówno wypracowane dotąd know-how, jak i wysokiej klasy wsparcie eksperckie.

Równolegle w trakcie trwania projektu rozwijano współpracę z partnerami międzynarodowymi, w tym uczelniami europejskimi, co umożliwiało wymianę doświadczeń oraz rozwój wspólnych inicjatyw badawczych.

Struktura współpracy w projekcie odpowiadała logice poczwórnej helisy (*quadruple helix*), w której procesy innowacyjne są rezultatem interakcji między czterema podstawowymi sektorami: nauką, administracją publiczną, biznesem oraz społeczeństwem obywatelskim. (Carayannis, Campbell, 2009). W analizowanym przypadku model ten został niejako rozszerzony o wymiar edukacyjny i dydaktyczny, obejmujący aktywne uczestnictwo studentów i doktorantów, co wzmocniło jego potencjał rozwojowy i adaptacyjny.

Istotnym elementem modelu współpracy była także jego dynamika. Relacje między interesariuszami nie miały charakteru statycznego, lecz były rozwijane i modyfikowane w trakcie realizacji projektu. Regularne spotkania zespołu badawczego, konsultacje z mentorami procesu *design thinking* oraz warsztaty z udziałem różnych grup interesariuszy tworzyły przestrzeń dla ciągłego przepływu wiedzy i doświadczeń. Taki sposób organizacji współpracy sprzyjał nie tylko generowaniu rozwiązań, lecz również budowaniu wspólnego rozumienia problemów oraz wzmacnianiu relacji między uczestnikami.

Na szczególną uwagę zasługuje rola interesariuszy zewnętrznych w procesie przygotowania i rozwijania projektów o charakterze międzynarodowym. Spotkania z przedstawicielami uczelni zagranicznych oraz organizacji partnerskich prowadziły do formułowania wspólnych założeń badawczych oraz przygotowania wniosków grantowych, co wskazuje na zdolność projektu do generowania dalszych inicjatyw i rozszerzania sieci współpracy. W tym sensie projekt nie tylko odpowiadał na zidentyfikowane potrzeby lokalne, lecz również wpisywał się w szerszy kontekst badań nad neuroróżnorodnością i inkluzywnością w szkolnictwie wyższym w wymiarze międzynarodowym.

Analizując model współpracy, należy również zwrócić uwagę na jego inkluzywny charakter. Projekt zakładał udział osób neuroróżnorodnych, niezależnie od posiadania formalnej diagnozy, co pozwalało na uwzględnienie szerszego spektrum doświadczeń użytkowników. Takie podejście wpisuje się w relacyjną koncepcję neuroróżnorodności, w której kluczowe znaczenie ma subiektywne doświadczenie jednostki oraz jej funkcjonowanie w określonym kontekście społecznym.

Tak szeroki i zróżnicowany model współpracy wiązał się z określonymi wyzwaniami. Dotyczyły one m.in. konieczności koordynacji działań wielu podmiotów, różnic w poziomie zaangażowania uczestników oraz możliwości wystąpienia napięć wynikających z odmiennych perspektyw i interesów. W analizowanym projekcie wyzwania te były częściowo kompensowane poprzez zastosowanie metod projektowych, takich jak *design thinking*, które umożliwiają strukturyzowanie procesu współpracy oraz ułatwiają komunikację między uczestnikami.

Podsumowując, model współpracy przyjęty w projekcie można scharakteryzować jako wielopoziomowy, sieciowy i dynamiczny, oparty na założeniach kokreacji oraz integracji różnych perspektyw. Zespół pilotażu sprawnie połączył potrzeby badawcze, edukacyjne i wdrożeniowe, co pozwoliło na wygenerowanie rozwiązań dopasowanych do potrzeb użytkowników oraz zwiększyło potencjał ich implementacji (równoległe rozwiązania dla procesów dydaktycznych, administracyjnych oraz potrzeb związanych z przestrzenią).

11.3. PROCES ITERACYJNY (CYKLE TESTOWANIA I MODYFIKACJI)

Proces realizacji projektu pilotażowego „Neuroróżnorodność" był otwarty na iterację i zmiany. Ze względu na czas trwania projektu i jego pilotażowy charakter ostatecznie można uznać, że zgodność z iteracyjną logiką działania *living lab* była częściowa. Nie było możliwości zastosowania klasycznego modelu, zakładającego wielokrotne, jasno wyodrębnione cykle projektowania, testowania i modyfikacji rozwiązań.

Pierwszy etap projektu miał charakter diagnostyczny i obejmował realizację badań ilościowych oraz jakościowych, ukierunkowanych na rozpoznanie potrzeb osób neuroróżnorodnych w środowisku akademickim. Zastosowano zróżnicowane metody badawcze, w tym kwestionariusze oraz wywiady strukturalne.

Kolejnym komponentem procesu były warsztaty prowadzone z wykorzystaniem metody *design thinking*, które stanowiły zasadniczą przestrzeń działań kokreacyjnych. Warsztaty te obejmowały zarówno pracę z uczestnikami badania, jak i działania wewnętrzne zespołu badawczego, a ich podsumowanie było przedmiotem odrębnych spotkań analitycznych. W tym sensie można mówić o cyklu: diagnoza – generowanie rozwiązań – refleksja nad ich znaczeniem. Proces iteracji zachodził do momentu prezentacji prototypów, a następnie odbędzie się dopiero w trakcie wdrażania poszczególnych rezultatów procesu w przestrzeni Wydziału oraz w ramach procedur dydaktycznych i administracyjnych. Nie było możliwości, aby rozwiązania zostały przetestowane od razu w rzeczywistym środowisku, gdyż złożoność systemów zarządzania uczelnią i jej jednostkami wymaga uzyskania stosownych decyzji i zgód od wielu podmiotów. Proces nie przyjął zatem formy wielokrotnie powtarzanego cyklu obejmującego również systematyczne testowanie rozwiązań w warunkach rzeczywistych oraz ich modyfikację na podstawie uzyskanych informacji zwrotnych. Było to w kontekście czasu i budżetu niewykonalne.

Elementy iteracyjności są widoczne natomiast w organizacji pracy zespołu projektowego. Regularne spotkania zespołu, odbywające się w cyklach miesięcznych lub częstszych, a także powtarzalne konsultacje z mentorami procesu *design thinking* oraz interesariuszami zewnętrznymi tworzyły warunki do ciągłego przetwarzania informacji i modyfikowania kierunków działań. W tym ujęciu iteracyjność dotyczyła procesu poznawczego i organizacyjnego.

Istotnym aspektem była także intensywna interakcja z interesariuszami zewnętrznymi, obejmująca zarówno konsultacje eksperckie, jak i działania o charakterze sieciującym, w tym przygotowanie wniosków grantowych oraz współpracę międzynarodową. Te interakcje pełniły funkcję sprzężenia zwrotnego, umożliwiając konfrontowanie założeń projektu z różnymi perspektywami.

Analiza przebiegu projektu wskazuje zatem na obecność elementów iteracyjnych na różnych etapach projektu – do fazy prezentacji prototypu. Pełen cykl iteracji może zostać domknięty w wyniku dalszych (pozaprojektowych) działań władz Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ i zespołu projektowego, kiedy prototypy rozwiązań zostaną przedstawione jaką propozycje wdrożenia. Przykładem przejścia od etapu projektowego do implementacyjnego jest wykorzystanie rezultatów działań kokreacyjnych w procesie przekształcania przestrzeni wydziałowej biblioteki. W tym przypadku można mówić o zastosowaniu wyników projektu w praktyce instytucjonalnej.

Z perspektywy metodologicznej oznacza to, że projekt realizuje założenia iteracyjności w sposób częściowy. Obecne są elementy charakterystyczne dla podejścia living lab, takie jak ciągłe przetwarzanie wiedzy, włączanie różnych interesariuszy oraz adaptacyjne zarządzanie procesem. Jednocześnie brak wyraźnie zdefiniowanych i powtarzalnych cykli testowania i modyfikacji rozwiązań, wynikający z pilotażowego charakteru, ogranicza możliwość uznania projektu za w pełni iteracyjny w sensie klasycznym. Nie stanowi to jednak wyłącznie ograniczenia, lecz może być interpretowane jako efekt dostosowania metodologii do specyfiki badanego problemu i osadzenia w kulturze organizacyjnej oraz systemie zarządzania uczelnią. W przypadku zagadnień o wysokim stopniu złożoności społecznej, takich jak neuroróżnorodność w środowisku akademickim, pełna formalizacja iteracji może być trudna do osiągnięcia, a procesy badawczy i kreacyjny przyjmują bardziej elastyczną formę. W tym kontekście cykl iteracji może być oceniany na podstawie pozaprojektowych efektów: wdrożeń w systemie UJ/innych organizacji (np. szkół), know-how w projektach naukowych i badawczo-wdrożeniowych, także o międzynarodowym wymiarze.

11.4. KLUCZOWE REZULTATY

Rezultaty projektu pilotażowego dotyczącego neuroróżnorodności mają charakter wielowymiarowy i obejmują zarówno efekty poznawcze, jak i organizacyjne, społeczne oraz instytucjonalne. Ich analiza wskazuje, że projekt wykracza poza poziom klasycznej diagnozy potrzeb, prowadząc do wytworzenia różnorodnych produktów oraz inicjatyw o znaczeniu badawczym i aplikacyjnym.

Dorobek publikacyjny zespołu obejmuje m.in. artykuły opublikowane w wysoko punktowanych czasopismach międzynarodowych, takich jak *Advances in Cognitive Psychology* oraz *PLoS ONE*, co potwierdza wysoką jakość naukową prowadzonych badań. Publikacje te koncentrowały się na zagadnieniach związanych z funkcjonowaniem poznawczym, regulacją zachowania oraz specyfiką przetwarzania informacji u osób neuroróżnorodnych, stanowiąc bezpośrednie rozwinięcie problematyki podejmowanej w projekcie. Równolegle przygotowano kolejne artykuły naukowe, w tym prace dotyczące tożsamości osób neuroróżnorodnych oraz konsekwencji maskowania w środowisku akademickim, co wskazuje na trwałość i rozwój podejmowanej problematyki badawczej.

Istotnym elementem rezultatów naukowych jest także aktywność konferencyjna zespołu projektowego oraz jego współpracowników. Wyniki badań były prezentowane na konferencjach zarówno krajowych, jak i międzynarodowych, dzięki czemu weszły w szerszy obieg naukowy. W szczególności należy podkreślić aktywny udział studentów w przygotowywaniu i prezentowaniu referatów, co stanowi przykład integracji funkcji badawczych i edukacyjnych w ramach projektu.

Szczególnym potwierdzeniem znaczenia naukowego projektu jest jego rozpoznawalność w międzynarodowym środowisku badawczym. W 2025 r. poster pt. *The Prize for Standing Out: Exploring the Consequences of Camouflaging Neurodivergent Traits in Higher Education* przygotowany przez zespół badawczy w składzie: Marcin Danielewski, Adriana Sarnek, Jakub Łaskawiec, Agata Augustyn, Krzysztof Gerc, Aleksandra Krogulska, a prezentowany przez studenta neurobiologii UJ Marcina Danielewskiego został wyróżniony nagrodą za najlepszą prezentację podczas Stanford Neurodiversity Summit na Uniwersytecie Stanforda. To osiągnięcie stanowi istotny wskaźnik jakości prowadzonych badań oraz ich znaczenia dla rozwoju międzynarodowej debaty nad neuroróżnorodnością w szkolnictwie wyższym.

W wymiarze naukowym projekt przyczynił się zatem do powstania szeregu publikacji oraz wystąpień konferencyjnych, bezpośrednio związanych z jego tematyką.

W wymiarze edukacyjnym projekt doprowadził do zaangażowania osób studiujących i doktorantki w pełen cykl działań badawczych, obejmujący zarówno etap przygotowania badań, jak i analizę wyników oraz ich upowszechnianie. Studenci uczestniczyli w opracowywaniu narzędzi badawczych, w analizie danych oraz współtworzeniu publikacji naukowych, co wskazuje na wysoki poziom ich włączenia w proces generowania wiedzy. Tego rodzaju zaangażowanie można interpretować jako istotny rezultat projektu w postaci rozwoju kompetencji badawczych oraz zwiększenia aktywności naukowej młodych uczestników środowiska akademickiego.

Aktywność studentów i doktorantów obejmowała także współtworzenie i prezentowanie wyników badań na konferencjach międzynarodowych, m.in. w Wiedniu, Londynie oraz – wymienionym wyżej – Stanfordzie. To wskazuje na skuteczne włączenie młodych badaczy w globalny obieg naukowy oraz rozwój ich kompetencji badawczych w warunkach rzeczywistego projektu badawczo-wdrożeniowego.

Rezultaty projektu obejmują również działania o charakterze społecznym i upowszechniającym. W ich ramach realizowano m.in. warsztaty, wykłady, podcasty oraz wydarzenia popularyzujące wiedzę na temat neuroróżnorodności. Te działania były kierowane zarówno do społeczności akademickiej, jak i do szerszego grona odbiorców, w tym nauczycieli, rodziców oraz przedstawicieli instytucji publicznych. Ich celem było zwiększenie świadomości społecznej oraz budowanie kompetencji w zakresie wspierania osób neuroróżnorodnych.

Istotnym rezultatem projektu, charakterystycznym dla podejścia living lab, jest jego zdolność do generowania dalszych inicjatyw badawczych i projektowych. Przykładem takiego efektu jest powiązanie projektu z grantem NCN OPUS 28 pt. „Potrzeby i zachowania informacyjne neuroróżnorodnych użytkowników w kontekście projektowania inkluzywnych usług bibliotek akademickich (NEURO-INC)", w którego przygotowaniu uczestniczył członek zespołu projektowego. Takie przejście od pilotażu do rozwiniętych badań, finansowanych ze źródeł zewnętrznych, stanowi istotny wskaźnik skalowalności oraz trwałości rezultatów projektu.

Rozwój sieci współpracy miał również wymiar operacyjny i obejmował intensywne interakcje z partnerami międzynarodowymi, w tym przedstawicielami uczelni, takich jak Tilburg University, Technische Universiteit Delft oraz Universiteit Twente. Spotkania te koncentrowały się na przygotowaniu wspólnych założeń projektów badawczych oraz wniosków grantowych, co wskazuje na zdolność projektu do funkcjonowania jako platformy generującej dalsze inicjatywy w ramach międzynarodowych sieci współpracy.

Podsumowując, należy stwierdzić, że efekty naukowe i edukacyjne projektu są dobrze udokumentowane i wartościowe także w kontekście współpracy międzynarodowej. Natomiast rezultaty związane z implementacją wypracowanych rozwiązań wymagają dalszego działania – testowania i ewaluacji w zakresie ich wpływu na codzienne funkcjonowanie użytkowników oraz możliwości ich skalowania.

Projekt generuje szerokie spektrum rezultatów obejmujących poziom naukowy, edukacyjny, społeczny oraz instytucjonalny. Jego szczególną wartością jest integracja tych wymiarów oraz zdolność do przechodzenia od diagnozy do wdrożenia. Jednocześnie zróżnicowany charakter uzyskanych efektów wskazuje na potrzebę dalszego rozwijania mechanizmów ich oceny oraz systematyzacji.

11.5. WNIOSKI METODYCZNE I REFLEKSJA NAD METODYKĄ LIVING LAB

Analiza projektu pilotażowego dotyczącego neuroróżnorodności pozwala sformułować szereg wniosków metodycznych odnoszących się do zastosowania podejścia living lab w badaniach nad złożonymi problemami społecznymi. Projekt ten stanowi przykład inicjatywy, w której integracja badań, działań projektowych oraz prób implementacji rozwiązań prowadzi do powstania efektów wykraczających poza klasyczne ujęcie badań aplikacyjnych. Jednocześnie jego przebieg ujawnia zarówno potencjał, jak i ograniczenia tej metodologii.

Pierwszym istotnym wnioskiem jest znaczenie kokreacji jako mechanizmu generowania wiedzy. W analizowanym projekcie użytkownicy – w szczególności osoby studiujące – zostały włączone w proces badawczy nie tylko jako respondenci, lecz także jako współtwórcy narzędzi badawczych, interpretacji wyników oraz ich upowszechniania. Tego rodzaju zaangażowanie wpisuje się w logikę współtworzenia wartości, w której wiedza powstaje w wyniku interakcji między różnymi aktorami. Z metodologicznego punktu widzenia oznacza to przesunięcie od modelu badania „o użytkownikach" do modelu badania „z użytkownikami".

Drugim wnioskiem jest znaczenie osadzenia badań w realnym kontekście funkcjonowania użytkowników. Projekt był realizowany w środowisku kampusu uniwersyteckiego, co umożliwiało uchwycenie relacji między cechami jednostki a warunkami jej funkcjonowania. Wysoka trafność co do wyboru środowiska użytkowników stanowi niewątpliwą zaletę, jednak wiąże się z ograniczeniem możliwości kontrolowania zmiennych oraz formułowania wniosków o charakterze przyczynowo-skutkowym.

Trzecim istotnym aspektem jest iteracyjność procesu badawczego. W analizowanym projekcie widoczne są elementy iteracyjnego podejścia, obejmujące powtarzalne spotkania zespołu, konsultacje z interesariuszami oraz działania projektowe oparte na metodzie *design thinking*. Jednocześnie brak wyraźnie zdefiniowanych i systematycznie powtarzanych cykli testowania i modyfikacji rozwiązań wskazuje na częściową realizację założeń metodologii living lab. Z perspektywy metodycznej oznacza to potrzebę większej formalizacji procesu iteracyjnego oraz jego dokumentowania, co umożliwiłoby bardziej precyzyjną ocenę efektywności podejmowanych działań.

Kolejnym wnioskiem jest znaczenie sieciowego modelu współpracy. Projekt angażował szerokie spektrum interesariuszy, obejmujące środowisko akademickie, organizacje pozarządowe, partnerów biznesowych oraz instytucje publiczne. Odpowiada to logice poczwórnej helisy, w której innowacje powstają w wyniku interakcji między różnymi sektorami. Z metodologicznego punktu widzenia oznacza to konieczność uwzględnienia wielości perspektyw oraz negocjowania znaczeń i priorytetów między uczestnikami procesu. Złożoność takiej struktury może prowadzić do trudności w koordynacji działań oraz rozproszenia odpowiedzialności.

Istotnym aspektem projektu jest również jego zdolność do generowania rezultatów o charakterze instytucjonalnym. Wykorzystanie wyników działań kokreacyjnych w procesie modernizacji przestrzeni Biblioteki Wydziału Zarządzania i Komunikacji Społecznej UJ wskazuje na możliwość przełożenia wiedzy generowanej w projekcie na konkretne zmiany infrastrukturalne. Jednocześnie brak systematycznej ewaluacji wdrożonych rozwiązań ogranicza możliwość oceny ich długofalowego wpływu, co stanowi istotne wyzwanie z perspektywy modelu działania living labu.

Uczestnictwo w działaniach kokreacyjnych wymaga określonych kompetencji komunikacyjnych oraz gotowości do współpracy, co może prowadzić do niedoreprezentowania części populacji neuroróżnorodnej. W konsekwencji uzyskany obraz potrzeb użytkowników może być zawężony. W projekcie zwrócono szczególną uwagę na potrzebę rozwijania bardziej zróżnicowanych, inkluzywnych i elastycznych form uczestnictwa w procesach kokreacji, z dbałością o dobrostan wszystkich.

Podsumowując, należy stwierdzić, że projekt pilotażowy „Neuroróżnorodność w Kampusie 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego: rozwój przestrzeni akademickiej sprzyjający inkluzywności" potwierdza użyteczność metodologii living lab w badaniach nad złożonymi problemami społecznymi, jednocześnie wskazując na konieczność jej dalszego dopracowywania. Kluczowe wyzwania

obejmują w szczególności formalizację procesu iteracyjnego, rozwój narzędzi ewaluacji wdrożeń oraz zwiększenie inkluzywności wykorzystywanych metod, technik i narzędzi kokreacji. W tym sensie metodologia living lab powinna być traktowana nie jako zamknięty zestaw procedur, lecz jako rozwijająca się rama badawcza, wymagająca adaptacji do specyfiki analizowanych problemów i kontekstów instytucjonalnych.

12 ANALIZA PORÓWNAWCZA PROJEKTÓW PILOTAŻOWYCH

Kamilla Noworól, Dorota Rak

12.1. WPROWADZENIE

Przedstawione w poprzednich rozdziałach studia przypadków projektów pilotażowych zrealizowanych w ramach Campus Living Lab pozwalają na wyciągnięcie wniosków dotyczących zarówno realizacji tych projektów, jak i szerszych refleksji metodologicznych. Nie chodzi jedynie o porównanie rezultatów poszczególnych przedsięwzięć, lecz o uchwycenie wspólnych wzorców działania, różnic w sposobie operacjonalizacji metodyki living lab oraz napięć ujawniających się na styku badań, kokreacji i wdrażania. Taka perspektywa pozwala potraktować studia przypadków jako materiał analityczny służący refleksji nad tym, w jaki sposób living lab może być rozwijany w przestrzeni uczelni i jakie warunki sprzyjają jego powodzeniu (Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Nyborg i in., 2024; Tercanli, Jongbloed, 2022; Yin, 2018). W tym sensie rozdział ma charakter nie tylko podsumowujący, ale również interpretacyjny.

Działania i projekty living labowe należy oceniać w wymiarze zarówno procesu, jak i rezultatu. W literaturze podkreśla się, że o jakości przedsięwzięć tego typu decydują nie tylko wytworzone produkty lub usługi, ale także jakość zaangażowania użytkowników i interesariuszy, iteracyjność działań, zdolność do uczenia się, refleksyjnej ewaluacji oraz potencjał do adaptacji i skalowania rozwiązań (Beaudoin i in., 2022; Bhatta, Vreudenhil, Slinger, 2025a; van Geenhuizen, 2018; Schuurman, De Marez, Ballon, 2016; Veeckman i in., 2013). Ta perspektywa jest zgodna z rozumieniem living labu jako podejścia, które integruje badania, eksperymentowanie i współtworzenie innowacji w rzeczywistych warunkach, z aktywnym udziałem użytkowników i innych interesariuszy (Compagnucci i in., 2021; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Zipfel i in., 2022b).

Istotne jest również to, że analizowane projekty nie powstawały w warunkach pełnej swobody metodologicznej. Wszystkie zostały wyłonione i sfinansowane w ramach konkursu Campus Living Lab, którego regulamin w sposób bardzo

wyraźny określał zarówno obszary projektów, jak i wymagania wobec zespołów, partnerstw, lokalizacji, prototypów oraz rezultatów naukowych i wdrożeniowych. Projekty pilotażowe miały mieć charakter badawczo-wdrożeniowy, angażować interesariuszy otoczenia Uniwersytetu Jagiellońskiego, wykorzystywać metody kokreacji, testować rozwiązania przede wszystkim w przestrzeni

Kampusu 600-lecia UJ oraz prowadzić do wypracowania prototypu rozwiązania poddanego ewaluacji użytkowników. Jednocześnie konkurs wymagał rezultatów w postaci wniosku grantowego, artykułów i wystąpień konferencyjnych. To oznacza, że badane pilotaże były kształtowane nie tylko przez samą logikę living labu, lecz również przez instytucjonalną architekturę konkursu. Jest to szczególnie istotne w świetle badań nad uniwersyteckimi living labami, które wskazują, że ich przebieg opiera się nie tylko na przyjętej metodologii, ale także na sposobie finansowania, strukturze zarządzania, relacjach z interesariuszami oraz stopniu zakorzenienia w strategii i infrastrukturze uniwersytetu (Tercanli, Jongbloed, 2022; Tercanli, Jongbloed, van der Meulen, 2024; Stuckrath, Rosales-Carreón, Worrell, 2025).

Biorąc to pod uwagę, analiza prowadzona w tym rozdziale ma dwa komplementarne poziomy. Pierwszy obejmuje ocenę projektów według jednolitych kryteriów odnoszących się do przebiegu procesu i jakości rezultatów. Drugi dotyczy wpływu samego modelu konkursowego na planowanie i realizację tych projektów: doboru partnerów, sposobu rozumienia wdrożenia, skali iteracji, rodzaju wytwarzanych rezultatów i sposobu dokumentowania sukcesu. Taka podwójna perspektywa pozwala odróżnić to, co wynikało z autorskiej specyfiki poszczególnych przedsięwzięć, od tego, co było pochodną wspólnych ram instytucjonalnych. Dzięki temu możliwe staje się sformułowanie rekomendacji dla projektowania uczelnianych living labów: nie tylko na poziomie pojedynczego projektu, lecz także na poziomie systemu jego organizacji i finansowania (Herth, Vogel, Bossert; Tercanli, Jongbloed, 2022; Verhoef, Bossert, 2019; Verhoef i in., 2020).

W dalszej części rozdziału przyjęto sześć kryteriów porównania, które pozwalają uchwycić najważniejsze wymiary analizowanych przedsięwzięć: zaangażowanie interesariuszy, iteracyjność procesu, jakość wypracowanego rozwiązania, trwałość rezultatów, uczenie się i refleksyjność oraz skalowalność. Te kryteria odpowiadają zarówno logice living labu jako środowiska współtworzenia i eksperymentowania w warunkach rzeczywistych, jak i doświadczeniom ujawnionym w czterech pilotażach: „WŁącznik", „Kosić czy nie kosić?", „Błękitno-zielona infrastruktura w krajobrazie miejskim z wykorzystaniem lokalnych zasobów przyrodniczych" oraz „Neuroróżnorodność w Kampusie 600-lecia Uniwersytetu Jagiellońskiego". Ich zastosowanie umożliwia sformułowanie wstępnych wniosków

metodologicznych i praktycznych dla dalszego rozwoju living labów na uczelniach (Dell'Era, Landoni, 2014; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Logghe, Schuurman, 2017; Nyborg i in., 2024; Schuurman, De Marez, Ballon, 2016).

12.2. OD ZAŁOŻEŃ KONCEPCJI LIVING LABU DO KRYTERIÓW ANALIZY PROJEKTÓW

Punktem wyjścia do analizy projektów jest pojęcie living labu, które zostało opisane w rozdziale 1. W tym miejscu warto przypomnieć o znaczeniu zmiany liniowego modelu innowacji na model interaktywnych, sieciowych i partycypacyjnych systemów innowacji (Carayannis, Campbell, 2009; Chesbrough, 2003; Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012). Z tej perspektywy projekty realizowane w ramach Campus Living Lab mogą stanowić przykład szerokiego rozumienia living labu, jako praktyki otwartej innowacji powstającej w realnym środowisku dzięki włączaniu wiedzy ekspertów i użytkowników w pracę oraz przekładania wiedzy naukowej na praktyczne rozwiązania (Følstad, 2008; Leminen, Westerlund, Nyström, 2012; Schuurman i in., 2016).

Ważne jest również, aby patrzeć na living lab nie jak na zbiór indywidualnych technik projektowych, ale jak na spójne ramy metodologiczne. Jego korzenie tkwią w badaniach w działaniu (*action research*), projektowaniu partycypacyjnym, wskazanej wyżej otwartej innowacji, systemowym myśleniu o innowacjach i transdyscyplinarności (Ballon, Schuurman, 2015; Chesbrough, 2003; Choi, Pak, 2006; Lewin, 1946; Reason, Bradbury, 2008; Zierhofer, Burger, 2007). To oznacza, że w kontekście niniejszej analizy porównawczej projektów pilotażowych ważne są nie tylko końcowe rezultaty, lecz także sposób definiowania problemu, dobór uczestników, podział ról oraz wpływ użytkowników i interesariuszy na kolejne etapy projektu. Co więcej, zaangażowanie interesariuszy oznacza nie tyle samą liczbę partnerów, ile realny udział w całym procesie: diagnozowaniu problemu, projektowaniu, testowaniu i ocenie rezultatów (Bogacz-Wojtanowska i in., 2019; Von Hippel, 1986; 2005).

Ważnym aspektem analizy jest to, że living lab jest procesem współpracy wielu aktorów. Ten aspekt podkreśla wyraźnie, stanowiąca element logiki living lab, koncepcja poczwórnej helisy (opisana szerzej w rozdziale 1), a w przypadku projektów ingerujących środowisko przyrodnicze i przestrzeń – potrzeba uwzględnienia wymiaru pięciokrotnej helisy (Carayannis, Barth, Campbell, 2012; Carayannis, Campbell, 2009; 2010). Wielość aktorów nie jest jednak wystarczającą gwarancją współpracy. Praktyka i nauka potwierdzają występowanie

konfliktów między interesariuszami o charakterze zasobowym, zadaniowym i instytucjonalnym. Kluczowe jest zatem podejmowanie działań dla skutecznego zarządzania procesem współtworzenia (Nguyen, Marques, 2022). W tym sensie analiza projektów wymaga spojrzenia na proces ich realizacji w kontekście ciągłych negocjacji i uzgodnień, niezbędnych do osiągnięcia celów.

Innym sposobem organizacji analizy jest myślenie o iteracyjności jak o zasadzie, która powinna leżeć u podstaw całego procesu living labu – nie jako pojedynczego etapu w projekcie, ale obejmującego cykl diagnozy, współprojektowania, prototypowania, testowania, wdrażania, monitorowania i oceny (por. rozdział 3). Iteracyjne podejście oznacza pogłębianie wiedzy o problemie, ocenę i modyfikacje metod, procesu badawczego czy dostarczania wyników. Także relacje z uczestnikami wymagają otwartości na iterację i zmiany. Zgodnie z rozważaniami przedstawionymi w rozdziale 3 można zatem uznać iteracyjność za zdolność zespołów projektowych do uczenia się, korygowania założeń, reagowania na opinie i renegocjacji relacji (np. między interesariuszami czy między wiedzą naukową i praktyczną).W tym sensie kryteria opisane w kolejnym podrozdziale nie są narzędziami do stworzenia rankingu projektów, lecz mają pomóc w porównaniu sposobów, w jakie różne zespoły pracowały w ramach Campus Living Lab. Pozwalają podjąć próbę oceny, w jakim zakresie zespoły wdrożyły projekty living labowe w kontekście: otwartych innowacji, współtworzenia i angażowania interesariuszy oraz iteracyjnego procesu uczenia się w rzeczywistym środowisku (Beaudoin i in., 2022; Dell'Era, Landoni, 2014; Hossain, Leminen, Westerlund, 2019; Schuurman, De Marez, Ballon, 2016).

12.3. KRYTERIA ANALIZY

Przyjęta rama analityczna pozwala zestawić przedsięwzięcia różniące się tematyką, charakterem rezultatów, rodzajem zaangażowanych interesariuszy oraz stopniem wdrożenia. Analizowane projekty dotyczyły odmiennych problemów: inkluzywnej przestrzeni publicznej, zarządzania zielenią i bioróżnorodnością, błękitno-zielonej infrastruktury oraz neuroróżnorodności w środowisku akademickim. Równocześnie wszystkie były realizowane w ramach Campus Living Lab, a więc opierały się na założeniu, że badania, współtworzenie i testowanie rozwiązań powinny przebiegać w warunkach rzeczywistych, z udziałem zróżnicowanych grup interesariuszy oraz z orientacją na praktyczne zastosowanie rezultatów. Ta wspólna rama instytucjonalna i metodologiczna uzasadnia możliwość ich porównywania.

Analiza ma charakter jakościowy i interpretacyjny, stanowi próbę uchwycenia tego, **w jaki sposób poszczególne pilotaże realizowały logikę living labu**, jakie rozwiązania metodologiczne stosowały, jakie rezultaty przyniosły i jakie ograniczenia ujawniły. Jej zasadniczym celem nie jest jedynie ujawnienie „sukcesu" projektu rozumianego jako efekt końcowy, ale także zrozumienie przebiegu procesu, jakości współpracy, zdolności uczenia się oraz potencjału dalszego wykorzystania wypracowanych rezultatów (skalowalności). Wartość projektów living labowych, jak już wielokrotnie wskazano, przejawia się nie tylko w gotowym rozwiązaniu, lecz także w jakości relacji, iteracji i mechanizmów sprzężenia zwrotnego.

W analizie przyjęto sześć kryteriów, które – łącznie – pozwalają uchwycić wymiar procesowy, ale także rezultaty projektów. Pierwszym z nich jest **zaangażowanie interesariuszy**, rozumiane jako zakres, różnorodność i jakość udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, użytkowników końcowych oraz partnerów instytucjonalnych w projektowaniu, realizacji i ocenie projektu. To kryterium ma podstawowe znaczenie, ponieważ wszystkie analizowane pilotaże były osadzone w logice poczwórnej (*quadruple*), a niekiedy także pięciokrotnej helisy (*quintuple helix*), a sam regulamin konkursu wyraźnie wymagał aktywnej współpracy z przedstawicielami sektora publicznego, biznesu i społeczeństwa. W praktyce oznacza to, że porównaniu podlega nie tylko obecność partnerów, ale również ich realny wpływ na kolejne etapy procesu.

Drugim kryterium jest **iteracyjność procesu**, rozumiana jako sposób, w jaki projekt przechodzi przez kolejne etapy: diagnozy, współprojektowania, testowania, korekty i ewaluacji. To kryterium ma szczególne znaczenie w świetle wcześniejszych ustaleń, zgodnie z którymi iteracja nie stanowi odrębnego etapu, lecz zasadę organizującą cały proces living lab (por. rozdział 3). W odniesieniu do badanych pilotaży chodzi zatem o ustalenie, czy projekty rzeczywiście wykorzystywały zasadę kolejnych przybliżeń oraz mechanizmy sprzężenia zwrotnego, czy też przebiegały w sposób bardziej liniowy. Jest to istotne również dlatego, że regulamin konkursu wymagał opracowania prototypu poddanego ewaluacji przez użytkowników, nie przesądzając jednak, w jakim stopniu wyniki tej ewaluacji powinny wpływać na dalsze działania. Porównanie pozwala więc uchwycić nie tylko obecność iteracji, lecz także jej intensywność i charakter.

Trzecim kryterium jest **jakość wypracowanego rozwiązania**. W tym przypadku nie chodzi jedynie o to, czy projekt doprowadził do powstania określonego produktu, usługi lub modelu, ale także o poziom dojrzałości tego rezultatu, jego spójność z rozpoznanym problemem oraz adekwatność do potrzeb użytkowników i warunków wdrożenia. To kryterium jest szczególnie potrzebne, gdyż

pilotaże wytwarzały różne typy rezultatów: od koncepcji przestrzeni i prototypów urządzeń, przez aplikację webową, po rozwiązania materiałowo-przyrodnicze i modele adaptacji środowiska akademickiego. Porównanie jakości rozwiązania pozwala więc uchwycić, w jaki sposób różne typy efektów końcowych odpowiadają logice living labu oraz na ile są one rzeczywiście osadzone w danych empirycznych i współpracy z otoczeniem.

Czwartym kryterium jest **trwałość rezultatów**, rozumiana jako zdolność projektu do utrzymania swoich efektów po zakończeniu fazy pilotażowej. W tym ujęciu trwałość może mieć różne postaci: instytucjonalną, technologiczną, organizacyjną, edukacyjną lub poznawczą. Niektóre projekty mogą pozostawić po sobie trwałe narzędzie lub prototyp, inne – model działania, partnerstwo, zmianę organizacyjną albo nowe ramy interpretacyjne. To kryterium ma szczególne znaczenie w projektach uczelnianych, które z natury rzeczy bywają ograniczone czasowo i finansowo. Pozwala ono odpowiedzieć na pytanie, które z pilotaży wygenerowały efekty mające szansę wykraczać poza czas trwania projektu.

Piątym kryterium jest **uczenie się i refleksyjność**, a więc zdolność projektu do generowania wiedzy nie tylko o badanym problemie, ale także o samym procesie działania. Chodzi tu zarówno o uczenie się uczestników i zespołu, jak i o zdolność do formułowania wniosków metodologicznych, organizacyjnych oraz wdrożeniowych. To kryterium jest szczególnie ważne w odniesieniu do living labów, które często stanowią pole eksperymentu w zakresie merytorycznym, ale i metodologicznym.

Szóstym kryterium jest **skalowalność**, rozumiana jako potencjał adaptacji, transferu lub rozszerzenia rozwiązania poza pierwotny kontekst jego powstania. W analizowanych projektach skalowalność nie oznacza wyłącznie prostego powielenia gotowego modelu, lecz także możliwość przeniesienia logiki działania, wiedzy, narzędzia lub rekomendacji do innych przestrzeni, instytucji lub grup użytkowników. Uwzględnienie tego kryterium pozwala odróżnić projekty o znaczeniu głównie lokalnym od tych, które wytwarzają rozwiązania i wiedzę o potencjale szerszego zastosowania.

Przyjęcie tych sześciu kryteriów nie wyróżnia ani projektów technologicznych, ani społecznych, ponieważ umożliwia ich zestawienie w ramach wspólnej logiki metodologicznej. Ten wybór jest także uzasadniony przez charakter samego konkursu Campus Living Lab, który promował projekty jednocześnie interdyscyplinarne, badawczo-wdrożeniowe, zakorzenione w kampusie, współtworzone z interesariuszami i nastawione na wytworzenie rozwiązania. W dalszej części te kryteria zostaną wykorzystane do sformułowania wniosków metodologicznych dla przyszłych projektów living labowych realizowanych na uczelniach.

12.4. PORÓWNANIE PROJEKTÓW WEDŁUG PRZYJĘTYCH KRYTERIÓW

Wszystkie projekty zostały osadzone w logice living labu, ale realizowały ją w odmienny sposób, zależnie od charakteru problemu, typu wypracowywanego rozwiązania, rodzaju partnerstw oraz stopnia dojrzałości wdrożeniowej. Zastosowanie sześciu wspólnych kryteriów porównania pozwala uchwycić zarówno elementy wspólne, jak i różnice, które mają znaczenie nie tylko opisowe, ale również metodologiczne.

12.4.1. ZAANGAŻOWANIE INTERESARIUSZY

Pierwszym kryterium różnicującym projekty jest zakres i jakość zaangażowania interesariuszy. Wszystkie cztery pilotaże zostały pomyślane jako projekty realizowane z udziałem wielu aktorów, ale skala i charakter współpracy były zróżnicowane. Najsilniej logikę rozbudowanego udziału interesariuszy realizowały projekty „WŁącznik" oraz „Kosić czy nie kosić?". W przypadku projektu „WŁącznik" współpraca objęła przedstawicieli uczelni, sektora publicznego, organizacji społecznych, biznesu, a także bardzo szerokie spektrum użytkowników należących do grup wrażliwych, takich jak osoby z niepełnosprawnościami, osoby neuroróżnorodne, osoby starsze, rodzice małych dzieci czy migranci. Partnerstwo miało charakter nie tylko konsultacyjny, ale również projektowy i testowy – różne grupy uczestniczyły w rozpoznawaniu potrzeb, współtworzeniu rozwiązań i walidacji prototypów. Ten projekt szczególnie mocno pokazuje, że jakość living labu zależy od zdolności do zestawiania różnych perspektyw, które normalnie nie spotykają się w jednym procesie.

Bardzo wysoki poziom zaangażowania interesariuszy ujawnia także projekt „Kosić czy nie kosić?", w którym współpraca objęła naukowców, jednostki administracyjne Uniwersytetu Jagiellońskiego, podmioty miejskie, organizacje ekologiczne, mieszkańców, działkowców oraz sektor prywatny, w tym partnerów odpowiedzialnych za rozwój aplikacji webowej. Siłą tego projektu było połączenie wiedzy naukowej z wiedzą praktyczną zarządców zieleni, doświadczeniem użytkowników i współpracą z branżą IT. Ten model miał wyraźnie iteracyjny charakter, ponieważ wyniki badań wracały do interesariuszy podczas spotkań, konsultacji i działań edukacyjnych, a ich pytania i rekomendacje wpływały na kolejne decyzje badawcze i wdrożeniowe. Udział interesariuszy był rzeczywistym mechanizmem współtworzenia wiedzy i narzędzi.

Projekt „Błękitno-zielona infrastruktura w krajobrazie miejskim z wykorzystaniem lokalnych zasobów przyrodniczych" również opierał się na współpracy,

ale miała ona charakter bardziej ekspercko-instytucjonalny niż społeczno-partnerski. Bardzo wyraźnie obecni byli tu reprezentanci nauki, sektora publicznego, a także partnerzy technologiczni. W projekt angażowano też przedsiębiorców i odbiorców zewnętrznych zainteresowanych praktycznym zastosowaniem rozwiązań. Jednocześnie rola użytkowników końcowych jako współprojektantów była słabiej rozwinięta niż w projektach „WŁącznik" i „Kosić czy nie kosić?". To oznacza, że projekt realizował metodykę living lab przede wszystkim w kontekście współpracy eksperckiej i wdrożeniowej, a w mniejszym stopniu jako proces intensywnej partycypacji interesariuszy i użytkowników końcowych.

Projekt „Neuroróżnorodność" został zaprojektowany jako inicjatywa oparta na współpracy wielu interesariuszy, angażująca studentów, doktorantów, badaczy, jednostki odpowiedzialne za dostępność oraz partnerów zewnętrznych. Szczególnie istotne jest to, że osoby studiujące nie były jedynie respondentami, lecz uczestniczyły w kwerendzie literatury, współtworzeniu narzędzi badawczych, analizie wyników, przygotowaniu publikacji i projektowaniu rozwiązań. Jednak w fazie wdrażania skala udziału interesariuszy była bardziej ograniczona niż w projektach, które dysponowały prostszym obiektem testowania. W efekcie jest to bardzo silny przykład uczelnianego living labu z aktywnym udziałem użytkowników jako współbadaczy, ale mniej wyraźny przykład pełnego współdecydowania.

12.4.2. ITERACYJNOŚĆ PROCESU

Wszystkie projekty pilotażowe deklarowały iteracyjność, jednak realizowały ją w różnym zakresie. Najpełniej iteracyjność została opisana i zoperacjonalizowana w projektach „WŁącznik", „Kosić czy nie kosić?" oraz „Błękitno-zielona infrastruktura". W przypadku „WŁącznika" proces projektowy był ściśle powiązany z procesem badawczym – diagnoza potrzeb użytkowników prowadzona metodami ilościowymi i jakościowymi stanowiła punkt wyjścia do ideacji, prototypowania i partycypacyjnego testowania wybranych elementów przestrzeni. Zebrane dane oraz informacje zwrotne od użytkowników końcowych służyły jako mechanizm weryfikacji i modyfikacji założeń projektowych. Sam zespół wyraźnie podkreślał, że iteracyjny i cykliczny charakter projektu był jego fundamentem, ale wymagał dużej elastyczności czasowej i zasobowej. To ważne, ponieważ pokazuje, że iteracja była tu nie tylko zasadą projektową, ale także realnym doświadczeniem organizacyjnym.

W projekcie „Kosić czy nie kosić?" iteracyjność miała wyjątkowo wyraźny i wielowymiarowy charakter. Zespół wprost opisuje projekt jako prowadzony w cyklach „planuj – testuj – ucz się – modyfikuj", a wyniki badań przyrodniczych

wracały do interesariuszy podczas rozmów, spacerów i spotkań podsumowujących, które z kolei wpływały na kolejne kierunki badań i modyfikacje narzędzi. Iteracja obejmowała tu nie tylko prototyp czy zaproponowane narzędzie cyfrowe, lecz także samą integrację ścieżek badawczych i społecznych. Ten projekt bardzo dobrze pokazuje, że w living labie iteracja może obejmować równolegle komponent naukowy, społeczny, edukacyjny i wdrożeniowy, a nie tylko produkt końcowy. Zespół uczciwie zaznaczył, że przy tak wysokim stopniu złożoności 24 miesiące były okresem relatywnie krótkim, co sugeruje, że nawet dobrze rozwinięta iteracyjność może być ograniczona przez ramy instytucjonalne i czasowe.

W projekcie „Błękitno-zielona infrastruktura" iteracyjność przyjęła przede wszystkim postać badawczo-rozwojową. Kolejne fazy obejmowały identyfikację problemu, dobór materiałów, analizy substratów, korekty ich składu, dobór roślin oraz sprawdzanie parametrów środowiskowych i użytkowych. Współpraca z interesariuszami była dodatkowo organizowana poprzez regularne spotkania, konsultacje i działania wdrożeniowe, co wzmacniało mechanizm sprzężenia zwrotnego. W porównaniu z projektami bardziej społecznymi iteracyjność tego pilotażu jest silniej osadzona w logice eksperymentu technicznego i doskonalenia komponentów rozwiązania niż w szerokich, powtarzalnych rundach testów z użytkownikami końcowymi. Jest to więc iteracyjność o wysokiej intensywności badawczej, ale nieco mniejszej intensywności społecznej.

W projekcie „Neuroróżnorodność" iteracja została zrealizowana jedynie częściowo. Proces obejmował diagnozę, warsztaty kokreacyjne, prezentację prototypów i konsultacje, ale nie doprowadził w ramach pilotażu do pełnego, wielokrotnie powtarzanego cyklu testowania rozwiązań w środowisku rzeczywistym i ich systematycznej modyfikacji. Wynikało to zarówno z charakteru problemu, jak i z konieczności uzyskiwania decyzji i zgód w złożonym środowisku uczelni. Autorzy projektu nie potraktowali tego wyłącznie jako ograniczenia, rozumieją to jako potrzebę dostosowania metodologii do problemu o wysokiej złożoności społecznej. Dzięki temu projekt jest bardzo cenny analitycznie – pokazuje, że living lab w środowisku akademickim nie zawsze może przejść pełen klasyczny cykl iteracyjny, ale może realizować iterację poznawczą, organizacyjną i projektową, której domknięcie następuje dopiero w dalszych, pozaprojektowych fazach wdrożenia.

12.4.3. JAKOŚĆ WYPRACOWANEGO ROZWIĄZANIA

Trzecie kryterium dotyczy charakteru i dojrzałości wypracowanego rozwiązania. Tutaj różnice między projektami są szczególnie wyraźne, ponieważ każdy z nich prowadził do innego typu rezultatu.

Projekt „Błękitno-zielona infrastruktura" wyróżnia się wysokim poziomem techniczno-wdrożeniowej dojrzałości rozwiązania. Jego celem było wypracowanie innowacyjnych, niskokosztowych i skalowalnych rozwiązań, opartych na lokalnych zasobach i gospodarce cyrkularnej. Rezultat miał charakter materialno-technologiczny i był silnie zakorzeniony w eksperymentalnych badaniach nad podłożami, retencją i roślinnością. Tego typu rozwiązanie ma wysoką wartość aplikacyjną i dobrze wpisuje się w oczekiwania wobec projektów badawczo-wdrożeniowych, szczególnie tam, gdzie celem jest wytworzenie komponentu możliwego do dalszego testowania, patentowania lub komercjalizacji.

Projekt „Kosić czy nie kosić?" wytworzył odmienne rozwiązanie: połączenie wyników eksperymentu przyrodniczego, badań społecznych oraz aplikacji webowej służącej komunikacji, edukacji i transferowi wiedzy. Jakość tego rezultatu polega nie tylko na samym narzędziu cyfrowym, ale również na jego osadzeniu w danych empirycznych i w realnych potrzebach interesariuszy. Zespół wyraźnie podkreśla, że aplikacja, rekomendacje i materiały edukacyjne nie były dodatkiem do badań, lecz wynikały z integracji „świata danych" i „świata praktyki". To czyni ten projekt bardzo mocnym przykładem living labu, w którym jakość rozwiązania polega na jego użyteczności komunikacyjnej i instytucjonalnej, a nie tylko na technicznej innowacyjności.

Projekt „WŁącznik" prowadził do rozwiązania przestrzenno-koncepcyjnego, obejmującego model inkluzywnej przestrzeni publicznej oraz zestaw prototypowych elementów przetestowanych z udziałem użytkowników. W tym przypadku szczególną wartością jest spójność między diagnozą potrzeb różnych grup a ostateczną koncepcją przestrzenną i produktową. To rozwiązanie wykracza poza prostą dostępność fizyczną i obejmuje także aspekty sensoryczne, społeczne i biofilne. Jest to jednak rezultat, którego pełna weryfikacja wymaga modelowego wdrożenia całej przestrzeni, a nie tylko testowania wybranych produktów. To oznacza, że jego jakość jako modelu projektowego jest bardzo wysoka, ale pełna dojrzałość wdrożeniowa pozostaje częściowo potencjalna.

Projekt „Neuroróżnorodność" doprowadził do zróżnicowanych rezultatów istotnych poznawczo i instytucjonalnie. Obejmują one diagnozę potrzeb, warsztaty *design thinking*, prototypy zmian organizacyjnych, dydaktycznych i przestrzennych oraz szerszy model adaptacji środowiska akademickiego. To rozwiązanie jest mniej „materialne" niż w innych projektach, ale bardzo ważne jako model zmiany instytucjonalnej i środowiskowej. Jego siła leży nie w jednym prototypie, lecz w połączeniu badań, refleksji nad środowiskiem i uruchomieniu procesów prowadzących do modyfikacji przestrzeni i praktyk akademickich.

12.4.4. TRWAŁOŚĆ REZULTATÓW

Najsilniej trwałość została zaprojektowana w projektach „Kosić czy nie kosić?" oraz „Błękitno-zielona infrastruktura". W pierwszym przypadku zespół świadomie podkreśla, że dobór formy wdrożenia – przejście od pomysłu aplikacji mobilnej do aplikacji webowej – wzmacnia trwałość rezultatów po zakończeniu finansowania. Narzędzie webowe, osadzone w rygorach instytucji publicznej i wspierane przez materiały edukacyjne, rekomendacje i scenariusze działań, ma większą szansę funkcjonować po zakończeniu pilotażu ze względu na zidentyfikowane potrzeby i preferencje przyszłych użytkowników.

W projekcie „Błękitno-zielona infrastruktura" trwałość wynika z potencjału technicznego, wdrożeniowego i komercjalizacyjnego. Zespół od początku pracował w ścisłej relacji z CITTRU, partnerami zewnętrznymi i potencjalnymi odbiorcami wyników, co wzmacniało szansę dalszego wykorzystania rezultatów. Tego rodzaju trwałość ma charakter infrastrukturalny i organizacyjny, a wypracowane komponenty mogą wejść do dalszego obiegu badawczego i wdrożeniowego.

Projekt „Neuroróżnorodność" pokazuje inny typ trwałości: instytucjonalną i poznawczą. Autorzy wskazują, że rezultaty projektu obejmują nie tylko prototypy rozwiązań, ale również publikacje, aktywność konferencyjną, dalsze artykuły, rozwój oferty dydaktycznej oraz wykorzystanie efektów projektu w procesach zmiany przestrzeni wydziału, np. w przekształcaniu przestrzeni biblioteki. Choć projekt nie domknął w pełni cyklu wdrożeniowego w czasie pilotażu, to uruchomił ciąg dalszych działań i zakorzenił problematykę neuroróżnorodności w praktyce instytucjonalnej.

W przypadku „WŁącznika" trwałość ma przede wszystkim charakter koncepcyjny, relacyjny i rekomendacyjny. Projekt wytworzył wartościową wiedzę, model przestrzeni i zestaw rozwiązań, ale pełna trwałość zależy od dalszego wdrożenia. Zespół projektu wyraźnie podkreśla, że uczelnia może pełnić funkcję organizatora procesu living labowego, ale musi równocześnie brać pod uwagę własne ograniczenia strukturalne i proceduralne. To cenna refleksja, ponieważ pokazuje, że trwałość w projektach nie zależy wyłącznie od jakości projektu, lecz także od gotowości instytucji do kontynuowania procesu po zakończeniu pilotażu.

12.4.5. UCZENIE SIĘ I REFLEKSYJNOŚĆ

W wymiarze uczenia się i refleksyjności wszystkie cztery projekty odniosły znaczący sukces.

„WŁącznik" rozwinął refleksję metodologiczną dotyczącą uczelni jako organizatora procesu living labowego. Zespół podkreśla zarówno potencjał uczelni

jako podmiotu koordynującego współtworzenie wiedzy, jak i jej ograniczenia proceduralne i czasowe. Projekt ujawnia wiedzę nie tylko o inkluzywnej przestrzeni, ale również o tym, jak projektować sam proces, aby uwzględniał nieprzewidywalność, potrzebę buforów czasowych oraz wielogłos interesariuszy (w tym przyrody). Wysoka wartość poznawcza wynika z przesunięcia uwagi z tego, co powstało, na to, jak to powstawało i czego nauczył się zespół.

Projekt „Kosić czy nie kosić?" zebrał wyjątkowo bogaty materiał refleksyjny. Zespół pokazał, że living lab realizujący badania użyteczne nie może opierać się wyłącznie na rygorze naukowym, lecz wymaga równoległego prowadzenia działań społecznych i partycypacyjnych. Autorefleksja zespołu wyrażona w studium przypadku pokazuje, że projekt to cenny przykład dotyczący wykorzystania metody, a nie tylko konkretnego problemu badawczego i praktycznego.

Projekt „Błękitno-zielona infrastruktura" pozwolił zespołowi rozwijać wiedzę o właściwościach podłoży, roślin i warunków środowiskowych, ale równocześnie budować refleksję nad znaczeniem współpracy między nauką, administracją, partnerami wdrożeniowymi i transferem wiedzy. Refleksyjność wyraża się w sposobie organizacji współpracy i adaptowania działań do kolejnych wyników eksperymentu oraz konsultacji.

Projekt „Neuroróżnorodność" pozwala budować refleksję nad ograniczeniami metody. Autorzy nie ukrywają, że pełna iteracyjność nie została zrealizowana i proponują interpretację tego stanu jako efektu dopasowania metodyki do problemu społecznie złożonego oraz do ograniczeń środowiska instytucjonalnego uczelni. To bardzo dojrzałe ujęcie, ponieważ pokazuje, że living lab nie jest metodą, którą można stosować mechanicznie, i że jego powodzenie zależy od zdolności do przekraczania własnych ograniczeń. W tym sensie projekt wnosi bardzo ważny wkład do rozumienia living labów zajmujących się złożonymi (*wicked*) problemami społecznymi w zastanych ramach instytucjonalnych.

12.4.6. SKALOWALNOŚĆ

Skalowalność to potencjał przeniesienia, adaptacji lub rozwinięcia rezultatów w innych kontekstach. W tym wymiarze różnice między projektami są wyraźne, ale wszystkie mają w sobie wymiar wykraczający poza sam pilotaż.

W projekcie „Kosić czy nie kosić?" zespół wprost wskazuje trzy wymiary skalowania: treści i edukacji, instytucjonalny oraz badawczy. Aplikacja webowa, tablice i scenariusze edukacyjne mogą być adaptowane do innych lokalizacji i potrzeb. Model współpracy między nauką, zarządcami przestrzeni, organizacjami społecznymi i biznesem może być replikowany jako metoda wprowadzania

zmian w zarządzaniu zielenią. Logika eksperymentu i rekomendacji może być rozwijana w kolejnych badaniach. Projekt pokazuje, że skalowanie nie polega na prostym kopiowaniu wyniku, lecz na możliwości skalowania samego procesu badań użytecznych.

W projekcie „Błękitno-zielona infrastruktura" skalowalność została wpisana w sam cel projektu – chodziło o wypracowanie niskokosztowych i skalowalnych rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury, opartych na lokalnych zasobach, ale możliwych do szerszego zastosowania. Chodziło zatem o skalowalność rozumianą przede wszystkim jako możliwość rozszerzania zastosowań technologicznych i przyrodniczych, przy zachowaniu zasad gospodarki cyrkularnej i adaptacji do lokalnych warunków. Projekt ma wysoki potencjał transferu, zwłaszcza w kontekście zarządzania miastem i środowiskiem.

Projekt „WŁącznik" również ma wysoki potencjał skalowalności, choć jego charakter jest bardziej modelowy niż technologiczny. Wypracowana koncepcja przestrzeni inkluzywnej, oparta na współpracy wielu środowisk i diagnozie szerokiego spektrum potrzeb, może stanowić podstawę do adaptacji w innych lokalizacjach. Zespół pokazuje, że pięciokrotna helisa w procesach living labu wymaga szczególnej uważności i wrażliwości, która może stanowić wytyczną procesów projektowania rozwiązań poza przestrzenią uczelni i kampusu. Skalowalność ma tu więc charakter przede wszystkim koncepcyjny i procesowy.

Projekt „Neuroróżnorodność" akcentuje otwartość i możliwość transferu rezultatów, ale czyni to w kontekście systemowym i instytucjonalnym. Opracowywane rozwiązania nie były traktowane jako jednorazowe interwencje, lecz jako element szerszego modelu adaptacji środowiska akademickiego, który może być rozwijany i stosowany w różnych kontekstach. Skalowalność dotyczy tu więc przede wszystkim usprawnień w organizacji i systemie edukacji, a nie możliwości replikowania konkretnego narzędzia. Tego rodzaju skalowalność wymaga dostosowania rozwiązań w zależności od kultury organizacyjnej i systemów instytucjonalnych.

12.4.7. PODSUMOWANIE

Podsumowując, należy stwierdzić, że wszystkie pilotaże spełniają podstawowe założenia living labu, ale każdy czyni to w inny sposób. „WŁącznik" rozwija wymiar współpracy i godzenia różnych interesów. „Kosić czy nie kosić?" łączy wiedzę naukową z iteracją i wykreowaniem użytecznego narzędzia edukacyjnego.

„Błękitno-zielona infrastruktura" ujawnia potencjał działań living labowych dla generowania rozwiązań technologiczno-środowiskowych. „Neuroróżnorodność" dowodzi potencjału metody jako sposobu wypracowywania złożonych zmian instytucjonalnych. Wspólnie tworzą nie jeden model uczelnianego living labu, lecz hub projektów, które różnią się sposobem organizacji współpracy, charakterem iteracji, typem rozwiązania i sposobem rozumienia wdrożenia. Ta różnorodność jest cechą charakterystyczną Uniwersytetu Jagiellońskiego, ale również problemów, przed którymi stają społeczność akademicka i jej interesariusze.

Mimo znacznych różnic tematycznych i odmiennych typów rezultatów wszystkie przedsięwzięcia ujawniają pewne **wspólne wzorce uczelnianego living labu**. Pod wspólną etykietą metodyczną mieszczą się bardzo różne logiki działania. Przykładem jest **silne osadzenie projektów w realnym środowisku kampusu**. Każdy z analizowanych pilotaży traktuje kampus nie tylko jako miejsce realizacji działań, lecz także jako szczególny typ środowiska testowego: z jednej strony wystarczająco złożonego, aby odzwierciedlać realne problemy społeczne, przestrzenne lub środowiskowe, z drugiej – na tyle dostępnego, by umożliwić eksperymentowanie, obserwację i współpracę z różnymi grupami interesariuszy. W tym sensie kampus działał jako „mikrokosmos", przestrzeń przejściowa między laboratorium a rzeczywistością.

Kolejnym wspólnym elementem jest **łączenie badań naukowych z komponentem wdrożeniowym i społecznym**. Żaden z analizowanych projektów nie zatrzymuje się na poziomie diagnozy. Nawet tam, gdzie rezultat nie ma formy w pełni wdrożonego rozwiązania, zespół dąży do wytworzenia czegoś, co przekracza sam opis problemu: prototypu, narzędzia, modelu działania, rekomendacji, rozwiązania materiałowego albo zmian organizacyjnych. Wspólną cechą projektów jest więc dążenie do tego, by wiedza nie pozostawała zamknięta w obrębie naukowej analizy, lecz przechodziła w fazę projektowania, testowania i wykorzystania.

Zestawienie wspólnych wzorców i różnic prowadzi do wniosku, że uczelniany living lab nie jest ortodoksyjnym modelem działania, lecz zbiorem praktyk, które łączy wspólna logika eksperymentowania w warunkach rzeczywistych, współpracy z otoczeniem, iteracji i orientacji na użyteczne rozwiązanie. Projekty i działania różnią się skalą partycypacji, tempem wdrażania, typem produktu i sposobem rozumienia „sukcesu". Living lab jawi się nie jako sztywna procedura, lecz metoda pozwalająca na adaptowanie i dopasowywanie badań i projektowania rozwiązań do typu problemu, współpracy czy partnerstwa a także oczekiwanych rezultatów.

12.5. PROJEKTY PILOTAŻOWE CAMPUS LIVING LAB W KONTEKŚCIE WYBRANYCH RAM I WYTYCZNYCH DLA LIVING LABÓW

Analiza projektów pilotażowych oparta na kryteriach obejmujących zaangażowanie interesariuszy, iteracyjność procesu, jakość wypracowanego rozwiązania, trwałość rezultatów, uczenie się i refleksyjność oraz skalowalność wynikała z logiki Campus Living Labu jako środowiska współtworzenia i eksperymentowania w rzeczywistych warunkach. Warto w tym miejscu odnieść projekty pilotażowe do dostępnych ram i wytycznych dla living labów: *D4.5 Living Lab Guidelines* (projekt VITALISE) European Network of Living Labs (ENoLL) (Vervoort, Petsani, 2023), *A living lab learning framework rooted in learning theories* (Bhatta, Vreugdenhil, Slinger, 2025a), *D1.3 Living Lab Governance Framework and Train-of-Trainers Sessions* (projekt iCOSHELLs) (Holzberg i in., 2025) oraz *Understanding Living Labs: A framework for evaluating sustainable innovation* (Sofronievska i in., 2026). Umożliwiają one takie ujęcie projektów pilotażowych, aby spojrzeć na nie nie tylko jako na odrębne procesy i wypracowane w nich rezultaty, ale szerzej – jak na elementy uczelnianego living labu.

W kontekście wytycznych ENoLL projekty pilotażowe Campus Living Lab można traktować jako przykłady pracy z użytkownikami i interesariuszami w konkretnym środowisku testowym (Vervoort, Petsani, 2023). „WŁącznik" szczególnie mocno pokazał znaczenie włączania grup, których potrzeby bywają pomijane w projektowaniu przestrzeni publicznych. „Neuroróżnorodność" akcentowała diagnozowanie potrzeb i uczenie się instytucji. „Błękitno-zielona infrastruktura" koncentrowała się na prototypowaniu rozwiązań technologiczno-środowiskowych i wzmacnianiu potencjału wdrożeniowego, a „Kosić czy nie kosić?" łączył obserwację przyrodniczą z komunikowaniem wiedzy i tworzeniem narzędzia wspierającego decyzje dotyczące zarządzania zielenią.

Różnice między projektami pilotażowymi kształtują się także w odniesieniu do modeli współtworzenia i sposobów organizacji współpracy scharakteryzowanych w ramach wytycznych iCOSHELLs. Obejmują one takie elementy, jak zarządzanie, zasady współpracy, monitoring, ewaluacja, ustrukturyzowane sesje współtworzenia i kompetencje liderów (Holzberg i in., 2025). W perspektywie powyższego dokumentu każdy projekt pilotażowy Campus Living Lab różnił się organizacją relacji między interesariuszami. „WŁącznik" rozwijał model współtworzenia inkluzywnego, „Neuroróżnorodność" – współtworzenia instytucjonalnego, „Kosić czy nie kosić?" – współtworzenia wiedzy środowiskowej, a „Błękitno-zielona infrastruktura" – schemat ekspercko-wdrożeniowy. Campus Living

Lab stał się zatem przestrzenią rozwijania i testowania koegzystencji różnych interesariuszy, ról oraz efektów działań podejmowanych w ramach pilotaży.

Wymienione projekty warto zestawić także z dwiema innymi ramami: oceny zrównoważonych innowacji oraz uczenia się w living labach (Bhatta, Vreudenhil, Slinger, 2025a). Pierwsza z nich obejmuje wymiary zarządzania, zaangażowania użytkowników, metod, infrastruktury, rezultatów, skalowalności, trwałości, równości/inkluzywności i uczenia się (Sofronievska i in., 2026), druga osadza living lab w intencjonalnym lub incydentalnym procesie uczenia się w kontekście zawartości, potencjału i sieci na poziomie indywidualnym, zespołowym oraz organizacyjnym (Bhatta, Vreudenhil, Slinger, 2025a). W świetle tych wytycznych zaakcentowany został proces, w ramach którego uwagę zwraca się nie tyle na samo rozwiązanie, ile na jakość relacji, długoterminowość wpływu wypracowanych efektów oraz gotowość i umiejętność organizacji do refleksyjnego uczenia się. To oznacza, że proces uczenia się metodologii living labowej projekty pilotażowe realizowały poprzez rozwijanie kompetencji sieciowania, sprawdzania ról instytucjonalnych i rozwijania kompetencji współpracy, co przyczyniło się do zwiększania przez uczelnię jej zdolności do działania w sytuacji wymagającej rozwiązywania złożonych problemów przyrodniczych i społecznych.

12.6. WNIOSKI Z ANALIZY PORÓWNAWCZEJ

Analiza czterech projektów pilotażowych pokazuje, że Campus Living Lab jest swego rodzaju „parasolem" dla zróżnicowanych sposobów pracy nad problemami społecznymi, środowiskowymi, przestrzennymi i instytucjonalnymi. Kryteria analizy, scharakteryzowane na początku niniejszego rozdziału, pozwoliły uchwycić różnice w takich aspektach, jak poziom partycypacji, iteracje, rezultaty i stopień gotowości wdrożeniowej, a jednocześnie wskazać podobieństwa w pilotażach. Wśród nich można wymienić chociażby zorientowanie na współpracę, testowanie rozwiązań w warunkach kampusu oraz przekładanie wiedzy naukowej na efekty praktyczne.

Z przeprowadzonej analizy porównawczej wynika, że najmocniejszą stroną opisywanych projektów było połączenie badań z działaniem. Żaden z pilotaży nie ograniczył się wyłącznie do diagnozy problemu, lecz każdy dążył do wypracowania określonej formy rozwiązania – czy to prototypu, narzędzia, modelu przestrzeni, rekomendacji, czy też komponentu technologicznego. Jednocześnie nie wszystkie projekty mogły wdrażać koncepcję living labu w ten sam sposób. W pilotażach społecznych i instytucjonalnych („WŁącznik" i „Neuroróżnorodność")

większe znaczenie miały diagnoza, współdecydowanie i proces uczenia się, natomiast w technologiczno-środowiskowych („Błękitno-zielona infrastruktura" oraz „Kosić czy nie kosić?") silniej ujawnił się wymiar eksperymentalny, prototypowy i potencjał wdrożeniowy. To pokazuje, że jako uczelniany living lab Campus Living Lab działa jako przestrzeń pośrednicząca między badaniami, dydaktyką, współpracą z otoczeniem i wdrażaniem rozwiązań. Jego wartość ujawnia się zarówno w rezultatach projektów, jak i w procesie uczenia się zespołów, interesariuszy oraz samego uniwersytetu.

ZAKOŃCZENIE

Dwanaście rozdziałów tej książki tworzy obraz znacznie bogatszy niż prosta suma jego części. Living lab, także w wydaniu uczelnianym, nie okazuje się jednorodną metodą, którą można zastosować mechanicznie, lecz raczej zestawem praktyk, relacji i decyzji instytucjonalnych, których siła wynika z różnorodności tworzących je elementów.

Część pierwsza monografii pokazała, że living lab jako podejście badawcze opiera się na współtworzeniu, iteracyjności oraz zacieraniu granicy między badaniem a działaniem. Część druga przeniosła tę refleksję na grunt instytucji akademickiej, ukazując wielość modeli organizacyjnych: od living labu jako projektu, przez wyodrębnioną jednostkę uczelni, aż po kampus rozumiany jako żywe laboratorium, a także rolę, jaką w tym procesie odgrywa sama przestrzeń kampusowa. Część trzecia osadziła te ustalenia w konkretnym doświadczeniu Jagiellonian Campus Living Lab oraz czterech projektów pilotażowych. Choć dotyczyły zupełnie odmiennych problemów (bioróżnorodności trawników, błękitno-zielonej infrastruktury, dostępności przestrzeni publicznej czy neuroróżnorodności w środowisku akademickim) wspólnie potwierdziły, że uczelniany living lab funkcjonuje nie jako jeden ortodoksyjny model, lecz jako hub projektów osadzonych w realnym środowisku kampusu. Kampus okazał się przy tym środowiskiem na tyle złożonym, by odzwierciedlać autentyczne problemy społeczne i środowiskowe, i na tyle dostępnym, by można w nim eksperymentować, popełniać błędy i wyciągać z nich wnioski.

Z perspektywy zespołu redakcyjnego najważniejszym wnioskiem płynącym z tych doświadczeń jest to, że metodyka living lab sprawdza się w warunkach uczelni publicznej, mierzącej się z procedurami zamówień publicznych, ograniczeniami czasowymi grantów i koniecznością godzenia logiki naukowej z logiką wdrożeniową, pod warunkiem że instytucja jest gotowa zaakceptować

nieprzewidywalność procesu i potraktować ją jako wartość, a nie odstępstwo od planu. Rozdziały tej książki pokazują zarówno sukcesy tego podejścia, jak i napięcia, których nie da się uniknąć: koszty koordynacji interdyscyplinarnych zespołów, ograniczony czas trwania projektów pilotażowych względem złożoności podejmowanych problemów oraz różne tempo, w jakim poszczególne inicjatywy są w stanie domknąć pełen cykl iteracyjny.

Doświadczenia opisane w monografii pokazują również ograniczenia modelu living lab, związane przede wszystkim z czasowością finansowania projektowego, wysokimi kosztami koordynacji współpracy międzysektorowej oraz trudnością w mierzeniu długofalowych efektów społecznych i instytucjonalnych. W przyszłości rozwój uczelnianych living labów powinien zmierzać w kierunku ich silniejszej instytucjonalizacji, zapewnienia bardziej stabilnych mechanizmów finansowania oraz rozwijania narzędzi ewaluacji efektów, natomiast uczelniom planującym podobne inicjatywy można rekomendować stopniowe budowanie kompetencji, trwałych partnerstw i kultury organizacyjnej opartej na eksperymentowaniu oraz uczeniu się w działaniu.

Mamy nadzieję, że ta książka – będąca zarówno podsumowaniem czterech lat pracy w ramach projektu „Campus Living Lab. Useful Research HUB", jak i punktem wyjścia do dalszych poszukiwań – okaże się użyteczna dla osób, które dopiero rozważają stworzenie living labu na swojej uczelni, a także dla tych, które prowadzą już podobne inicjatywy i szukają języka do nazwania własnych doświadczeń.

Redaktorki

BIBLIOGRAFIA

Aarts, S. (2022). Ethical usage of data in long-term care: How do we proceed? W: B. Wernaart (red.), *Moral Design and Technology* (s. 267–282). Wageningen Academic Publishers. https://doi.org/10.3920/978-90-8686-922-0_15

Abi Saad, E., Agogué, M. (2024). Living labs in science-industry collaborations: Roles, design, and application patterns. *Technovation*, *135*, 102831, https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103066

Afeltowicz, Ł. (2012). *Laboratoria w działaniu. Innowacja technologiczna w świetle antropologii nauki*. Oficyna Naukowa.

Africa, J., Heerwagen, J., Loftness, V., Ryan Balagtas, C. (2019). Biophilic design and climate change: Performance parameters for health. *Frontiers in Built Environment*, *5*, 28. https://doi.org/10.3389/fbuil.2019.00028

Ahern, J. (2011). From fail-safe to safe-to-fail: Sustainability and resilience in the new urban world. *Landscape and Urban Planning*, *100*(4), 341–343. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.02.021

Ahmad, J. (2012). Can a university act as a corporate social responsibility (CSR) driver? An analysis. *Social Responsibility Journal*, *8*(1), 77–86. https://doi.org/10.1108/17471111211196584

Ajani, O. (2025). Enhancing knowledge production through the management of technology and innovation in higher education: Challenges and opportunities. *Indonesian Journal of Innovation and Applied Sciences (IJIAS)*, *5*(2), 129–144. https://doi.org/10.47540/ijias.v5i2.1644

Akinsanola, A. A. i in. (2025). A review of urban resilience to weather and climate extremes. *City and Built Environment*, *3*, 24. https://doi.org/10.1007/s44213-025-00063-6

Alavi, H.S., Lalanne, D., Rogers, Y. (2020). The five strands of living lab. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, *27*(2), 1–26. https://doi.org/10.1145/3380958

Ali, M., Mustapha, I., Osman, S., Hassan, U. (2021). University social responsibility: A review of conceptual evolution and its thematic analysis. *Journal of Cleaner Production*, *286*, 124931. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124931

Almeida, F., Deutsch, N. (2025). Urban living labs as catalysts for innovation: Advancing urban ecosystems within the quintuple helix model. *Urban Governance*, *5*(2), 133–141. https://doi.org/10.1016/j.ugj.2025.05.005

Almirall, E., Lee, M., Wareham, J. (2012). Mapping living labs in the landscape of innovation methodologies. *Technology Innovation Management Review*, *2*(9), 12–18. http://doi.org/10.22215/timreview/603

Almirall, E., Wareham, J. (2011). Living labs: Arbiters of mid- and ground-level innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, *23*(1), 87–102. https://doi.org/10.1080/09537325.2011.537110

Al-Moqbali, M., Al-Harthi, A., Abri, K., Dhafri, S. (2024). The reality of innovation management in higher education institutions from innovative students' point of view. *Scientific Journal of King Faisal University: Humanities and Management Sciences*, *26*(1), 11. https://doi.org/10.37575/h/edu/240018

Angrosino, M. (2007). *Doing Ethnographic and Observational Research*. Sage.

Armstrong, M. (2012). *Armstrong's Handbook of Management and Leadership: Developing Effective People Skills for Better Leadership and Management* (3rd ed.). Kogan Page.

Arnstein, S.R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners, 35*(4), 216–224. https://doi.org/10.1080/01944366908977225

Asher, A., Amaral, J., Couture, J., Fister, B., Lanclos, D., Lowe, M. S., Regalado, M., Smale, M.A. (2017). Mapping student days: Collaborative ethnography and the student experience. *Collaborative Librarianship*, *9*(4), 293–317.

Avalos, M. (2019). *Smart Methodology to Develop Enhanced City Governance powered by Leading Edge Technologies and Four Helices model* [PhD Thesis]. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Guadalajara, Jalisco, México.

Avalos, M., Larios, V., Salazar, G., Maciel, R. (2017). *Hackathons, semesterathons, and summerathons as vehicles to develop smart city local talent that via their innovations promote synergy between industry, academia, government and citizens* [conference paper]. 2017 International Smart Cities Conference (ISC2).

Backman, M., Pitt, H., Marsden, T., Mehmood, A., Mathijs, E. (2019). Experiential approaches to sustainability education: Towards learning landscapes. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *20*(1), 139–156. https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2018-0109

Ballon, P., Schuurman, D. (2015). Living labs: Concepts, tools and cases. *Info*, *17*(4). https://doi.org/10.1108/info-04-2015-0024

Banks, S., Brydon-Miller, M. (red.). (2019). *Ethics in Participatory Research for Health and Social Well-Being: Cases and Commentaries*. Routledge.

Barkov, S., Markeeva, A., Gavrilenko, O. (2024). Innovation bureaucracy in the higher education management. *RUDN Journal of Sociology*, *24*(1), 58–72. https://doi.org/10.22363/2313-2272-2024-24-1-58-72

Barnosky, A.D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G.O.U., Swartz, B., Quental, T.B., Marshall, C., McGuire, J.L., Lindsey, E.L., Maguire, K.C., Mersey, B., Ferrer, E.A. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*, *471*(7336), 51–57. https://doi.org/10.1038/nature09678

Başaran, S., Safarkhani, M. (2025). How can user-oriented evaluation enhance public space design? Insights from the Üsküdar waterfront. *Journal of Salutogenic Architecture*, *4*(1), 279–291. https://doi.org/10.38027/jsalutogenic_vol4no1_16

Basra, J., Gani, H., Akib, H., Islahuddin, I., Guntur, M. (2024). Innovation management of higher education institutions: A study of entrepreneurial competence development and further governance. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, *8*(3), 19–28. https://doi.org/10.22495/cgobrv8i3p2

Beaudoin, C., Joncoux, S., Jasmin, J.-F., Berberi, A., McPhee, C., Schillo, R.S., Nguyen, V.M. (2022). A research agenda for evaluating living labs as an open innovation model for environmental and agricultural sustainability. *Environmental Challenges*, *7*, 100505. https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100505

Beaumont, C.D., Berry, D., Ricketts, J. (2023). Unlocking community value: Building sustainable societies through engagement and well-being. *Sustainable Social Development*, *1*(1), 2178. https://doi.org/10.54517/ssd.v1i1.2178

Belfield, A., Petrescu, D. (2025). Co-design, neighbourhood sharing, and commoning through urban living labs. *CoDesign*, *21*(2), 171–194. https://doi.org/10.1080/15710882.2024.2381792

Benda, V. (2021). Towards sustainable and inclusive cities: Discrimination against vulnerable and marginalized groups—A review of a hidden barrier to sustainable urbanization. W: A. Bisello, D. Vettorato, H. Haarstad, J. Borsboom-van Beurden (red.), *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions* (s. 469–478). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57332-4_33

Bergvall-Kåreborn, B., Howcroft, D., Ståhlbröst, A., Wikman, A.M. (2010). Participation in living lab: Designing systems with users. W: J. Pries-Heje, J. Venable, D. Bunker, N.L. Russo, J.I. DeGross (red.), *Human Benefit Through the Diffusion of Information Systems Design Science Research* (s. 266–279). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12113-5_19

Berndtsson, J.C. (2010). Green roof performance towards management of runoff water quantity and quality: A review. *Ecological Engineering*, *36*(4), 351–360. https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2009.12.014

Berry, M.E., Lake, M. (2020). *Imagining a distanced future: Centring a politics of love in resistance and mobilisation*. Women, Peace and Security. https://blogs.lse.ac.uk/wps/2020/05/01/imagining-a-distanced-future/

Bhatta, A., Vreugdenhil, H., Slinger, J. (2024). Characterizing nature-based living labs from their seeds in the past. *Environmental Development*, *49*, 100959. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2023.100959

Bhatta, A., Vreugdenhil, H., Slinger, J.H. (2025a). A living lab learning framework rooted in learning theories. *Environmental Impact Assessment Review*, *114*, 107894. https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.107894

Bhatta, A., Vreugdenhil, H., Slinger, J.H. (2025b). Harvesting living labs outcomes through learning pathways. *Current Research in Environmental Sustainability*, *9*, 100277. https://doi.org/10.1016/j.crsust.2024.100277

Bogacz-Wojtanowska, E., Jedynak, M., Wrona, S., Pluszyńska, A. (2019). *Action research w kształtowaniu współpracy uczelni z interesariuszami. Korzyści, szanse i wyzwania*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Boland, R., Collopy, F. (red.). (2004). *Managing as Designing*. Stanford University Press.

Borda, A., Schuurman, D., Pedell, S., Spagnoli, F., Konstantinidis, E. (2024). Editorial: Living labs and open innovation approaches to scale impact for human wellbeing. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1378932. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1378932

Bouchard, C., Beauchamp, G., Leighton, P.A., Lindsay, R.L., Bélanger, D., Ogden, N.H. (2013). Does high biodiversity reduce the risk of Lyme disease invasion? *Parasites & Vectors*, *6*, 195. https://doi.org/10.1186/1756-3305-6-195

Bouwma, I., Wigboldus, S., Potters, J., Selnes, T., van Rooij, S., Westerink, J. (2022). Sustainability transitions and the contribution of living labs: A framework to assess collective capabilities and contextual performance. *Sustainability*, *14*(23), 15628. https://doi.org/10.3390/su142315628

Bovaird, T. (2007). Beyond engagement and participation: User and community coproduction of public services. *Public Administration Review*, *67*(5), 846–860. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00773.x

Bretzel, F., Vannucchi, F., Romano, D., Malorgio, F., Benvenuti, S., Pezzarossa, B. (2016). Wildflowers: From conserving biodiversity to urban greening—A review. *Urban Forestry & Urban Greening*, *20*, 428–436. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.008

Brinkmann, S. (2013). *Qualitative Interviewing*. Oxford University Press.

Bridi, M.E., Soliman-Junior, J., Granja, A.D., Tzortzopoulos, P., Gomes, V., Kowaltowski, D.C.C.K. (2022). Living labs in social housing upgrades: Process, challenges and recommendations. *Sustainability*, *14*(5), 2595. https://doi.org/10.3390/su14052595

Brown, T., Katz, B. (2019). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. HarperBusiness.

Brown, T., Wyatt, J. (2010). Design thinking for social innovation. *Development Outreach*, *12*, 29–43. https://doi.org/10.1596/1020-797X_12_1_29

Bulkeley, H., Castán Broto, V., Edwards, G.A.S. (2016). *An Urban Politics of Climate Change: Experimentation and the Governing of Socio-Technical Transitions*. Routledge.

Burrell, G., Morgan, G. (1979). *Social Paradigms and Organisational Analysis*. Ashgate.

Butters, C., Cheshmehzangi, A., Bakhshoodeh, R. (2024). Sustainable construction: The embodied carbon impact of infrastructures and landscaping. *Urban Science*, *8*(3), 76. https://doi.org/10.3390/urbansci8030076

Calderón-Argelich, A., Anguelovski, I., Cuenca, V.-C., Cole, H.V.S., Triguero-Mas, M., Valdivia, B., Baró, F. (2024). Shifting perceptions of green and blue spaces during the COVID-19 pandemic in gentrifying neighbourhoods: Experiences of inclusion and exclusion by women and non-binary residents. *People and Nature*, *6*, 2494–2513. https://doi.org/10.1002/pan3.10722

Callari, T.C., Moody, L., Saunders, J., Ward, G., Woodley, J. (2020). Stakeholder requirements for an ethical framework to sustain multiple research projects in an emerging living lab involving older adults. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, *15*(3), 111–127. https://doi.org/10.1177/1556264619873790

Campus Living Lab. (2023). calila.id.uj.edu.pl

Campus Living Lab. (2025). *Zapisy otwarte na wydarzenie „Living Laby + Urban Laby + Fab Laby. Nowe platformy współpracy i współtworzenia"*. https://calila.id.uj.edu.pl/wydarzenia-cll/nowe-platformy-wspolpracy-i-wspoltworzenia

Carayannis, E.G., Barth, T.D., Campbell, D.F.J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *1*, 2. https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2

Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, *46*(3–4), 201–234. https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374

Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, *1*(1), 41–69. https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105

Çarçani, K., Bratteteig, T., Holone, H., Herstadt, J. (2023). A method to co-design for cooperation. *Computer Supported Cooperative Work*, *32*, 385–438. https://doi.org/10.1007/s10606-023-09463-w

Ceballos, G., Ehrlich, P.R., Dirzo, R. (2017). Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(30), E6089–E6096. https://doi.org/10.1073/pnas.1704949114

Ceseracciu, C., Branca, G., Deriu, R., Roggero, P.P. (2023). Using the right words or using the words right? Re-conceptualising living labs for systemic innovation in socio-ecological systems. *Journal of Rural Studies*, *104*, 103154. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.103154

Chang, Y.C., Chen, M.H., Hua, M., Yang, P.Y. (2006). Managing academic innovation in Taiwan: Towards a "scientific-economic" framework. *Technological Forecasting and Social Change*, *73*(2), 199–213. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.10.004

Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business School Press.

Chin, D., Loeb, T.B., Zhang, M., Liu, H., Cooley-Strickland, M., Wyatt, G.E. (2020). Racial/ethnic discrimination: Dimensions and relation to mental health symptoms in a marginalized urban American population. *The American Journal of Orthopsychiatry*, *90*(5), 614–622. https://doi.org/10.1037/ort0000481

Choi, B.C.K., Pak, A.W.P. (2006). Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1. Definitions, objectives, and evidence of effectiveness. *Clinical and Investigative Medicine*, *29*(6), 351–364.

Chuangchai, W., Pothisiri, W. (2025). Inclusive public spaces for vulnerable populations: Assessing needs and social implications for Bangkok Metropolitan area. *City and Environment Interactions*, *28*, 100272. https://doi.org/10.1016/j.cacint.2025.100272

Čibik, M., Štěpánková, R. (2020). Exploring university campuses as urban development boosters and design flagships in urban landscapes. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*, *10*(2), 37–45. https://doi.org/10.33543/1002

Claude, J., Juricic, V., Lapostolet, B. (2017). *Living lab pour la rénovation thermique du centre ancien de Cahors* [conference paper]. Conference on Low Energy Urban Rehabilitation.

Compagnucci, L., Spigarelli, F. (2020). The third mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, *161*, 120284. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284

Compagnucci, L., Spigarelli, F., Coelho, J., Duarte, C. (2021). Living Labs and user engagement for innovation and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, *289*, 125721. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125721

Cox, A.M., Benson Marshall, M., Burnham, J.A., Care, L., Herrick, T., Jones, M. (2022). Mapping the campus learning landscape. *Pedagogy, Culture & Society*, *30*(2), 149–167. https://doi.org/10.1080/14681366.2020.1788124

Creswell, J.W., Plano Clark, V.L. (2023). Revisiting mixed methods research designs twenty years later. W: Ch.N. Poth (red.), *The Sage Handbook of Mixed Methods Research Designs* (s. 21–36). Sage. https://doi.org/10.4135/9781529682663.n6

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: Design discipline versus design science. *Design Issues*, *17*(3), 49–55.

Ćwiklicki, M. (2014). Granice stosowania action research w naukach o zarządzaniu. W: P. Kuźbik, M. Szymankiewicz (red.), *Zarządzanie organizacją z perspektywy metodologicznej. Wybrane zagadnienia* (s. 133–140). Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.

Ćwiklicki, M., Pawlina, A. (2015). Identyfikacja elementów metody action research w naukowym zarządzaniu. *Organizacja i Kierowanie*, *4*(169), 55–69.

Ćwiklicki, M., Pilch, K. (2018). Rygor metodologiczny wielokrotnego studium przypadku w badaniach marketingu miejsc. *SSRN Electronic Journal*. https://doi.org/10.2139/ssrn.3214126

D'Amato, G., Vitale, C., De Martino, A., Viegi, G., Lanza, M., Molino, A., Sanduzzi, A., Vatrella, A., Annesi-Maesano, I., D'Amato, M. (2015). Effects on asthma and respiratory allergy of climate change and air pollution. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, *10*, 39. https://doi.org/10.1186/s40248-015-0036-x

Dangschat, J.S. (2009). Space matters—Marginalization and its places. *International Journal of Urban and Regional Research*, *33*(4), 835–840. https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2009.00924.x

Dave, N.D., Xiang, L., Rehm, K.E., Marshall, G.D. (2011). Stress and allergic diseases. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, *31*(1), 55–68. https://doi.org/10.1016/j.iac.2010.09.009

Dekker, R., Franco Contreras, J., Meijer, A. (2020). The living lab as a methodology for public administration research: A systematic literature review of its applications in the social sciences. *International Journal of Public Administration*, *43*(13), 1207–1217. https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1668410

Dell'Era, C., Landoni, P. (2014). Living lab: A methodology between user-centred design and participatory design. *Creativity and Innovation Management*, *23*(2), 137–154. https://doi.org/10.1111/caim.12061

Della Santa, S., Tagliazucchi, G., Marchi, G. (2024). How does the space influence Living Labs? Evidence from two automotive experiences. *R&D Management*, *54*(2), 227–242. https://doi.org/10.1111/radm.12554

Denton, H., Bitzer, E. (2015). The role(s) of universities in dealing with global wicked problems through multi-stakeholder initiatives. *Journal of Cleaner Production*, *106*, 68–78. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.050

Dietrich, T., Guldager, J.D., Lyk, P., Vallentin-Holbech, L., Rundle-Thiele, S., Majgaard, G., Stock, C. (2021). Co-creating virtual reality interventions for alcohol prevention: Living lab vs. co-design. *Frontiers in Public Health*, *9*, 634102. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.634102

Dobre, C.-C., Faldi, G. (2025). Researchers' shifting roles in living labs for knowledge co-production. *Buildings & Cities*, *6*(1), 934–951. https://doi.org/10.5334/bc.622

Dosi, C., Cocchi, N., Vignoli, M. (2021). Ten transform emergency now! – Facing Covid 19 with open and frugal innovation. *Proceedings of the Design Society*, *1*, 2971–2980. https://doi.org/10.1017/pds.2021.558

Dow, S.P., Glassco, A., Kass, J., Schwarz, M., Schwartz, D.L., Klemmer, S.R. (2012). Parallel prototyping leads to better design results, more divergence, and increased self-efficacy. W: H. Plattner, C. Meinel, L. Leifer (red.), *Design Thinking Research: Studying Co-creation in Practice* (s. 127–153). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-21643-5_8

Dugdale, S. (2009). Space strategies for the new learning landscape. *EDUCAUSE Review*, *44*(2), 50–52.

Dupont, L., Morel, L., Hubert, J., Guidat, C. (2014). *Study case: Living Lab Mode for urban project design. Emergence of an ad hoc methodology through collaborative innovation* [conference paper]. IEEE 20th ICE-International Conference on Concurrent Enterprising, Bergamo, Italy, 23–25 June 2014. http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6871550

Dwyer, P. (2022). The neurodiversity approach(es): What are they and what do they mean for researchers? *Human Development*, *66*(2), 73–92. https://doi.org/10.1159/000523723

Dz.U. (1994). *Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych*. Nr 24 poz. 83, t.j. Dz.U. 2025 poz. 24.

Dz.U. (2001). *Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej*. Nr 49 poz. 508, t.j. Dz.U. 2023 poz. 1170.

Dz.U. (2018). *Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*. Poz. 1668.

Działek, J., Gwosdz, K., Gorczyca, K., Miśkowiec, M., Grochowicz, M. (2023). *Kampus pełen życia*. https://kampus.uj.edu.pl/documents/155702870/159113663/Kampus+pełen+życia+UJ.pdf/2429ea60-f725-477d-9008-ed0772839f24

Działek, J., Homiński, B., Miśkowiec, M., Świgost-Kapocsi, A., Gwosdz, K. (2020). Ocena jakości przestrzeni publicznych III Kampusu UJ z użyciem techniki crowdsensingu. *Prace Geograficzne*, *162*, 89–123. https://doi.org/10.4467/20833113PG.20.014.13101

Działek, J., Homiński, B., Miśkowiec, M., Świgost-Kapocsi, A., Gwosdz, K. (2024). The assessment of the quality of campus public spaces as key parts of the learning landscape: Experience from a crowdsensing study on the Third Campus of Jagiellonian University, Krakow, Poland. *Urban Design International*, *29*, 77–92. https://doi.org/10.1057/s41289-023-00224-1

Działek, J., Jarecka-Bidzińska, E., Staniewska, A., Téoule, F. (2025a). (Re)greening transition of academic green spaces as a response to social and environmental challenges: The role of bottom-up initiatives. *Urban Forestry & Urban Greening*, *105*, 128692. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2025.128692

Działek, J., Najda-Janoszka, M., Jałocha, B., Jedynak, M., Sawczuk, M., Wrona, S. (2025b). *Understanding tensions within a university campus Living Lab adopting a quintuple helix model* [conference paper]. OpenLivingLabDays 2025 (OLLD25), Andorra La Vella.

Edmondson, J.L., Stott, I., Davies, Z.G., Gaston, K.J., Leake, J.R. (2016). Soil surface temperatures reveal moderation of the urban heat island effect by trees and shrubs. *Scientific Reports*, *6*, 33708. https://doi.org/10.1038/srep33708

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.a). *Campus Living Lab*. https://enoll.org/member/campus-living-lab/

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.b). *Members Catalogue*. https://enoll.org/our-network/#m-catalog

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.c). *Sustainable Built Environments for Health and Wellbeing (SWELL).* https://enoll.org/member/sustainable-built-environments-for-health-and-wellbeing/

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.d). https://enoll.org/

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.e). *Living labs*. https://enoll.org/living-labs/

ENoLL [European Network of Living Labs]. (b.d.f). *Thessaloniki Action for HeAlth and Wellbeing Living Lab*. https://enoll.org/member/thessaloniki-action-for-health-wellbeing-living-lab/

ENoLL [European Network of Living Labs]. (2023). *Proceedings of the OpenLivingLab Days Conference 2023: Living Labs for an Era of Transitions. How human-centric innovation is changing our lives*. https://zenodo.org/records/10948803

ENoLL [European Network of Living Labs]. (2024). *Proceedings of the OpenLivingLab Days Conference 2024: Living Labs frontiers: Driving systemic change through societal engagement for real impact*. https://zenodo.org/records/14039412

ENoLL [European Network of Living Labs]. (2025a). *Living lab origins, developments and future perspectives*. https://zenodo.org/records/14764597

ENoLL [European Network of Living Labs]. (2025b). *Proceedings of the OpenLivingLab Days 2025: Living Labs for regenerative futures: Connecting local and global innovation ecosystems*. https://zenodo.org/records/17482034

Eriksson, M., Niitamo, V.-P., Kulkki, S. (2005). *State-of-the-art in utilizing living labs approach to user-centric ICT innovation: A European approach* [conference paper]. The 13th International Conference on Concurrent Enterprising.

Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. *Minerva*, *21*(2–3), 198–233. https://doi.org/10.1007/BF01097964

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: From National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, *29*(2), 109–123. https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4

Evans, J., Jones, R., Karvonen, A., Millard, L., Wendler, J. (2015). Living labs and co-production: university campuses as platforms for sustainability science. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *16*, 1–6. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.06.005

Fauth, J., De Moortel, K., Schuurman, D. (2024). Living labs as orchestrators in the regional innovation ecosystem: A conceptual framework. *Journal of Responsible Innovation*, *11*(1), 2414505. https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2414505

Fernandes, A. (2023). Designing (the) politics of participation in science. *Journal of Science Communication*, *22*(03), Y01. https://doi.org/10.22323/2.22030401

Fitriyah, I.J., Saputro, S., Sajidan. (2025). Research trends in design thinking education: A systematic literature review from 2014 to 2024. *European Journal of Educational Research*, *14*(2), 381–391. https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.381

Fletcher, T.D., Shuster, W., Hunt, W.F., Ashley, R., Butler, D., Arthur, S., Trowsdale, S., Barraud, S., Semadeni-Davies, A., Bertrand-Krajewski, J.-L., Mikkelsen, P.S., Rivard, G., Uhl, M., Dagenais, D., Viklander, M. (2015). SUDS, LID, BMPs, WSUD and more: The evolution and application of terminology surrounding urban drainage. *Urban Water Journal*, *12*(7), 525–542. https://doi.org/10.1080/1573062X.2014.916314

Følstad, A. (2008). Living labs for innovation and development of information and communication technology: A literature review. *The Electronic Journal for Virtual Organizations and Networks*, *10*(Special Issue on Living Labs).

Fotis, T., Kioskli, K., Sundaralingam, A., Fasihi, A., Mouratidis, H. (2023). Co-creation in a digital health living lab: A case study. *Frontiers in Public Health*, *10*, 892930. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.892930

Franz, Y. (2015). Designing social living labs in urban research. *Info*, *17*(4), 53–66. https://doi.org/10.1108/info-01-2015-0008

Fritzsche, A. (2018). Corporate foresight in open laboratories – a translational approach. *Technology Analysis & Strategic Management*, *30*(6), 646–657. https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1380180

Fuglsang, L., Hansen, A.V. (2022). Framing improvements of public innovation in a living lab context: Processual learning, restrained space and democratic engagement. *Research Policy*, *51*(1), 104390. https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104390

Fuglsang, L., Hansen, A.V., Mergel, I., Røhnebæk, M.T. (2021). Living labs for public sector innovation: An integrative literature review. *Administrative Sciences*, *11*(2), 58. https://doi.org/10.3390/admsci11020058

Geenhuizen, M. van (2018). A framework for the evaluation of living labs as boundary spanners in innovation. *Environment and Planning C: Politics and Space*, *36*(7), 1280–1298. https://doi.org/10.1177/2399654417753623

Gerc, K., Novak, J.M. (2025). Neuroróżnorodność: konceptualizacja własnej tożsamości. *Perspektywy Kultury*, *51*(4), 345–360. https://doi.org/10.35765/pk.2025. 5104.22

Ghanbari, M., Arabi, M., Georgescu, M., Broadbent, A.M. (2023). The role of climate change and urban development on compound dry-hot extremes across US cities. *Nature Communications*, *14*(1), 3509. https://doi.org/10.1038/s41467-023-39205-x

Gibert, M., Plantec, Q. (2026). The cursed catalyst: Living labs, innovation intermediaries, and legitimacy in sustainable development. *Research Policy*, *55*(1), 105134. https://doi.org/10.1016/j.respol.2025.105403

Godin, D., Zahedi, M. (2014). *Aspects of research through design: A literature review* [conference paper]. Design's Big Debates – DRS International Conference 2014, 16-19 June, Umea, Sweden. https://dl.designresearchsociety.org/drs-conference-papers/drs2014/researchpapers/85/

Gomółka, M. (2020). Kampus w mieście – narzędzia i efekty polityki przestrzennej Uniwersytetu Warszawskiego. *Prace Geograficzne*, *162*, 49–67. https://doi.org/10.4467/20833113PG.20.012.13099

Gorzelany, J., Gorzelany-Dziadkowiec, M., Luty, L., Firlej, K., Gaisch, M., Dudziak, O., Scott, C. (2021). Finding links between organisation's culture and innovation: The impact of organisational culture on university innovativeness. *PLoS ONE*, *16*(10), e0257962. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257962

Góral, A., Jałocha, B., Mazurkiewicz, G., Zawadzki, M. (2019). *Badania w działaniu. Książka dla kształcących się w naukach społecznych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Góral, A., Wrona, S., Jałocha, B., Jedynak, M. (2024). University living labs: Tools for green transition and sustainable development. *Journal of Management and Financial Sciences*, *XVII*(54), 73–91. https://doi.org/10.33119/JMFS.2024.54.4

Greve, K., De Vita, R., Leminen, S., Westerlund, M. (2021). Living labs: From niche to mainstream innovation management. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(2), 1–24. https://doi.org/10.3390/su13020791

Gulden, M., Saltanat, K., Raigul, D., Dauren, T., Assel, A. (2020). Quality management of higher education: Innovation approach from perspectives of institutionalism. *Cogent Business & Management*, *7*(1), 1749217. https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1749217

Habibipour, A. (2024). Responsible living labs: What can go wrong? *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, *22*(2), 205–218. https://doi.org/10.1108/JICES-11-2023-0137

Hadfield, P., Sharp, D., Pigeon, J., Raven, R. (2025). Governing University Living Labs for sustainability transformations: Insights from 18 international case studies. *Sustainability Science*, *20*(5), 1753–1774. https://doi.org/10.1007/s11625-025-01690-y

Halvari, S., Suominen, A., Jussila, J., Jonsson, V., Bäckman, J. (2020). *Conceptualization refinement of hackathon for innovation management* [conference paper]. The ISPIM Innovation Conference – Innovating in Times of Crisis, 7–10 June 2020. https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/218519/Conceptualization_refinement_of_hackathon.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hedvall, P.O., Ståhl, A., Iwarsson, S. (2025). Accessibility, usability and universal design – still confusing? Harmonisation of key concepts describing person-environment interaction to create conditions for participation. *Disability and Rehabilitation*, *47*(25), 6750–6759. https://doi.org/10.1080/09638288.2025.2491831

Heijer, A.C. den, Curvelo Magdaniel, F.T.J. (2018). Campus–city relations: Past, present, and future. W: P. Meusburger, M. Heffernan, L. Suarsana (red.), *Geographies of the University* (s. 439–459). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75593-9_13

Herth, A., Verburg, R., Blok, K. (2025a). How can campus living labs thrive to reach sustainable solutions? *Cleaner Production Letters*, *8*, 100078. https://doi.org/10.1016/j.clpl.2024.100078

Herth, A., Verburg, R., Blok, K. (2025b). The innovation power of living labs to enable sustainability transitions: Challenges and opportunities of on-campus initiatives. *Creativity and Innovation Management*, *34*(2), 427–442. https://doi.org/10.1111/caim.12649

Herth, A., Vogel, N., Bossert, M. (2025). From living labs on campus to the campus as a living lab: A tool to support the sustainability transformation of universities. W: W. Leal Filho, J. Newman, A. Lange Salvia, L. Viera Trevisan, L. Corazza (red.), *North American and European Perspectives on Sustainability in Higher Education* (s. 765–782). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80434-2_42

Hevner, A.R., March, S.T., Park, J., Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly*, *28*(1), 75–105. https://doi.org/10.2307/25148625

Holzberg, B., Klement, J., Estrada Sanchez, A., Sander, L.E., Grossi, F. (2025). *D1.3 Living Lab Governance Framework and Train-of-Trainers Sessions*. iCOSHELLs. https://zenodo.org/records/19086214

Hossain, M., Leminen, S., Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of Cleaner Production*, *213*, 976–988. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.257

Huang, H., Thomas, J. (2021). Living lab research landscape: A systematic literature review. *Technology Innovation Management Review*, *11*(9–10), 5–16.

Huang, J.H., Iakovleva, T.A., Bessant, J. (2024). Fostering user involvement in collaborative innovation spaces: Insights from living labs. *International Journal of Innovation Management*, *28*(07n08). https://doi.org/10.1142/S1363919624500324

Huang, M., Chen, D. (2017). How can academic innovation performance in university–industry collaboration be improved? *Technological Forecasting and Social Change*, *123*, 210–215. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.024

Ibarra-Cisneros, M., Reyna, J., Hernández-Perlines, F. (2023). Interaction between knowledge management, intellectual capital and innovation in higher education institutions. *Education and Information Technologies*, *28*, 9685–9708. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11563-x

IGGiP UJ [Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego]. (b.d.). *Kampus+*. https://geo.uj.edu.pl/student/kampus-uj

Ignatieva, M., Ahrné, K., Wissman, J., Eriksson, T., Tidåker, P., Hedblom, M., Kätterer, T., Marstorp, H., Berg, P., Eriksson, T., Bengtsson, J. (2015). Lawn as a cultural and ecological phenomenon: A conceptual framework for transdisciplinary research. *Urban Forestry & Urban Greening*, *14*(2), 383–387. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2015.04.003

Ignatieva, M., Hedblom, M. (2018). An alternative urban green carpet. *Science*, *362*(6411), 148–149. https://doi.org/10.1126/science.aau6974

Intille, S.S. (2002). Designing a home of the future. *EEE Pervasive Computing*, *1*(2), 76–82. https://doi.org/10.1109/MPRV.2002.1012340

IPCC [Intergovernmental Panel on Climate Change]. (2022). Summary for policymakers. W: H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (red.), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability: Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (s. 3–33). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781009325844.001

Iqbal, A. (2021). Innovation speed and quality in higher education institutions: The role of knowledge management enablers and knowledge sharing process. *Journal of Knowledge Management*, *25*(9), 2334–2360. https://doi.org/10.1108/jkm-07-2020-0546

ISP UJ [Instytut Spraw Publicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego]. (b.d.). *Badania dla praktyki. Wykorzystanie wdrożeniowych prac magisterskich opartych na badaniach w działaniu dla rozwoju organizacji*. https://isp.uj.edu.pl/nauka/projekty/projekty-w-trakcie-realizacji/badania_dla_praktyki

Jałocha, B. (2023). Wykorzystanie koncepcji living labu w praktyce zarządzania (z) interesariuszami projektów. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH*, (193), 107–120. https://doi.org/10.33119/SIP.2023.193.6

Jałocha, B., Lewandowski, M. (2025). Higher education institutions' Living Labs in the context of post-Schumpeterian innovations. W: J. Chen, R. Lenart (red.), *Handbook on Post-Schumpeterian Innovations* (s. 325–343). Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781035322510.00028

Jennings, V., Bamkole, O. (2019). The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(3), 452. https://doi.org/10.3390/ijerph16030452

Jongbloed, B., Kaiser, F., van Vught, F. (2013). *U-Map and U-Multirank: Profiling and ranking tools for higher education institutions* [conference paper]. EAIR 35th Annual Forum in Rotterdam, the Netherlands, 28–31 August 2013. https://ris.utwente.nl/ws/files/6167999/Jongbloed%20EAIR%20Track%205.pdf

Julnes, P.D.L., Gibson, E., Park, S. (2016). Refining our understanding of the process of innovation in public and nonprofit organizations. W: P.D.L. Julnes, E. Gibson (red.), *Innovation in the Public and Nonprofit Sector* (s. 245–260). Routledge.

Kabisch, H., Korn, J., Stadler, A., Bonn, A. (red.). (2017). *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas. Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-56091-5_1

Kadhim, G.G.A., Ahmed, A.J. (2025). Social alienation as a concept in urban design: Exploring the stages and mechanisms of separation in the urban space. *Middle East Journal of Scientific Publishing*, *8*(1), 1–11.

Kajzer-Bonk, J., Klimek, B., Lachowska-Cierlik, D., Musielok, Ł. (2025). Looking underground: How urban lawn mowing frequency affects soil mesofauna feeding activity. *Applied Soil Ecology*, *213*, 106271. https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2025.106271

Kalinauskaitė, I., Brankaert, R., Lu, Y., Bekker, T., Brombacher, A., Vos, S. (2021). Facing societal challenges in living labs: Towards a conceptual framework to facilitate transdisciplinary collaborations. *Sustainability*, *13*(3), 614. https://doi.org/10.3390/su13020614

Kane, K., Rogerson, R.J., Giddings, B. (2022). Innovation and higher education. W: B. Giddings, R.J. Rogerson (red.), *The Future of the City Centre: Global Perspectives* (s. 231–247). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003141198-18

Kapecki, T. (2015). *O architekturze szkół wyższych w Polsce na początku XXI wieku*. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej.

Kim, E. (2023). Factors affecting organizational innovation of universities. *Journal of Curriculum and Teaching*, *12*(1), 200–211. https://doi.org/10.5430/jct.v12n1p200

Kint, O., De Donder, L. (2026). Lessons learned from a co-creative research project on caring neighbourhoods in Brussels: An ethical reflection on the research journey. *International Journal of Qualitative Methods*, *25*. https://doi.org/10.1177/16094069261421987

Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice Hall.

König, W., Schwarz, L., Löbbe, S. (2025). Co-creating sustainability interventions in practice—coping with constitutive challenges of transdisciplinary collaboration in living labs. *Sustainability*, *17*(16), 7197. https://doi.org/10.3390/su17167197

Kourkoutas, K., Domènech, M., Hernández-Pérez, O., Faucha, M. (2020). UAB open labs: A design process. *UCITYLAB e-zine*, *April*, 22–25.

Kourkoutas, K., Villarino, F. (2019). Living labs as instruments for open innovation and application of RRI policies: The case of the library living lab. *UNIVERCITY ACTION LAB e-magazine*, (2), 8–11.

Kraaz, L., Kopp, M., Wunsch, M., Plank-Wiedenbeck, U. (2022). The scaling potential of experimental knowledge in the case of the Bauhaus. MobilityLab Erfurt (Germany). *Urban Planning*, *7*(3), 315–327. https://doi.org/10.17645/up.v7i3.5329

Kreiling, L., Paunov, C. (2021). Knowledge co-creation in the 21st century: A cross-country experience-based policy report. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, *115*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c067606f-en

Kuokkanen, K., Palonen, E., Haselbacher, M., Reeger, U. (2024). Inclusion and exclusion in urban public space: Contemporary challenges in Vienna and Helsinki. *Urban Planning*, *9*, 8291. https://doi.org/10.17645/up.8291

Latour, B. (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Harvard University Press.

Latour, B., Woolgar, S. (1979). *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*. Sage.

Leminen, S., Westerlund, M. (2017). Categorization of innovation tools in living labs. *Technology Innovation Management Review*, *7*(1), 15–25. http://doi.org/10.22215/timreview/1046

Leminen, S., Westerlund, M. (2019). Living labs: From scattered initiatives to a global movement. *Creativity and Innovation Management*, *28*(2), 250–264. https://doi.org/10.1111/caim.12310

Leminen, S., Westerlund, M. (2025). Future research avenues for living labs and collaborative innovation. *Journal of Innovation Management*, *13*(1), XXXII–XLV. https://doi.org/10.24840/2183-0606_013.001_L002

Leminen, S., Westerlund, M., Nyström, A.-G. (2012). Living labs as open-innovation networks. *Technology Innovation Management Review*, *2*(9), 6–11. https://doi.org/10.22215/timreview/602

Lenton, T.M., Rockström, J., Gaffney, O., Rahmstorf, S., Richardson, K., Steffen, W., Schellnhuber, H.J. (2019). Climate tipping points – too risky to bet against. *Nature*, *575*(7784), 592–595. https://doi.org/10.1038/d41586-019-03595-0

Leron, P., Baconguis, R. (2021). Exploring the dimensions of innovation culture in public higher education institutions. *Journal of Research Management and Administration*, *1*(1), 36–57. https://doi.org/10.18552/jorma.v1i1.759

Lewandowski, M. (2013). Introduction to academic entrepreneurship. W: A. Szopa, W. Karwowski, P. Ordóñez de Pablos (red.), *Academic Entrepreneurship and Technological Innovation: A Business Management Perspective* (s. 53–81). IGI Global. https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8468-3.ch004

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*, *2*(4), 34–46. https://doi.org/10.1111%2Fj.1540-4560.1946.tb02295.x

Liedtke, C., Jolanta Welfens, M., Rohn, H., Nordmann, J. (2012). LIVING LAB: User-driven innovation for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *13*(2), 106–118. https://doi.org/10.1108/14676371211211809

Liu, J., Sample, D.J., Bell, C., Guan, Y. (2014). Review and research needs of bioretention used for the treatment of urban stormwater. *Water*, *6*(4), 1069–1099. https://doi.org/10.3390/w6041069

Logghe, S., Schuurman, D. (2017). *Action research as a framework for living lab evaluation* [conference paper]. XXVIII ISPIM Innovation Conference.

Loska, M. (2025). Inkluzywność w projektowaniu przestrzeni miejskiej: perspektywa płci jako warunek równości i bezpieczeństwa. *Humanistyka i Przyrodoznawstwo*, *31*(31), 101–120. https://doi.org/10.31648/hip.11722

Lovrić, M. (2023). Co-creating inclusive public spaces: Engaging underrepresented and marginalized communities in the planning process. W: M. Schrenk, V.V. Popovich, P. Zeile, P. Elisei, C. Beyer, J. Ryser, H.R. Kaufmann (red.), *REAL CORP 2023: Let It Grow, Let Us Plan, Let It Grow: Nature-Based Solutions for Sustainable Resilient Smart Green and Blue Cities* (s. 115–124). REAL CORP. https://doi.org/10.48494/REALCORP2023.8065

Low, S.M. (2023). *Why Public Space Matters*. Oxford University Press.

Madanipour, A. (2025). Social exclusion, space, and time. W: R.T. LeGates, F. Stout, R.W. Caves (red.), *The City Reader* (s. 209–220). Routledge.

Martek, I., Hosseini, M.R., Shrestha, A., Edwards, D.J., Durdyev, S. (2019). Barriers inhibiting the transition to sustainability within the Australian construction industry: An investigation of technical and social interactions. *Journal of Cleaner Production*, *211*, 281–292. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.166

Martínez-Bello, N., Cruz-Prieto, M.J., Güemes-Castorena, D., Mendoza-Domínguez, A. (2021). A methodology for designing smart urban living labs from the university for the cities of the future. *Sensors*, *21*(20), 6712. https://doi.org/10.3390/s21206712

Martinez, S., Bjerkås, S., Ludvigsen, A.-E., Fensli, R. (2016). Agder living lab: From ideas to large-scale deployment and long-term user adoption of inclusive health solutions. W: G. Di Bucchianico, P. Kercher (red.), *Advances in Design for Inclusion* (s. 391–399). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-41962-6_35

Marvuglia, A., Koppelaar, R., Rugani, B. (2020). The effect of green roofs on the reduction of mortality due to heatwaves: Results from the application of a spatial microsimulation model to four European cities. *Ecological Modelling*, *438*, 109351. https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2020.109351

Mastelic, J. (b.d.). *Living Lab Integrative Process Video Series*. European Network of Living Labs. https://energylivinglab.com/toolbox/

Mastelic, J. (2019). *Stakeholders' Engagement in the Co-design of Energy Conservation Interventions: The Case of the Energy Living Lab*. Université de Lausanne.

McGann, M., Blomkamp, E., Lewis, J.M. (2018). The rise of public sector innovation labs: Experiments in design thinking for policy. *Policy Sciences*, *51*(3), 249–267. https://doi.org/10.1007/s11077-018-9315-7

McKelvey, M., Buenstorf, G., Broström, A. (2018). The knowledge economy, innovation and the new challenges to universities. *Innovation*, *20*, 84–86. https://doi.org/10.1080/14479338.2018.1417695

McLennan, H., Aberdein, R., Saggers, B., Gillett-Swan, J. (2025). Thirty years on from Sinclair: A scoping review of neurodiversity definitions and conceptualisations in empirical research. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*. https://doi.org/10.1007/s40489-025-00493-2

McPhee, C., Bancerz, M., Mambrini-Doudet, M., Chrétien, F., Huyghe, C., Gracia-Garza, J. (2021). The defining characteristics of agroecosystem living labs. *Sustainability*, *13*(4), 1718. https://doi.org/10.3390/su13041718

Merino-Barbancho, B., Abril Jiménez P., Mallo, I., Lombroni, I., Cea G., López Nebreda, C., Cabrera, M.F., Fico, G., Arredondo, M.T. (2023). Innovation through the Quintuple Helix in living labs: Lessons learned for a transformation from lab to ecosystem. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1176598. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1176598

METRO FOOD-IT. (b.d.). *UNISI1 – Santa Chiara Lab*. https://www.metrofood.it/chi-siamo/consorzio/universita-degli-studi-di-siena-unisi/unisi1-santa-chiara-lab.html

Mitchell, W.J. (2003). *Me++: The Cyborg Self and the Networked City*. The MIT Press. https://doi.org/10.7551/mitpress/4512.001.0001

Monticelli, J., Fossatti, P., de Quadros da Silva, L., Bitencourt Soster Luz, C. (2024). Innovative university: Evidence from university management. *International Journal of Educational Management*, *38*(2), 509–524. https://doi.org/10.1108/ijem-05-2022-0174

Morgan, G. (2008). *Obrazy organizacji*. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Muerdter, C.P., Wong, C.K., LeFevre, G.H. (2018). Emerging investigator series: The role of vegetation in bioretention for stormwater treatment in the built environment: Pollutant removal, hydrologic function, and ancillary benefits. *Environmental Science: Water Research & Technology*, *4*(5), 592–612. https://doi.org/10.1039/C7EW00511C

Mukherjee, A.S., Sahay, S., Kumar, R., Banta, R., Joshi, N. (2023). "A living lab within a lab": Approaches and challenges for scaling digital public health in resource-constrained settings. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1187069. https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1187069

Müller, M. (2026). Evaluating living labs: A multi-dimensional framework for buildings and cities. *Buildings and Cities*, *7*(1), 45–62.

Nagai, H., Nakazawa, E., Akabayashi, A. (2022). The creation of the Belmont Report and its effect on ethical principles: A historical study. *Monash Bioethics Review*, *40*(2), 157–170. https://doi.org/10.1007/s40592-022-00165-5

Najda-Janoszka, M. (2025). Synergizing science and experience: Systematic literature review on strategic integration of STI and DUI modes for enhanced innovation outcomes. W: J. Chen, R. Lenart (red.), *Handbook on Post-Schumpeterian Innovations* (s. 129–148). Edward Elgar.

Najda-Janoszka, M., Jałocha, B., Jedynak, M., Rak, D., Wrona, S. (2024). *The small campus facing grand societal challenges: Case study of the Campus Living Lab* [conference paper]. OpenLivingLab Days Conference 2024.

Najda-Janoszka, M., Kajzer-Bonk, J., Milewska, E., Wrona, S. (2025). Integrating science, technology, and experimental knowledge for sustainable innovation: A living lab approach to urban biodiversity management. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, *21*(2), 33–55. https://doi.org/10.7341/20252123

Nesti, G. (2018). Co-production for innovation: The urban living lab experience. *Policy and Society*, *37*(3), 310–325. https://doi.org/10.1080/14494035.2017.1374692

Nesti, G. (2020). Defining and assessing the transformational nature of smart city governance: Insights from four European cases. *International Review of Administrative Sciences*, *86*(1), 20–37. https://doi.org/10.1177/0020852318757063

Nguyen, H.T., Marques, P. (2022). The promise of living labs to the Quadruple Helix stakeholders: Exploring the sources of (dis)satisfaction. *European Planning Studies*, *30*(6), 1124–1143. https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1968798

Nielsen, J. (1993). Iterative user-interface design. *Computer*, *26*(11), 32–41. https://doi.org/10.1109/2.241424

Nordquist, J., Kitto, S., Reeves, S. (2013). "Living museums": Is it time to reconsider the learning landscape for professional and interprofessional education? *Journal of Interprofessional Care, 27*(Suppl. 2), 2–4. https://doi.org/10.3109/13561820.2013.807225

Norman, D.A. (1988). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

Noworól, K., Peter-Bombik, K. (2026). *Kokreacja w praktyce. Od pomysłu do rozwiązania*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

NTNU [Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. (b.d.a). *SWELL Sustainable Built Environments for better Health and WELL-being.* https://www.ntnu.edu/inb/impacts/projects/swell

NTNU [Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. (b.d.b). *Sustainable Built Environments for better Health and WELL-being (SWELL).* https://www.ntnu.edu/sustainability/swell

NTNU [Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. (b.d.c). *Sustainability Research (SusRes).* https://www.ntnu.edu/sustainability/susres

NTNU [Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet]. (b.d.d). *Strategic Research Areas 2014–2023.* https://www.ntnu.edu/research/strategicareas/2014-2023

Nyborg, S., Horst, M., O'Donovan, C., Bombaerts, G., Hansen, M., Takahashi, M., Viscusi, G., Ryszawska, B. (2024). University campus living labs: Unpacking multiple dimensions of an emerging phenomenon. *Science and Technology Studies*, *37*(1), 60–81. https://doi.org/10.23987/sts.120246

Oliveira Junior, D.N. de, Reis, K.K., da Rocha Reis, K.K. (2023). The social relations between the public square and society: A social study about the Praça das Mães in the city of Catalão (GO). *International Journal of Human Sciences Research*, *3*(22), 1–10. https://doi.org/10.22533/at.ed.5583222317072

OpenLivingLab Days. (2026). *About OpenLivingLab Days 2026*. https://openlivinglabdays.com/about-olld26/

Osborne, S.P., McLaughlin, K. (2002). The New Public Management in context. W: K. McLaughlin, E. Ferlie, S.P. Osborne (red.), *New Public Management* (s. 7–14). Routledge.

Osborne, S.P., Radnor, Z., Nasi, G. (2013). A new theory for public service management? Toward a (public) service-dominant approach. *The American Review of Public Administration*, *43*, 135–158. https://doi.org/10.1177/0275074012466935

Osborne, S.P., Radnor, Z., Strokosch, K. (2016). Co-production and the co-creation of value in public services: A suitable case for treatment? *Public Management Review*, *18*, 639–653. https://doi.org/10.1080/14719037.2015.1111927

Patrick, M., McKinnon, I. (2022). Co-creating inclusive public spaces: Learnings from four global case studies on inclusive cities. *The Journal of Public Space*, *7*(2), 93–116. https://doi.org/10.32891/jps.v7i2.1500

Pawłowska, D. (2019). *Fala upałów. Szukasz schronienia – zobacz, ile terenów zielonych jest w twoim mieście.* Gazeta Wyborcza. https://biqdata.wyborcza.pl/biqdata/7,159116,25025157,fala-upalow-szukasz-schronienia-zobacz-ile-terenow-zielonych.html

Pereira, B., David, L.M., Galvão, A. (2020). Green infrastructures in stormwater control and treatment strategies. *Proceedings*, *48*(1), 7. https://doi.org/10.3390/ECWS-4-06526

Perez Mengual, M., Danzinger, F., Roth, A. (2024). Physical interaction platforms: A taxonomy of spaces for interactive value creation. *Creativity and Innovation Management*, *33*(2), 127–138. https://doi.org/10.1111/caim.12557

Petsani, D., Santonen, T., Merino-Barbancho, B., Epelde, G., Bamidis, P., Konstantinidis, E. (2024). Categorizing digital data collection and intervention tools in health and wellbeing living lab settings: A modified Delphi study. *International Journal of Medical Informatics*, *185*, 105408. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105408

Pisula, E., Płatos, M., Banasiak, A., Danielewicz, D., Gosztyła, T., Podgórska-Jachnik, D., Pyszkowska, A., Rumińska, A., Winczura, B. (2024). *Neuroróżnorodność na polskich uczelniach. Doświadczenia osób studiujących: w spektrum autyzmu, z ADHD i z dysleksją*. Oficyna Wydawnicza Impuls. https://doi.org/10.62634/9788382943139

Piziak, B., Bień, M., Jarczewski, W., Ner, K. (2023). Exploring urban (living) labs: A model tailored for Central and Eastern Europe's context. *Sustainability, 15*(16), 12556. https://doi.org/10.3390/su151612556

Prahalad, C.K., Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, *18*(3), 5–14. https://doi.org/10.1002/dir.20015

Puerari, E., de Koning, J.I.J.C., von Wirth, T., Karré, P.M., Mulder, I.J., Loorbach, D.A. (2018). Co-creation dynamics in Urban Living Labs. *Sustainability*, *10*(6), 1893. https://doi.org/10.3390/su10061893

Quigley, E., Gallagher, T. (2025). Neurodiversity and higher education: Double masking by neurodivergent students. *European Journal of Special Needs Education*, *41*(2), 286–302. https://doi.org/10.1080/08856257.2025.2511369

Radine, L.B. (1987). Organization theory in administrative law: A proposal for a design science. *The American Sociologist*, *18*, 278–283. https://doi.org/10.1007/BF02691772

Reason, P., Bradbury, H. (red.). (2008). *Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice.* Sage.

Reason, P., Bradbury, H. (red.). (2013). *The SAGE Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice*. Sage.

Reinmuth-Selzle, K., Kampf, C.J., Lucas, K., Lang-Yona, N., Fröhlich-Nowoisky, J., Shiraiwa, M., Lakey, PS. J., Lai, S., Liu, F., Kunert, A.T., Ziegler, K., Shen, F., Sgarbanti, R., Weber, B., Su, H., Pöschl, U. (2017). Air pollution and climate change effects on allergies in the Anthropocene: Abundance, interaction, and modification of allergens and adjuvants. *Environmental Science & Technology*, *51*(8), 4119–4141. https://doi.org/10.1021/acs.est.6b04908

Rieger, J. (2023). *Design, Disability and Embodiment: Spatial Justice and Perspectives of Power*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781003208310

Robinson, Z.P., Catney, P., Calver, P., Peacock, A. (2022). Universities as living labs for climate praxis. W: C. Howarth, M. Lane, A. Slevin (red.), *Addressing the Climate Crisis: Local Action in Theory and Practice* (s. 129–139). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79739-3_12

Rogers, S., Jeffery, A.J., Pringle, J.K., Law, A.C., Nobajas, A., Szkornik, K., Turner, A.C., Moolna, A., Davenward, B., Hobson, L. (2023). Experiential and authentic learning in a living lab: The role of a campus-based living lab as a teaching and learning environment. *Journal of Learning Development in Higher Education*, *28*, 1–33. https://doi.org/10.47408/jldhe.vi28.1020

Román-Palacios, C., Wiens, J.J. (2020). Recent responses to climate change reveal the drivers of species extinction and survival. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *117*(8), 4211–4217. https://doi.org/10.1073/pnas.1913007117

Ross, R.D. (1976). Institutionalization of academic innovations: 2 models. *Sociology of Education*, *49*(2), 146–155. https://doi.org/10.2307/2112519

Roth, A. (2020). Piloting in open innovation labs – a challenge for local ecosystems. W: A. Fritzsche, J.M. Jonas, A. Roth, K.M. Möslein (red.), *Innovating in the Open Lab* (s. 3–10). De Gruyter.

Roy-Poirier, A., Champagne, P., Filion, Y. (2010). Review of bioretention system research and design: Past, present, and future. *Journal of Environmental Engineering*, *136*(9), 878–889. https://doi.org/10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0000227

Rüegg, W. (red.). (2004). *A History of the University in Europe. Volume 3: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800–1945)*. Cambridge University Press.

Ruiz De Gopegui, M., Olazabal, M., Castán Broto, V. (2026). Public green space adaptation and real estate market dynamics: The politics of designing resilient and just green spaces. *European Planning Studies*, *34*(5), 1069–1090. https://doi.org/10.1080/09654313.2026.2619048

Sacco, G., Noublanche, F., Blazek, F., Hue, C., Carballido, L., Asfar, M., Allain, P., Annweiler, C. (2021). How to deal with the consent of adults with cognitive impairment involved in European geriatric living labs? *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, *16*(1), 3. https://doi.org/10.1186/s13010-021-00101-1

Sanders, E.B.N., Stappers, P.J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, *4*(1), 5–18. https://doi.org/10.1080/15710880701875068

Sangiorgi, D., Carrera, M., Lucchi, F. (2019). *Co-designing innovation labs for service ecosystem change: The case of mental healthcare Co-Labs* [conference paper]. Naples Forum on Service.

Santa Chiara Lab. (b.d.). https://santachiaralab.unisi.it/it

Sarabi, S., Han, Q.L., Romme, A.G., de Vries, B., Valkenburg, R., den Ouden, E., Zalokar, S., Wendling, L. (2021). Barriers to the adoption of urban living labs for NBS implementation: A systemic perspective. *Sustainability*, *13*(23), 13276. https://doi.org/10.3390/su132313276

Sauphayana, S. (2021). Innovation in higher education management and leadership. *Journal of Educational and Social Research*, *11*(6), 163. https://doi.org/10.36941/jesr-2021-0137

Savignon, A.B., Corvo, L. (2018). Government-third sector relations and the triple helix approach: Patterns in the Italian social innovation ecosystem. W: A.B. Savignon, L. Gnan, A. Hinna, F. Monteduro (red.), *Cross-Sectoral Relations in the Delivery of Public Services* (s. 95–109). Emerald Publishing Limited.

Scerri, K., Attard, M. (2023). People as planners: Stakeholder participation in the street experimentation process using a virtual urban living lab. *Journal of Urban Mobility*, *4*, 100063. https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2023.100063

Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., Oliveira, A. (2011). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation. W: J. Domingue i in. (red.), *The Future Internet. FIA 2011* (s. 431–446). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20898-0_31

Schmitz, A., Urbano, D., Dandolini, G.A., de Souza, J.A., Guerrero, M. (2017). Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, *13*, 369–395. https://doi.org/10.1007/s11365-016-0401-z

Scholl, C., De Kraker, J., Mooren, F., Hoofs, H., Böhm, S. (2022). Enhancing the contribution of urban living labs to sustainability transformations: Towards a meta-lab approach. *Urban Transformations*, *4*(1), 38. https://doi.org/10.1186/s42854-022-00038-4

Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Routledge.

Schrevel, S., Slager, M., de Vlugt, E. (2020). I stood by and watched: An autoethnography of stakeholder participation in a living lab. *Technology Innovation Management Review*, *10*, 19–30. https://doi.org/http://doi.org/10.22215/timreview/1400

Schuler, D., Namioka, A. (red.). (1993). *Participatory Design: Principles and Practices*. Lawrence Erlbaum Associates.

Schuurman, D., Baccarne, B., De Marez, L., Veeckman, C., Ballon, P. (2016). Living labs as open innovation systems for knowledge exchange: Solutions for sustainable innovation development. *International Journal of Business Innovation and Research*, *10*(2–3), 322–340. https://doi.org/10.1504/IJBIR.2016.074832

Schuurman, D., Baccarne, B., Kawsar, F., Seys, C., Veeckman, C., De Marez, L., Ballon, P. (2013). *Living labs as quasi-experiments: Results from the Flemish LeYLab* [conference paper]. XXIV ISPIM Conference: Innovating in Global Markets: Challenges for Sustainable Growth.

Schuurman, D., De Los Ríos White, M.I., Desole, M. (2025). *Living Lab Origins, Developments, and Future Perspectives*. ENoLL.

Schuurman, D., De Marez, L., Ballon, P. (2012). *A living lab research approach for mobile innovations* [conference paper]. The 10th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia.

Schuurman, D., De Marez, L., Ballon, P. (2013). Open innovation processes in living lab innovation systems: Insights from the LeYLab. *Technology Innovation Management Review*, *3*(11), 28–36. https://doi.org/10.22215/timreview/743

Schuurman, D., De Marez, L., Ballon, P. (2016). The impact of living lab methodology on open innovation contributions and outcomes. *Technology Innovation Management Review*, *6*(1), 7–16. https://doi.org/10.22215/timreview/956

Schuurman, D., Lievens, B., De Marez, L., Ballon, P. (2012). *Innovation from user experience in Living Labs: Revisiting the 'innovation factory' – concept with a panel-based and user-centered approach* [conference paper]. Action for Innovation: Innovating from Experience Experience (ISPIM XXIII – 2012), Barcelona, Spain.

Schuurman, D., Tõnurist, P. (2017). Innovation in the public sector: Exploring the characteristics and potential of living labs and innovation labs. *Technology Innovation Management Review*, *7*(1), 7–14. http://doi.org/10.22215/timreview/1045

Sehrt, M., Bossdorf, O., Freitag, M., Bucharova, A. (2020). Less is more! Rapid increase in plant species richness after reduced mowing of urban grasslands. *Basic and Applied Ecology*, *42*, 47–53. https://doi.org/10.1016/j.baae.2019.10.008

Selanon, P., Dejnirattisai, S., Naknawaphan, A., Karnkul, K. (2025). Integrating social and therapeutic models in public space design: A narrative review approach to meeting the needs of all types of disabilities. *Thammasat Review*, *28*(1), 243–272.

Sikorski, M., Jackowski, S., Matysiak, K. (2020). *Przestrzenie uniwersytetu. Trendy, wizje, standardy projektowania*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.

Simon, H.A. (1981). *The Sciences of the Artificial* (2nd ed.). MIT Press.

Sjöman, M., Ringenson, T., Kramers, A. (2020). Exploring everyday mobility in a living lab based on economic interventions. *European Transport Research Review*, *12*, 5. https://doi.org/10.1186/s12544-019-0392-2

Soares, I., Weitkamp, G., Yamu, C. (2020). Public spaces as knowledgescapes: Understanding the relationship between the built environment and creative encounters at Dutch university campuses and science parks. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(20), 7421. https://doi.org/10.3390/ijerph17207421

Sofronievska, A., Cheshmedjievska, E., Stojcheska, D., Taneska, M., Gjorgievski, V.Z., Kokolanski, Z., Taskovski, D. (2026). Understanding Living Labs: A framework for evaluating sustainable innovation. *Sustainability*, *18*(1), 117. https://doi.org/10.3390/su18010117

StadtLabor Graz. (b.d.). https://stadtlaborgraz.at/de/

Stanford d.school. (2018). *Design thinking bootleg*. Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University. https://dschool.stanford.edu/tools/design-thinking-bootleg

Steen, K., van Bueren, E. (2017). The defining characteristics of urban living labs. *Technology Innovation Management Review*, *7*(7), 21–33. https://doi.org/10.22215/timreview/1088

Stempkowska, A. (2025). Lightweight aggregates with special microstructure for use in rooftop garden design. *Sustainability*, *17*(21), 9489. https://doi.org/10.3390/su17219489

Stilgoe, J., Owen, R., Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, *42*(9), 1568–1580. https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.05.008

Stuckrath, C., Rosales-Carreón, J., Worrell, E. (2025). Conceptualisation of Campus Living Labs for the sustainability transition: An integrative literature review. *Environmental Development*, *54*, 101143. https://doi.org/10.1016/j.envdev.2025.101143

Sułkowski, Ł., Lenart-Gansiniec, R. (red.). (2023). *Metody badań mieszanych w naukach o zarządzaniu*. Wydawnictwo Naukowe Akademii WSB.

Süss, J., Klaus, C., Gerstengarbe, F.-W., Werner, P.C. (2008). What makes ticks tick? Climate change, ticks, and tick-borne diseases. *Journal of Travel Medicine*, *15*(1), 39–45. https://doi.org/10.1111/j.1708-8305.2007.00176.x

Szulkin, M., Munshi-South, J., Charmantier, A. (red.). (2020). *Urban Evolutionary Biology*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198836841.001.0001

Świat, P. (2021). Adaptacja do zmian klimatu w odniesieniu do powodzi błyskawicznych. W: A. Borek, E. Wróblewski (red.), *Prawne aspekty adaptacji do zmian klimatu z perspektywy UNFCCC i prawa krajowego. Wybrane zagadnienia* (s. 91–106). Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.

Taylor, L. (2021). Exploitation as innovation: Research ethics and the governance of experimentation in the urban living lab. *Regional Studies*, *55*(12), 1902–1912. https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1826421

Tercanli, H. (2025). *University-based Living Labs: Exploring Challenges, Boundary Dynamics and Strategic Management* [PhD Thesis]. University of Twente. https://doi.org/10.3990/1.9789036564526

Tercanli, H., Jongbloed, B. (2022). A systematic review of the literature on living labs in higher education institutions: Potentials and constraints. *Sustainability*, *14*(19), 12234. https://doi.org/10.3390/su141912234

Tercanli, H., Jongbloed, B., van der Meulen, B. (2024). Exploring prescriptive and agile management of university-based living labs. *European Journal of Higher Education*, *14*, 29–49. https://doi.org/10.1080/21568235.2024.2405551

Ternell, A., Lagerqvist, B., Nilsson, A.M., Sagastuy Klie, M., Berg, M., Andre-Bae Pedersen, M., Lasocki, M., Kreidlmayer, M., Oláh, C., Szekér, Z., Némethy, S. (2024). Multifunctional approach in ecosystem-centred urban planning and urban living labs in landscape conservation. *Ecocycles*, *10*(2), 114–127. https://doi.org/10.19040/ecocycles.v10i2.503

Tessarolo, F., Petsani, D., Conotter, V., Nollo, G., Conti, G., Nikolaidou, M., Onorati, G., Bamidis, P.D., Konstantinidis, E.I. (2024). Developing ambient assisted living technologies exploiting potential of user-centred co-creation and agile methodology: The CAPTAIN project experience. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, *15*, 2661–2676. https://doi.org/10.1007/s12652-021-03649-0

Texeira-Quirós, J., Justino, M.R., Antunes, M.G., Mucharreira, P.R., Nunes, A.T. (2022). Effects of innovation, total quality management, and internationalization on organizational performance of higher education institutions. *Frontiers in Psychology*, *13*, 869638. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.869638

Thomas, G. (2011). A typology for the case study in social science following a review of definition, discourse, and structure. *Qualitative Inquiry*, *17*(6), 511–521. https://doi.org/10.1177/1077800411409884

Tollefson, J. (2019). Humans are driving one million species to extinction. *Nature*, *569*(7755), 171. https://doi.org/10.1038/d41586-019-01448-4

Trainer, E.H., Kalyanasundaram, A., Chaihirunkarn, C., Herbsleb, J.D. (2016). *How to Hackathon: Socio-technical Tradeoffs in Brief, Intensive Collocation* [conference paper]. The 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing – CSCW'16.

Trubitsyna, O., Demchenko, V. (2020). Management of higher education institutions: Application of innovation. *Social Work and Education*, *7*(3), 383–393. https://doi.org/10.25128/2520-6230.20.3.12

Tseng, K.-H., Chung, M.-Y., Chen, L.-H., Chou, L.-A. (2022). A study of green roof and impact on the temperature of buildings using integrated IoT system. *Scientific Reports*, *12*, 16140. https://doi.org/10.1038/s41598-022-20552-6

Uceda-Rodríguez, M., Moreno-Maroto, J.M., Cobo-Ceacero, C.J., López-García, A.B., Cotes-Palomino, T., Martínez-García, C. (2022). Comparative life cycle assessment of lightweight aggregates made from waste: Applying the circular economy. *Applied Sciences*, *12*(4), 1917. https://doi.org/10.3390/app12041917

UCITYLAB. (b.d.). *Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) – Co-design process for UAB Open Labs*. https://www.ucitylab.eu/tag/universitat-autonoma-de-barcelona-uab/

UN-Habitat. (2025). *Public space and urban health: A global assessment*. United Nations Human Settlements Programme. https://unhabitat.org/sites/default/files/2025/01/final_public_space_and_urban_health.pdf

Unisi Research. (2023). *Research and innovation in agrifood in the framework of sustainability: The interdisciplinary experience of Santa Chiara Lab*. https://research.unisi.it/2023/08/11/research-and-innovation-in-agrifood-in-the-framework-of-sustainability-the-interdisciplinary-experience-of-santa-chiara-lab/

Universitat Autònoma de Barcelona. (2017). *Inauguration of the UAB Open Labs*. https://www.uab.cat/web/newsroom/news-detail/inauguration-of-the-uab-open-labs-1345830290613.html

Universitat Autònoma de Barcelona. (2019). *ESA selects the UAB to conduct smart cities project*. https://www.uab.cat/web/newsroom/news-detail/esa-selects-the-uab-to-conduct-smart-cities-project-1345668003610.html

Uniwersytet Jagielloński. (b.d.). *„Kampus pełen życia"*. https://id.uj.edu.pl/aktualnosci/-/journal_content/56_INSTANCE_1kgvpu1YmY7E/144624357/154390115

Uniwersytet Jagielloński. (2026). *Zarządzenie nr 22 Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z dnia 9 marca 2026 roku w sprawie utworzenia Jagiellonian Campus Living Lab – Centrum Badań Użytecznych*. https://bip.uj.edu.pl/documents/1384597/160469771/zarz_22_2026.pdf/04162559-41e7-4493-a5d0-797561545b33

UrbanLab.net. (2025). *Konferencja „Uczelniane Living Laby: Od Idei do Rzeczywistości"*. https://urbanlab.net/konferencja-uczelniane-livi/

Urbańska, M.A. (2020). Architektura – sztuka przestrzeni publicznych w Polsce wczoraj i dziś. *Państwo i Społeczeństwo*, (3), 87–100. https://doi.org/10.48269/2451-0858-pis-2020-3-006

Veeckman, C., Schuurman, D., Leminen, S., Westerlund, M. (2013). Linking living lab characteristics and their outcomes: Towards a conceptual framework. *Technology Innovation Management Review*, *3*(12), 6–15. http://doi.org/10.22215/timreview/748

Verheyen, K., Baeten, L., Cliquet, A., De Doncker, J., Mertens, J., Van Gijsel, L., Van de Velde, R. (2023). Universities as frontrunners in the effort towards green and biodiverse cities? *Urban Forestry & Urban Greening*, *81*, 127872. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127872

Verhoef, L.A., Bossert, M. (2019). *The University Campus as a Living Lab for Sustainability: A Practitioner's Guide and Handbook*. Delft University of Technology.

Verhoef, L.A., Bossert, M., Newman, J., Ferraz, F., Robinson, Z.P., Agarwala, Y., Wolff, P.J., Jiranek, P., Hellinga, C. (2020). Towards a learning system for university campuses as living labs for sustainability. W: W. Leal Filho i in. (red.), *Universities as Living Labs for Sustainable Development: Supporting the Implementation of the Sustainable Development Goals* (s. 135–149). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-15604-6_9

Vervoort, K., Petsani, D. (2023). *D4.5 Living Lab Guidelines: First version* (Version 3.0). VITALISE Consortium.

Von Hippel, E. (1986). Lead users: A source of novel product concepts. *Management Science*, *32*(7), 791–805.

Von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. MIT Press.

Voytenko, Y., McCormick, K., Evans, J., Schliwa, G. (2016). Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: Towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, *123*, 45–54. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.053

Wake, D.B., Vredenburg, V.T. (2008). Are we in the midst of the sixth mass extinction? A view from the world of amphibians. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105*(Suppl 1), 11466–11473. https://doi.org/10.1073/pnas.0801921105

Warner, M., Clifton, J. (2014). Marketisation, public services and governance: The potential for Polanyian counter movements. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, *7*(1), 45–61. https://doi.org/10.1093/cjres/rst028

Wasserman, S., Faust, K. (1994). *Social Network Analysis. Vol. 1.* Cambridge.

Watson, C.J., Carignan-Guillemette, L., Turcotte, C., Maire, V., Proulx, R. (2020). Ecological and economic benefits of low-intensity urban lawn management. *Journal of Applied Ecology*, *57*(2), 436–446. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13542

Westerlund, M., Leminen, S., Habib, C. (2018). Key constructs and a definition of living labs as innovation platforms. *Technology Innovation Management Review*, *8*(12), 51–62. https://doi.org/10.22215/timreview/1205

WHO [World Health Organization]. (2022). *Mental health and COVID-19: Early evidence of the pandemic's impact*. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Mental_health-2022.1

Willis, K., Gupta, A. (2023). Place-keeping in the park: Testing a living lab approach to facilitate nature connectedness in urban greenspaces. *Sustainability*, *15*(13), 9930. https://doi.org/10.3390/su15139930

Winnicka-Jasłowska, D. (2012). New outlook on higher education facilities: Modifications of the assumptions for programming and designing university buildings and campuses under the influence of changing organizational and behavioral needs. *ACEE Architecture, Civil Engineering, Environment*, *5*(2), 31–38.

Wirth, T. von, Fuenfschilling, L., Frantzeskaki, N., Coenen, L. (2019). Impacts of urban living labs on sustainability transitions: Mechanisms and strategies for systemic change through experimentation. *European Planning Studies*, *27*(2), 229–257. https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1504895

Wittmann, E.C. (1995). Mathematics education as a design science. *Educational Studies in Mathematics*, *29*, 355–374. https://doi.org/10.1007/s11858-007-0055-y

Yin, R.K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage.

Zając, M., Jakubowska, R. (2024). Kształcenie dzieci i młodzieży z zaburzeniami ze spektrum autyzmu – w kierunku nowego modelu edukacji. *Problemy Opiekuńczo-Wychowawcze*, *631*(6), 22–38.

Zambrano, L., Aronson, M.F., Fernandez, T. (2019). The consequences of landscape fragmentation on socio-ecological patterns in a rapidly developing urban area: A case study of the National Autonomous University of Mexico. *Frontiers in Environmental Science*, *7*, 152. https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00152

Zavratnik, V., Superina, A., Stojmenova Duh, E. (2019). Living labs for rural areas: Contextualization of living lab frameworks, concepts and practices. *Sustainability*, *11*(14), 3797. https://doi.org/10.3390/su11143797

Zhang, M. (2025). Enhancing university management: Strategies for effective transformation of scientific and technological achievements. *Lex Localis – Journal of Local Self-Government*, *23*(S5), 2505–2531. https://doi.org/10.52152/801615

Zierhofer, W., Burger, P. (2007). Disentangling transdisciplinarity: An analysis of knowledge integration in problem-oriented research. *Science Studies*, *20*(1), 51–74. https://doi.org/10.23987/sts.55219

Zimmerman, J., Forlizzi, J. (2014). Research through design in HCI. W: J.S. Olson, W.A. Kellogg (red.), *Ways of Knowing in HCI* (s. 167–189). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0378-8_8

Zipfel, N., Grill, E., Swoboda, B., Meissner, K. (2022a). Living labs as a tool for implementation research: A systematic review. *BMJ Open*, *12*(3), e053916.

Zipfel, N., Horreh, B., Hulshof, C.T.J., De Boer, A.G.E.M., Van Der Burg-Vermeulen, S.J. (2022b). The relationship between the living lab approach and successful implementation of healthcare innovations: An integrative review. *BMJ Open*, *12*(6), e058630. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058630

SPIS TABEL I RYSUNKÓW

SPIS TABEL

Tabela 1.1. Ewolucja koncepcji living labu w ujęciu wielowymiarowym 21
Tabela 1.2. Przegląd definicji living labu w literaturze 28
Tabela 1.3. Kryteria klasyfikacji i główne typy living labów 30
Tabela 1.4. Kluczowe właściwości living labów 34
Tabela 3.1. Typy iteracji w procesach living lab 62
Tabela 4.1. Typologia uczelnianych living labów 92
Tabela 4.2. Wpływ form living labów na zdolność innowacyjną uczelni 101
Tabela 5.1. Trzy typy uczelnianych living labów – porównanie przypadków SWELL, Santa Chiara Lab i UAB Smart Campus Living Lab 116
Tabela 6.1. Cechy charakterystyczne living labów osadzonych w przestrzeniach kampusowych 128
Tabela 9.1. Model współpracy z interesariuszami w projekcie pilotażowym BGI 173

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 3.1. Iteracja w procesie kokreacji i wdrażania rozwiązań – warstwa koncepcyjna i wdrożeniowa 60
Rysunek 5.1. Kryteria analizy wybranych living labów 106
Rysunek 6.1. Schemat living labu kampusowego angażującego interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w przestrzeni kampusu z wykorzystaniem podejścia living labowego 126
Rysunek 9.1. Iteracyjny charakter działań w projekcie 175



Jak tworzyć innowacje, które odpowiadają na rzeczywiste potrzeby ludzi i instytucji? Jak połączyć wiedzę naukową, doświadczenie praktyków oraz perspektywę użytkowników? Odpowiedzią może być living lab – otwarty ekosystem współpracy, w którym badania, eksperymentowanie i wdrażanie rozwiązań odbywają się w rzeczywistych warunkach.

Książka przedstawia koncepcję uczelnianych living labów jako podejścia badawczego, modelu organizacyjnego i przestrzeni współtworzenia innowacji. Łączy refleksję teoretyczną i metodologiczną z doświadczeniami projektu „Campus Living Lab. Useful Research HUB" realizowanego na Uniwersytecie Jagiellońskim, pokazując, jak kampus może stać się żywym laboratorium wspólnego rozwiązywania problemów społecznych, środowiskowych i organizacyjnych.

Publikacja prezentuje różnorodne modele funkcjonowania living labów, metody angażowania interesariuszy oraz studia przypadków dotyczące m.in. bioróżnorodności, błękitno-zielonej infrastruktury, dostępności przestrzeni publicznej i neuroróżnorodności. Nie pomija przy tym trudności związanych z interdyscyplinarną współpracą, ograniczeniami instytucjonalnymi oraz nieprzewidywalnością procesów innowacyjnych.

To książka dla badaczy, osób zarządzających uczelniami, przedstawicieli administracji publicznej, organizacji społecznych i biznesu, a także wszystkich, którzy chcą rozwijać innowacje poprzez współpracę, eksperymentowanie i uczenie się w działaniu.

Księgarnia internetowa PWE

WWW.PWE.COM.PL

ISBN 978-83-208-2716-3

9 788320 827163