

# **NAUCZYCIEL BADACZ**

naukowiec, dydaktyk i refleksyjny praktyk



Katarzyna Potyrała  
Karolina Czerwiec  
Emanuel Studnicki

# **NAUCZYCIEL BADACZ**

naukowiec, dydaktyk i refleksyjny praktyk

© Copyright by Katarzyna Potyrała, Karolina Czerwiec, Emanuel Studnicki  
& Wydawnictwo Libron

Kraków 2020

ISBN 978-83-66269-39-2

Recenzja:

prof. dr hab. Jolanta Szempruch

dr hab. Teresa Zubrzycka-Maciąg, prof. UMCS

Redakcja: Elżbieta Matwiejczyk

Korekta: Libron

Projekt okładki: Elżbieta Krok

Skład: Libron

Na okładce wykorzystano grafikę ze strony [www.freepik.com](http://www.freepik.com)

Publikacja sfinansowana przez Uniwersytet Pedagogiczny  
im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie



Wydawnictwo LIBRON – Filip Lohner

al. Daszyńskiego 21/13

31-537 Kraków

tel. 12 628 05 12

e-mail: [office@libron.pl](mailto:office@libron.pl)

[www.libron.pl](http://www.libron.pl)

## SPIS TREŚCI

Wstęp	7
<b>I</b>	
Główne tendencje i trendy w badaniach edukacyjnych	13
<b>II</b>	
Potrzeba badań edukacyjnych – wyzwania dla badaczy	25
<b>III</b>	
Wybrane kierunki i cele badań edukacyjnych vs refleksja nad celami działań edukacyjnych	37
<b>IV</b>	
Metody w badaniach edukacyjnych a kształcenie nauczycieli	51
<b>V</b>	
Postawa badawcza nauczycieli i ich rola w nowoczesnym procesie dydaktycznym	91
<b>VI</b>	
Nauczyciel jako badacz w świetle badań i refleksji pedagogicznej	155
<b>VII</b>	
Nauczyciel jako architekt wiedzy	167
<b>VIII</b>	
Refleksyjna praktyka jako kategoria edukacyjna w pracach José Mariano Gago	185
Podsumowanie	265
Bibliografia	269



## WSTĘP

Czym są tendencje i trendy edukacyjne w zakresie teorii, praktyki i badań pedagogicznych? Kim jest nauczyciel badacz?

Tendencje edukacyjne traktujemy w tym opracowaniu jako prawidłowości zarysowujące się w rozwoju idei związanych z kształceniem i wychowaniem. Nakreślają one pewne perspektywy, których przewidywanie może rzutować na opisanie modeli predykcyjnych, planowanie badań dotyczących kształtowania się w przyszłości procesów lub zdarzeń i podejmowanie działań prewencyjnych. Trendy odnoszą się w większym stopniu do mody na pewne typy badań lub ich kierunki uwarunkowane zapotrzebowaniem społecznym czy specyfiką przemian kulturowych w danym czasie i miejscu.

Współczesne tendencje edukacyjne wynikają w dużym stopniu z procesu globalizacji, rozwoju technologii, wielokulturowości i wpływu człowieka na środowisko przyrodnicze. Dużym wyzwaniem pozostają nadal, wydawałoby się, że już stare, hasła typu: „Żyj globalnie, działaj lokalnie”, „Zrównoważony rozwój w praktyce” czy „Wielokulturowa droga do sukcesu”. W odpowiedzi na różne wezwania firmy, organizacje lokalne, pozarządowe i inne instytucje zainicjowały wiele działań. Wydaje się jednak, że szkoła i uniwersytet nie komentują ich, rzadko podejmują wspólne problemy badawcze i wyzwania stojące przed edukacją. Na liście *top of the top* w zakresie potrzeby badań edukacyjnych ciągle można odnaleźć inkluzję, partycypację społeczną, relacje w rzeczywistości rozszerzonej, edukację przyrodniczą, zrównoważony rozwój, kompetencje i metapoznanie.

W 2009 roku, w raporcie dotyczącym mediów cyfrowych i uczenia się (*Confronting the challenges of participatory culture media education*

for the 21<sup>st</sup> century), Henry Jenkins pisał o wyzwaniach edukacyjnych dotyczących wspólnego rozwiązywania problemów, współdziałania w zespołach w celu wykonywania zadań i zdobywania nowej wiedzy, na przykład za pośrednictwem Wikipedii lub gier. Wskazał on na korzyści z tych form kultury partycypacyjnej, w tym możliwości uczenia się od siebie nawzajem, dywersyfikację ekspresji kulturowej, rozwój umiejętności cenionych we współczesnym świecie i miejscu pracy oraz bardziej wzmocnioną koncepcję obywatelstwa. Zdaniem Jenkinsa dostęp do tej kultury partycypacyjnej to nowa forma ukrytego programu nauczania, kształtująca sukcesy młodych ludzi. Niektórzy twierdzą jednak, że dzieci i młodzież, nabywając samodzielnie te kluczowe umiejętności i kompetencje, wchodzi w zbyt mocne interakcje z kulturą popularną. Wiąże się z tym obawy, które rodzą potrzebę przeprowadzenia badań pedagogicznych, mianowicie są to: luki i pozory uczestnictwa, nierówny dostęp do możliwości, doświadczeń, umiejętności i wiedzy, które przygotowują młodzież do pełnego udziału w jutrzejszym świecie, oraz wyzwania, przed którymi stoją młodzi ludzie, ucząc się rozpoznawać sposoby (manipulacje), jakimi media kształtują postrzeganie świata. Ważną kwestią są również wyzwania etyczne: rozpad tradycyjnych form szkolenia zawodowego i socjalizacji, rozpad tradycyjnych norm życia społecznego, nowe standardy etyczne, upadek tradycyjnie pojmowanych autorytetów (nauczyciele, rodzice).

Zdaniem Jenkinsa (2009, s. 13) szkoły i programy pozaszkolne muszą poświęcić więcej uwagi wspieraniu tego, co nazywamy „nowymi umiejętnościami medialnymi”: kompetencjom kulturowym i umiejętnościami społecznym, których młodzi ludzie potrzebują w środowisku nowych mediów. Kultura partycypacyjna przenosi koncentrację z indywidualnej ekspresji na zaangażowanie społeczności. Nowe umiejętności obejmują umiejętności społeczne rozwijane przez współpracę i opierają się na wiedzy oraz umiejętnościach badawczych, technicznych i myślenia krytycznego nabytych w trakcie zajęć szkolnych.

Nauczycielom bliskie są często dociekania związane z ich warsztatem pracy, osiągnięciami uczniów i wpływem podejmowanych przez nich działań na wychowanie młodego pokolenia. Są to badania równie ważne, zwłaszcza w sytuacji zmian systemowych, organizacyjnych i programowych. Szczególnie istotne są badania nad doborem, układem i strukturą treści kształcenia, sposobami transformacji wiedzy uniwersyteckiej na niższe etapy kształcenia, wpływem mediów dydaktycznych na efekty



kształcenia, nowymi sposobami ewaluacji procesu dydaktycznego oraz kompetencjami przyszłości nauczycieli i uczniów.

Kim jest badacz? Poszukując odpowiedzi na to pytanie, możemy trafić na takie oto stwierdzenie: „Pasji badawczej nie można zamówić, zaplanować czy nakazać. Jest stanem psychicznym, który nie opuszcza naukowca w żadnej godzinie” (netografia 13). Wielu nauczycieli tę pasję ma i dzięki temu ich zawód nie jest utożsamiany wyłącznie z przekazywaniem wiedzy. Trzeba oddać sprawiedliwość tym wszystkim, którzy w swojej pracy pedagogicznej widzą szansę dla siebie i innych, rozwijają swój warsztat pracy, interesują się jej efektami, działają społecznie, uczestniczą w projektach, wspierają swoich wychowanków w rozwoju i prowadzą badania edukacyjne, aby wzmocnić praktykę solidną podbudową naukową. Prawdziwy nauczyciel był, jest i będzie zawsze badaczem, ponieważ dociekliwość oraz dążenie do doskonałości wpisane są w jego zawód i powołanie. Zdaniem Jolanty Szempruch (2016) nauczyciel badacz staje się ważnym podmiotem szkoły, autonomicznym i zaangażowanym w jej rozwój. W procesie podejmowanego badania dokonuje autodiagnozy, autorefleksji, autoewaluacji i korekty praktycznych działań (Szempruch, 2016, s. 40–41). Dlatego, pisząc o nauczycielu jako badaczu, pragniemy przybliżyć czytelnikom ten aspekt pracy nauczycielskiej, który często w opinii publicznej nie jest brany pod uwagę, ponieważ zawód ten definiowany jest przez pryzmat odtwórczej roli, nie zawsze doskonałego, zwłaszcza w dzisiejszych czasach, „przekaznika wiedzy”.

Według Hanny Kędzierskiej (2018) przygotowanie akademickie nauczycieli do wykonywania zawodu uznawane jest za najważniejszy okres w kształtowaniu ich profesjonalnej tożsamości. Jednak przyjrzenie się przebiegowi kariery zawodowej nauczycieli od momentu rozpoczęcia studiów do zakończenia nauczania pokazuje, że studia to tylko mały epizod w ich życiu, a prawdziwe mistrzostwo i profesjonalizm są efektem wieloletniego uczenia się nauczycielstwa w środowisku pracy. Oczywiście związane jest to z koniecznością nieustannego doskonalenia i poszerzania swojej wiedzy oraz nabywania kolejnych kompetencji. Takie działania pojedynczych nauczycieli przekładają się na jakość pracy całej szkoły. Zdaniem Beatrice Avalos (2011) podstawą podejmowania badań pedagogicznych jest zrozumienie, że rozwój zawodowy dotyczy uczenia się nauczycieli, uczenia się, jak się uczyć, i przekształcania własnej wiedzy w praktykę w celu wszechstronnego rozwijania swoich uczniów. Profesjonalne kształcenie

nauczycieli to złożony proces, który należy poznać oraz który wymaga ich emocjonalnego zaangażowania indywidualnie i zbiorowo, gotowości do podejmowania badań, w ramach których każdy z nich zdaje sobie sprawę z możliwości poprawy jakości funkcjonowania szkoły. Wszystko to dzieje się w zróżnicowanym środowisku szkolnym, polityce edukacyjnej i określonej kulturze szkolnej, z których część jest odpowiedniejsza i bardziej sprzyjająca nauce niż inne. Formalne struktury, takie jak kursy i warsztaty, jak również udostępniane różnorodnie strategie działania, wykorzystywane do rozwoju szkoły i szkolnej społeczności mogą służyć realizacji określonych celów i potrzeb nauczycieli oraz ich uczniów. Z całą pewnością wymaga to ciągłego uczenia się; eksperymentowania; dyskusowania i podejmowania refleksji nad działaniami w zakresie rozwoju zawodowego; szukania interaktywnych linków między wpływami historii i tradycji reprezentowanymi przez różne grupy nauczycieli; zaspokajania potrzeb edukacyjnych uczniów; mierzenia się z oczekiwaniami wobec systemu edukacyjnego, warunków pracy nauczycieli oraz możliwości realizacji procesu nauczania i uczenia się (Avalos, 2011).

W latach 2000–2010 na łamach czasopisma „Teaching and Teacher Education” publikowano wyniki badań prowadzonych z udziałem nauczycieli, dotyczące takich aspektów jak: (1) profesjonalne uczenie się (dyskusja nad związkiem teorii z praktyką, procesami osobistymi łączącymi się z różnymi formami uczenia się nauczycieli, modelami kształcenia zawodowego nauczycieli) – głównym celem tych badań było zrozumienie procesów, w których nauczyciele zmieniają się pod wpływem refleksji i narracji (analiza potrzeb, problemów, procesów zmian i ich skuteczności, przekonań i wprowadzania nowych praktyk odzwierciedlających zaangażowanie w badania, samoocenę lub szkołę refleksyjną), oraz narzędzi kształcenia zawodowego, zwłaszcza w zakresie nowych technologii; (2) początkujący nauczyciele (różne aspekty związane z mentoringiem – kształtowaniem tożsamości podczas tego procesu, szkoleniem nauczycieli mentorów, formowaniem tożsamości na początku kariery nauczycielskiej, najlepszymi praktykami i wykorzystaniem narzędzi, takich jak czasopisma elektroniczne, indukcją, a także porównaniami między nowicjuszami a doświadczonymi nauczycielami); (3) skuteczność rozwoju zawodowego (przekonania i praktyki, uczenie się uczniów i zadowolenie nauczycieli, obawy związane z socjalizacją szkolną początkujących nauczycieli); (4) mediacje przez współpracę (partnerstwa, sieci współpracy) lub

konteksty nieformalne (interakcje w miejscu pracy) ułatwiające naukę oraz zachęcające nauczycieli do zmiany albo wzmocnienia nauczania i praktyki edukacyjnej; (5) partnerstwa szkolno-uniweryyteckie (nauczyciel jako badacz, perspektywy rozwoju zawodowego, przestrzenie wspólnej pracy, powiązania między uniwersyteckimi centrami naukowymi a szkołami); (6) nauczyciel (dzielenie się praktykami w zakresie realizacji celów edukacyjnych, zespoły nauczycieli, społeczności praktyków i społeczności uczenia się, coaching rówieśniczy, wpływ sieci współpracy na znaczenie nauczyciela i jego tożsamość, wydajność pracy zespołowej skupionej na zbieraniu danych i rozwiązywaniu problemów, studia przypadków dotyczące społeczności, zmiany w przekonaniach i praktykach, współpraca w mieszanych sytuacjach kulturowych, rozwój społeczności uczącej się); (7) uczenie się w miejscu pracy (profesjonalny rozwój odbywający się formalnie lub nieformalnie w szkołach, warunki i czynniki wpływające na rozwój zawodowy, gotowość i zaangażowanie, kształcenie na odległość, skuteczność rozwoju zawodowego); (8) kultury szkolne (etos i środowisko społeczne szkoły – tradycje, przekonania, funkcjonowanie struktur administracyjnych i organizacyjnych oraz ich wzajemne oddziaływanie w celu ułatwienia pracy nauczycielom, studia porównawcze szkół w różnych lokalizacjach, zaangażowanie w wymianę praktyk pedagogicznych i celów edukacyjnych); (9) badania trzech obszarów poznania nauczyciela: ideologicznego (normy, wartości), empirycznego (interakcje między zjawiskami) i technicznego (metody), związanego z oczekiwaniami dotyczącymi osiągnięć uczniów; (10) uczenie się uczniów (skuteczność społeczności uczących się w zakresie poprawy jakości nauczania i osiągnięć uczniów, dostosowywanie nauczania do indywidualnych potrzeb uczniów, postrzeganie ucznia i jego samoświadomość, poprawa rozumienia programów nauczania i zwiększenie poczucia własnej skuteczności); (11) specyficzne problemy (konceptyjne i empiryczne sposoby radzenia sobie nauczycieli z zachowaniami agresywnymi lub maltretowanymi dziećmi; dylematy, konflikty i okoliczności ograniczające skuteczność realizacji procesu edukacyjnego; przygotowanie nauczycieli ekspertów w obliczu presji zawodowej oraz rozbieżności między motywami uczestników kształcenia zawodowego a osobami odpowiedzialnymi za ten proces); (12) rozwój zawodowy nauczyciela (sposoby ich uczenia się; nowe elementy będące składową podejmowanych wysiłków edukacyjnych; odzwierciedlanie wysiłków edukacyjnych w zmianach w poznaniu, przekonaniach

i praktykach; nauka oraz rozwój w środowisku szkolnym i jego kulturze; systemy edukacyjne i polityka a życie zawodowe; rola mediacji w jakości uczenia się; tworzenie sieci kontaktów i wykorzystanie konkretnych narzędzi nauczania jako źródeł autoanalizy i zmiany; możliwości i ograniczenia rozwoju zawodowego nauczycieli; wolontariat i dzielenie się poglądami; „refleksja” w cyklu badań naukowych); (13) mediacje (dzielenie się pomysłami i doświadczeniami; aktywny udział w projektach lub uświadomienie sobie problemów, które wymagają rozwiązań; relacje między profesorami a nauczycielami; wspólne uczenie się jako czynnik pośredniczący w zmianie praktyk, a także doskonaleniu uczenia się uczniów; spotkania i obserwacje w klasie oraz artefakty w klasie) (Avalos, 2011).

Wynika z tego zatem, że w międzynarodowym czasopiśmie zorientowanym na nauczycieli i ich pracę zawodową wiele uwagi poświęca się nie tylko procesowi nauczania, uczenia się oraz kształcenia się nauczycieli, lecz także prowadzeniu przez nich badań edukacyjnych, ich perspektywom i kontaktom naukowym. Badanie empiryczne, różne podejście metodologiczne oraz różnorodne obszary badawcze reprezentowane przez autorów poszerzają granice teoretyczne, badawcze i praktyczne procesu edukacyjnego. Wyraźnie wyeksponowana jest współpraca badaczy oraz nauczycieli prowadzących badania na różnych polach dydaktyki. Badania eksperymentalne, studia przypadków czy badania sondażowe obejmują szeroko pojętą edukację oraz środowisko szkolne, a uczestnikami i realizatorami tych badań bardzo często są nauczyciele z różnych poziomów kształcenia.

## I. GŁÓWNE TENDENCJE I TRENDY W BADANIACH EDUKACYJNYCH

Jakie są uwarunkowania kulturowe i historyczne zawodu nauczyciela?  
Jakie są główne obszary badawcze w zakresie edukacji i uwarunkowania badań edukacyjnych?

Edukacja powinna być ukierunkowana na pełny rozwój osobowości ludzkiej i na wzmocnienie poszanowania praw człowieka i podstawowe wolności. Promuje zrozumienie, tolerancję i przyjaźń między wszystkimi narodami, grupami rasowymi i religijnymi.  
(Powszechna deklaracja praw człowieka, art. 26.2)

Co najmniej trzy globalne trendy stanowią wyzwania dla edukacji w XXI wieku i sprawią, że zadanie uczenia się wspólnego życia będzie coraz ważniejsze i trzeba będzie mu sprostać: nierówność, ruchy ludności i nowe technologie informacyjne i komunikacyjne.  
(Power, 2000, s. 153, tłum. własne)

Zawód nauczyciela od wieków odgrywa ważną rolę w tworzeniu społeczeństw i utrzymaniu ich stabilności, ponieważ pomaga zachować określone przekonania i zasady. To główny powód, dla którego członkowie społeczności edukacyjnej zawsze byli wysoko cenieni. Niestety, nie wystarczy im to do podejmowania decyzji, co jest właściwe w ich praktyce, gdyż w większości przypadków takie teoretyczne wsparcie pochodzi z nauk zewnętrznych w stosunku do praktyki nauczania. Nauczyciele zaczęli pozyskiwać coraz więcej praktycznych narzędzi i kwalifikacji do samodzielnego prowadzenia badań, ale wciąż trzeba je ulepszać, aby mogli oni gromadzić wiarygodniejsze dane. Z kolei władze administracyjne i edukacyjne powinny wspierać takie praktyki w celu promowania

odpowiedzialności społecznej. Víctor Vásquez (2019) podkreśla, że działania dydaktyczne rozpoczynają się jako próba skutecznego poradzenia sobie z podstawowymi potrzebami dzieci we wczesnym wieku rozwojowym, ponieważ dostarczanie najmłodszym podstawowych informacji na temat tego, co jest ważne, aby żyć w konkretnej społeczności, gwarantuje nie tylko jej przetrwanie, ale także ustanowienie więzi koniecznych do utrzymania grupy razem: jej zestawu wierzeń i zasad. Początkowo przywódcy grup stosowali podejście empiryczne, za pomocą którego określali różne działania w swoich społecznościach – ta stratyfikacja ustanowiona na podstawie pracy wyznaczonej według płci określała, jakie informacje powinny być przekazywane członkom grupy społecznej, w tym przyszłym edukatorom (nauczycielom). Tego rodzaju strategia była widoczna na przykład w starożytnej Grecji, gdzie główną różnicą między Spartanami a Ateńczykami jako grupami był zasadniczo zakres edukacji – rozwój umiejętności myślenia obywateli lub podejmowania działań wojennych. Od tego czasu nauczyciele byli ważnymi członkami grup społecznych, ale dopiero w XVII wieku zaczęła się rozwijać socjalizacja edukacji oraz podnosić się jakość zawodu nauczyciela przez szkolenie nowych kandydatów, a także ustanowienie metod i technik wykonywania tej pracy w najlepszy możliwy sposób. W wiekach XVII i XVIII nastąpił największy postęp w zakresie edukacji, a dodatkowo gwałtowny wzrost poziomu wykształcenia nauczycieli i propagowania teorii edukacyjnych. Rola nauczyciela w społeczeństwie stała się jeszcze bardziej znacząca i cenna. Nauczyciel zaczął mieć daleko idący wpływ na społeczeństwo, w którym żył. Uczniowie powinni czerpać z jego charakteru, kompetencji i zaangażowania moralnego. Dobry nauczyciel stawał się wzorem dla swoich uczniów. Wraz z upływem czasu większość teoretycznego wsparcia dla uczenia się i nauczania pochodziła z takich nauk jak psychologia, językoznawstwo, ekonomia, a nawet polityka, ale nie od nauczycieli, co spowodowało dziwną sytuację: ludzie niewykonyjący zawodu nauczyciela zastanawiali się nad pracą nauczycieli, teoretyzowali na jej temat i proponowali najlepsze rozwiązania dla nauczycieli. Sytuacja ta zaczęła się jednak zmieniać w ostatnich dziesięcioleciach, coraz więcej nauczycieli o szerszych perspektywach i lepszych kwalifikacjach jest doświadczonymi profesjonalistami, którzy rozpoczęli działania podobne do badań, aby udoskonalić nauczanie lub rozwiązać problemy z nim związane. Doprowadziło to nawet do powstania organizacji, takich

jak Brytyjskie Stowarzyszenie Badań Edukacyjnych (ang. British Educational Research Association) w Wielkiej Brytanii lub Amerykańskie Stowarzyszenie Badań Edukacyjnych (ang. American Educational Research Association) w Stanach Zjednoczonych, których głównym celem jest wspieranie nauczycieli w prowadzeniu badań i rozpowszechnianiu ich wyników (Vásquez, 2019).

Znaczenie pojęcia „nauczyciel” i funkcji nauczyciela w społeczeństwie zmieniało się na przestrzeni stuleci. Z biegiem kolejnych lat wzrastała również skala oczekiwań wobec pracy nauczyciela. W związku z tym wciąż powinien on przekraczać funkcjonujące dotąd konwencjonalne zadania realizowane w zakresie nauczania i wychowania, aby wdrażać uczniów w nabywanie umiejętności rozwiązywania różnorodnych problemów i pogłębiania wiedzy. Zagadnienia związane z profesją nauczycieli od dawna leżą w kręgu zainteresowań reprezentantów wielu nauk. Tym bardziej że ludzie od zawsze potrzebowali mistrzów, mentorów, przewodników, którzy dzięki swojej wiedzy i doświadczeniu pomagali odkrywać złożoność świata i rozumieć go (Kwiatkowska, 2008). Nauczyciel powinien wiedzieć, że bezpowrotnie wyczerpało się źródło budowania autorytetu nauczycielskiego na funkcjach poznawczych szkoły i odwoływaniu się do przeżywania wiedzy zgodnie z modelem dydaktyki pamięci. Czymś o wiele ważniejszym jest obecnie oparcie zawodowego autorytetu na planowaniu i realizowaniu przez nauczycieli procesu poszerzania wiedzy przez kształtowanie w uczniach umiejętności stawiania pytań i rozumienia zjawisk, jak również uświadamianie uczniom, że potoczne myślenie i powierzchowność poznania nie mają racji bytu. Z tego względu zarówno uczoney, jak i nauczyciel powinni być otwarci na zjawiska niespodziewanej dynamiczności i empirycznej dowodności, gdyż celem dzisiejszej edukacji jest sprzyjanie myśleniu oraz przygotowanie ucznia do stawiania własnych pytań i refleksji poznawczej w samodzielnym określaniu wartości poznawczych (Kwiatkowska, 2000). Warto tu również podkreślić, że większość interakcji w klasie szkolnej zachodzi za pośrednictwem mowy, a język stanowi środek komunikowania oraz nadawania znaczeń faktom i zjawiskom. Realizacja zadań przez uczniów wymaga od nauczyciela posługiwania się takimi komunikatami, jakie będą umożliwiały uczniom właściwą interpretację poleceń, co prowadzi do rozwijania się uczniów jako jednostek twórczych, odpowiedzialnych, niezależnych i świadomych. Ważne jest także uświadamianie im, że mają

prawo do dawania nauczycielom informacji zwrotnych, jak również zadawania pytań pobudzających wszystkich uczniów do myślenia, ekspresji i realizacji zadań (Szempruch, 2017).

Współcześnie rzeczywistość wirtualna (ang. *virtual reality*, VR) przyciąga uwagę ludzi. Instytucje edukacyjne mają szansę korzystać z lepszej dostępności technologii wirtualnych, co umożliwi nauczanie w środowiskach wirtualnych, szczególnie w zakresie problemów, których nie można wizualizować w rzeczywistości standardowej, chodzi o wirtualne laboratoria, wizualizowanie działania maszyn, symulacje zjawisk i procesów, jakie w normalnych warunkach trwają co najmniej kilkadziesiąt lat, wirtualne zwiedzanie zakładów przemysłowych, a nawet testowanie scenariuszy medycznych. Ogromne możliwości dostępnych technologii wirtualnych stopniowo pozwalają przełamać granice edukacji formalnej. Będzie się to wiązało coraz częściej z pojawianiem się tych technologii w środowiskach edukacyjnych przez wspieranie różnych stylów uczenia się oraz ułatwianie procesów nauczania i uczenia się (Martín-Gutiérrez i in., 2017). Tradycyjne podejście do nauczania wspomaganego komputerowo zakłada zminimalizowanie roli nauczyciela mimo jego doświadczenia i szczegółowej wiedzy o potrzebach edukacyjnych uczniów. Nowe podejście do tworzenia materiałów edukacyjnych koncentruje się na budowie „obiektów edukacyjnych”, przechowywaniu ich w „cyfrowych repozytoriach” i umożliwieniu ponownego wykorzystania w różnych kontekstach. Twierdzi się, że chociaż nowe technologie oferują ogromne potencjalne korzyści, należy zwrócić większą uwagę na leżące u ich podstaw założenia pedagogiczne. Wymaga to dokładniejszego rozważenia rodzajów aktywności ucznia i nauczyciela oraz kontekstu społecznego, w którym występuje nauka (MacLaren, 2004).

W ostatnich latach rośnie zainteresowanie zastosowaniem rzeczywistości rozszerzonej (ang. *augmented reality*, AR) w celu stworzenia nowoczesnych warunków edukacyjnych. Rzeczywistość rozszerzona to technologia, która pozwala generować komputerowe informacje o wirtualnych obrazach w czasie rzeczywistym w bezpośrednim lub pośrednim środowisku rzeczywistym. Różnica między AR a VR polega na tym, że w VR oczekuje się, iż ludzie doświadczą środowiska wirtualnego wygenerowanego komputerowo. W AR środowisko jest prawdziwe, ale rozszerzone o informacje i zdjęcia z systemu. Innymi słowy, AR wypełnia lukę między rzeczywistością a wirtualnością w płynny sposób (Lee, 2012). Połączenie



świata rzeczywistego z generowanym komputerowo daje na przykład możliwość zajrzenia w struktury biologiczne, nad którymi pracuje uczący się, a także ukazania ich w określonym kontekście, czasie, środowisku itp.

Przybywa badań przeglądowych skupionych na takich czynnikach jak: zastosowania, zalety, ograniczenia, skuteczność, wyzwania i cechy rzeczywistości rozszerzonej w kształceniu. Coraz większym zainteresowaniem cieszy się również personalizacja w celu promowania uczenia się włączającego za pomocą AR. Larry Johnson i in. (2014) poruszyli temat mobilnego uczenia się (ang. *m-learning*) oraz wykorzystania gier w multimedialnych środowiskach edukacyjnych, co obecnie staje się coraz bardziej możliwe dzięki aplikacjom mobilnym dostępnym w smartfonach (Michniewska, 2017). Od co najmniej kilku lat uważa się, że pogłębienie tej analizy pozwoli odkryć wyjątkową wartość środowisk edukacyjnych opartych na AR (Bacca, Baldiris, Fabregat i Graf, 2014). Niektóre artykuły donoszą o nowych kierunkach badań, które dotyczą (za Bacca i in. 2014, s. 145): (1) nowych metod tworzenia interaktywnych treści 3D dla środowisk uczenia się w AR oraz tworzenia narzędzi autorskich dla nauczycieli do uzupełniania ich zawartości; (2) projektowania etapów uczenia się w AR zgodnie z tematem lekcji, z uwzględnieniem umiejętności uczniów; (3) tworzenia multisensorycznych doświadczeń w AR i badania ich wpływu na efekty uczenia się; (4) zrozumienia doświadczenia użytkownika i procesów budowy wiedzy w AR. Można stwierdzić, że nadal brakuje badań prowadzonych na dużą skalę i badań podłużnych w tym zakresie. Pojawiają się natomiast doniesienia z badań przekrojowych mających na celu porównania doświadczeń uczenia się w AR i innych doświadczeń uczenia się. Długoterminowa analiza doświadczeń związanych z uczeniem się w AR mogłaby wnieść istotny wkład w przydatność technologii do wspierania procesu uczenia się.

Technologia stała się istotną częścią naszego życia i wywarła wpływ na ogół społeczeństwa. Oczekuje się obecnie, że będzie wykorzystywana do rozpowszechniania informacji i zdobywania wiedzy. Bezpośrednią konsekwencją tych oczekiwań była równoległa zmiana paradygmatu w edukacji. Według Liny Harasim (2000) wynalezienie Internetu sprawiło, że edukacja online stała się dostępniejsza, bardziej otwarta, elastyczniejsza, umożliwiła stworzenie nowych modeli pedagogicznych i uzasadniła rewolucję w erze wiedzy cyfrowej, która pozwoliła na lepszą i szybszą komunikację oraz współpracę między ludźmi, a także doprowadziła do powstania całkowicie

nowych form działalności gospodarczej, które wytworzyły gospodarke opartą na wiedzy i wymagają podstawowych zmian w edukacji.

Zwiększone dzięki nowej technologii możliwości edukacyjne, a zwłaszcza nowe modele uczenia się, mają obecnie wpływ na edukację i całe społeczeństwo. Wiek XXI zaczął się od zmiany paradygmatu w podejściu do edukacji online. Uczenie się online nie jest już peryferyjne ani uzupełniające, ale stanowi integralną część głównego nurtu edukacji społeczeństwa. Zmiana paradygmatu w edukacji zaowocowała nowymi sposobami realizacji procesu kształcenia, nowymi dziedzinami nauki, nowymi zasadami uczenia się, nowymi procesami uczenia się oraz nowymi rolami i podmiotami edukacyjnymi (Bozkurt, Akgun-Ozbek, Yilmazel, Erdogdu, Ucar, Guler, Sezgin, Karadeniz, Sen-Ersoy, Goksel-Canbek, Dincer, Ari i Aydin, 2015). Ponieważ nauczyciele i badacze spotykają się z tymi nowymi technologiami, muszą się do nich dostosować, a badania technologii edukacyjnych odgrywają ważną rolę w zrozumieniu tego procesu. Najczęściej badanymi do tej pory tematami były projektowanie instruktażowe i środowiska uczenia się, najrzadziej – kwestie kulturowe i uczenie się poznawcze. Trendy tematyczne badań zmieniają się regularnie w zależności od zmian paradygmatu i rozwoju technologicznego. Identyfikacja tendencji w projektowaniu badań może zapewnić wgląd w to, czy dane pole badawcze jest silnie ugruntowane. Na przykład, gdy liczba badań teoretycznych w określonej dziedzinie jest bardzo wysoka, dziedzinę tę można uznać za mocno ugruntowaną. Podobnie, ponieważ badania ilościowe testują koncepcje teoretyczne, częste preferencje dla tych badań mogą wskazywać na wysiłki na rzecz wzmocnienia tej dziedziny. Ujawnienie trendów tematycznych w technologii edukacyjnej ujawnia nowe pojawiające się technologie i zmiany paradygmatu (Baydas, Kucuk, Yilmaz, Aydemir i Goktos, 2015).

Rozpatrując globalne trendy stanowiące wyzwania dla edukacji w XXI wieku, nie sposób pominąć kwestii nierówności i wykluczenia w odniesieniu do różnych obszarów życia oraz potrzeb człowieka. Inkluzja rozpoczęła się w Stanach Zjednoczonych i Europie jako specjalna inicjatywa edukacyjna dla uczniów niepełnosprawnych już w latach 80. Nowe podejście edukacyjne koncentruje się na tym, jak zaprojektować szkoły i uczenie się wszystkich uczniów w perspektywie przyszłości. To, jak studenci niepełnosprawni i kształcenie specjalne wpasowują się w tę przyszłość, stanowi ciągłe wyzwanie związane ze zjawiskiem inkluzji. Chociaż poczyniono znaczne postępy, trendy wskazują na pewne niepokojące

wyniki, szczególnie w przypadku studentów mniejszościowych i studentów z niektórymi rodzajami niepełnosprawności (Ferguson, 2008). Najnowsze wyzwanie polega na tym, aby praktyki integracyjne były dostępne dla wszystkich, wszędzie i przez cały czas. Pewne zmiany muszą zostać wprowadzone w systemowych wysiłkach doskonalenia szkół, aby kontynuować budowanie edukacji w pełni włączającej.

Wśród innych, nowych wyzwań badawczych w zakresie edukacji na szczególną uwagę zasługują: neurodydaktyka, edukacja dla zrównoważonego rozwoju i rozwój szkoły jako „organizacji uczącej się”.

Jak pisze Marek Kaczmarzyk (2015, s. 233):

Racjonalne wykorzystanie zdobytej już wiedzy jest zadaniem dla wielu, od neurobiologów, którzy swoje zainteresowania kierują coraz częściej w stronę zagadnień związanych z procesami uczenia się, poprzez neurodydaktyków, którzy wiedzy z zakresu neuronauki nadają dydaktyczny kontekst, po nauczycieli – praktyków, którzy ostatecznie rozstrzygną, czy i jak implementować zdobyte pozostałych (tłum. własne).

Zagadnienia łączące zainteresowania neurobiologów, dydaktyków i nauczycieli praktyków są bardzo złożone i często konsensus nie jest możliwy ze względu na różne interpretacje lub niepełny obraz danych. Obszar badań jest rozległy i proste rozwiązania nie przynoszą spodziewanych efektów, można jednak mówić o postępie w rozumieniu mechanizmów uczenia się oraz różnic poznawczych i metapoznawczych między jednostkami uczącymi się. Neurobiologia poznawcza zaczęła badać różnice międzykulturowe w mechanizmach neuronalnych leżących u podstaw domen poznawczych, percepcyjnych i społecznych. Ponadto obrazowanie mózgu ujawniło, jak edukacja zmienia mózg. Takie działania otwierają nową granicę w badaniach plastyczności mózgu, przełamując barierę między neuronauką a innymi tradycyjnie niebiologicznymi dyscyplinami, co skutkuje wieloma implikacjami pojęciowymi i praktycznymi (Ansari, 2012).

Anthony Townsend (2012, s. 121) za Randallem Clinchem (2001) utrzymuje, że aby uczeń stał się osobą uczącą się, powinno dojść do pogłębienia pięciu koncepcji: uczenia się, nauczyciela, szkoły, samego ucznia i przyszłości:

Koncepcja uczenia się musi oznaczać „umiejętność zdobywania wiedzy i zdolności do robienia czegoś, czego nie potrafiło się zrobić wczoraj”. Koncepcja

nauczyciela powinna być następująca: „ktoś, kto ułatwia naukę lub dzieli się nią”. Koncepcja szkoły to: „miejsce nauki”, koncepcja samego siebie: „jestem osobą uczącą się”, wreszcie koncepcja przyszłości: „coś, co jeszcze się nie wydarzyło, ale na co czekam z niecierpliwością”. Z tych pięciu elementów największe znaczenie mają dwa: uczenie się, ponieważ w ten sposób zdobywamy wszelką wiedzę, oraz przyszłość, gdyż właśnie w niej lokujemy uczucie nadziei.

Takie podejście znajduje wyraz między innymi w idei zrównoważonego rozwoju i koncepcji edukacji, która została najpełniej opisana w Strategii edukacji dla zrównoważonego rozwoju, dokumencie z 2005 roku. Koncepcja ta zakłada, że nadrzędnym celem edukacji jest uczenie się i dążenie do tego, aby jak najwięcej osób brało udział w podejmowaniu decyzji dotyczących problemów społeczno-ekonomiczno-przyrodniczych, które wymagają rozwiązań na poziomie lokalnym i globalnym, oraz współpracowało w celu ich wdrożenia. Wiele ze studiów przypadków opisanych przez badaczy wskazuje na działania edukacyjne jako część procesu zrównoważonego rozwoju społeczności. Studia przypadków ilustrują ważną rolę edukacji w motywowaniu ludzi do uczestnictwa w lokalnych zmianach w kierunku bardziej zrównoważonego stylu i warunków życia. Przedmioty przyrodnicze są nauczane jako główne w większości szkół na całym świecie. Zadaniem edukacji przyrodniczej jest wykształcenie osób o pewnym poziomie zrozumienia naukowego po formalnej edukacji w szkole, które zdobytą wiedzę i umiejętności będą w stanie wykorzystać, ilekroć będą tego wymagały kwestie osobiste lub społeczne (Gul i Sozbilir, 2015). Edukacja dla przyszłości i zrównoważonego rozwoju stanowi istotną część interdyscyplinarnych programów kształcenia. Ale jak tworzyć szkołę sprzyjającą uczeniu się? Jak dobrze/efektywnie organizować procesy edukacyjne, aby przynosiły one oczekiwane rezultaty? Jak organizować nauczanie, aby uczniowie umiejętnie się uczyli? Pytania te stawia Marta Chrabąszcz (2015) i poszukując na nie odpowiedzi, odwołuje się do modelu szkoły sprzyjającej uczeniu się. Ewolucja szkoły w kierunku „organizacji uczącej się” powinna mieć związek z konceptualnym podejściem do programu nauczania, tak aby jego zawartość była znacząca dla uczniów i stwarzała okazję do społecznego współdziałania (Potyrała, 2017, s. 190). Dotychczasowe badania pozwalają stwierdzić, że środowisko uczenia się musi być zorientowane na (Potyrała, 2017, s. 284): (1) proces uczenia się (powinno angażować uczniów w znaczące

aktywności, związane z krytycznym myśleniem); (2) wiedzę (uczniowie powinni pogłębiać zrozumienie zagadnień i posługiwać się wiedzą w celu rozwiązywania problemów w rzeczywistych kontekstach); (3) ocenę (uczeń powinien przewidywać różne możliwości, dokonywać ewaluacji alternatywnych koncepcji); (4) społeczność (uczeń powinien współpracować z innymi członkami „organizacji uczącej się”, negocjować znaczenia pojęć i uczestniczyć w mediacji problemów naukowych).

Katarzyna Potyrała i Joanna Wnęk-Gozdek (2017) przeanalizowały wybrane obszary ewaluacji zewnętrznej w ramach wymagania edukacyjnego dla szkół: *Procesy edukacyjne są zorganizowane w sposób sprzyjający uczeniu się*. Z przeprowadzonych analiz wynika, że poważnym wyzwaniem pozostaje sposób organizacji procesu uczenia się, jaki implikowałby stopień zaangażowania uczniów i stymulowałby ich do podejmowania działań. Nauczyciele nie powinni obawiać się uczniowskiej kreatywności, a uczniowie powinni częściej decydować o wyborze metod nauczania. Należy rozpowszechniać u nauczycieli praktyczną wiedzę dotyczącą oceniania kształtującego, którego poszczególne elementy uwzględniają aktywny udział uczniów w procesie kształcenia.

Szczególne zadania edukacji wynikają z potrzeby przygotowania społeczeństwa na przemiany globalne i nieznaną jeszcze przyszłość (Szempruch, 2016, s. 37). Zasadniczo można wymienić następujące tendencje, które zmieniają podejście do edukacji (Potyrała, 2011b, 2017): (1) od poznania do metapoznania; (2) od wiedzy do postaw; (3) od diagnozy do prewencji; (4) od umiejętności przedmiotowych do umiejętności życiowych; (5) od indywidualnych doświadczeń do społeczności. Diagnoza i prewencja w większym niż dotąd stopniu muszą dotyczyć problematycznego użytkowania nowych mediów przez dzieci, młodzież i dorosłych oraz bezpieczeństwa w sieciach internetowych. Nauczyciele nieustannie stają przed wyzwaniami znalezienia i zastosowania najefektywniejszych metod nauczania, które mogłyby poprawić wyniki w nauce i wpisywać się w potrzeby poznawcze uczniów. Metapoznanie odnosi się do wiedzy na temat własnych procesów poznawczych (Flavell, 1976). Znajomość poznania dotyczy działań, które wymagają świadomej refleksji nad jedną z możliwości i czynności poznawczych, a regulacja poznania – działań dotyczących mechanizmów samoregulacji podczas prób uczenia się (Jayaprabha, 2013). Badania powinny koncentrować się również na roli metapoznania w pracy zawodowej nauczycieli. Jedno z najważniejszych

przesłań kognitywizmu głoszące, że sposób myślenia wyznacza sposób działania, powinno być poparte szerszymi badaniami, a następnie zasymilowane w teorii i praktyce edukacji nauczycielskiej (Potyrała, 2017, s. 40). Zrozumienie, w jaki sposób dzieci uczą się, jak stać się niezależnymi w rozwiązywaniu problemów, mogąc elastycznie dostosowywać swoje zachowanie w odpowiedzi na informacje o popełnianych błędach lub niewłaściwej strategii uczenia się, ma ogromne znaczenie zarówno w psychologii rozwojowej, jak i edukacji. Te ogólne umiejętności w danej dziedzinie mogą wpływać na podejście dziecka do wszystkich rodzajów uczenia się i służyć jako elementy składowe jego dalszego rozwoju edukacyjnego (Bryce, Whitebread i Szűcs, 2015).

Często poruszaną kwestią jest zmiana w zakresie kultury uczestnictwa i partycypacji społecznej opartej w większości na potencjale nowych technologii komunikacyjno-informacyjnych. Technologie cyfrowe wpłynęły na zmianę relacji między samymi uczniami, uczniami i nauczycielami, uczniami i rodzicami, a także między rodzicami i nauczycielami. Sposoby komunikacji na linii nauczyciel – uczeń muszą podążać za rozwojem nowych kanałów komunikowania się w atmosferze zaufania i otwartości na zmiany (Potyrała, 2019). Ważnym nurtem badań jest wykorzystanie urządzeń mobilnych dostępnych uczniom (smartfony) w procesie dydaktycznym i skuteczność tego typu mediów w kontekście efektów uczenia się. André Giordan (2018) podkreśla, że nowe technologie umożliwiają uczniom między innymi współpracowanie przy publikowaniu i rozwijaniu treści cyfrowych w celu realizacji projektów edukacyjnych oraz podejmowanie interakcji za pośrednictwem komunikatorów internetowych (za Potyrała, 2019). Skuteczne funkcjonowanie rodzin, szkół i systemów edukacyjnych jest wrażliwe na działanie wspierających polityk publicznych na poziomie wspólnotowym, krajowym i międzynarodowym i musi podlegać monitoringowi oraz badaniom dotyczącym efektywnego wsparcia (Power, 2000, s. 162).

Badania z zakresu społecznego funkcjonowania wartości (aksjologii) należą do jednych z trudniejszych. Wartości są elementem kultury, ich trwanie jest zatem wyrazem tożsamości i ciągłości istnienia określonego typu społeczeństwa (Szymański, 1998, s. 152). Jak pisze Mirosław Józef Szymański, gwałtowna zmiana społeczna, która dokonała się w Polsce, mogła spowodować modyfikację społecznego systemu wartości. Już 20 lat temu badania prowadzone przez Szymańskiego (1998, s. 158) wykazały, że:

świat wartości uczniów zbyt daleko – i to niekorzystnie – odbiega od wartości nauczycielskich. Z kolei nauczyciele, choć wypadają szlachetnie, zdają się nieco nie wyczuwać i nie internalizować ducha obecnych czasów, w których słowa „rynek”, „konkurencja”, „polityka” i „pieniądz” wymieniane są – być może – częściej niż „społeczeństwo”, „przyjaźń”, „demokracja”.

Poruszone problemy nadal stwarzają dogodne pole do podejmowania i prowadzenia badań.





## II. POTRZEBA BADAŃ EDUKACYJNYCH – WYZWANIA DLA BADACZY

Komu potrzebne są badania na gruncie edukacji? Jakie są relacje między nauką a praktyką szkolną? Jaka jest rola dydaktyki przedmiotowej w kształceniu nauczycieli?

Tworzenie wiedzy potrzebnej w praktyce to istotny element współczesnej refleksji pedagogicznej. Podstawą jest tu analiza relacji między teorią naukową a praktyką badawczą w pedagogice oraz będące następstwem tej analizy sposoby klasyfikacji badań edukacyjnych. Badania diagnostyczne, ewaluacja i badania w działaniu oraz poszukiwanie nowych obszarów i sposobów ich realizacji to kolejne punkty odniesienia w tym zakresie. Metody prowadzenia badań podlegają weryfikacji za sprawą procesów społecznych rozłożonych w czasie. W kontekście badań nad edukacją duże znaczenie ma uczestnictwo w procesach związanych z rozwojem nauk pedagogicznych, ze zmianami podejścia do praktycznego charakteru pedagogiki czy poszukiwaniem przez badaczy nowych sposobów i przestrzeni uprawiania nauki (Maciejewska, 2017).

Kultura badań naukowych się zmienia. Słuchamy debat na temat definicji badań i badaczy, badań dotyczących nauczania i możemy zauważyć nierównowagę. Naukowcy wydają się niepewni co do ich zmieniających się ról. Może to wynikać z większej liczby nauczycieli prowadzących badania w działaniu oraz uniwersyteckich naukowców współpracujących z nauczycielami badaczami. Ponadto niektórzy naukowcy uniwersyteccy stają się badaczami nauczycielami studiującymi nauczanie na uniwersytecie i nauczanie w szkołach. Tworzone są również społeczności, w których

naukowiec uniwersytecki przyłączają się do nauczycieli badaczy lub im pomagają. W ten sposób rodzi się nurt badań, który rozrasta się i zostaje na nowo zdefiniowany; to, co kiedyś stanowiło odrębne i oddzielne kultury, tj. nauczanie i badania, jest teraz inaczej pozycjonowane. Jesteśmy gotowi na zmianę w tych dwóch kulturach, zmianę, która może mocno połączyć dwie silne, zbliżające się do siebie tradycje. Istotne jest to, aby stworzyć synergię dwóch kultur, co ułatwi skupienie się na wiedzy w zakresie nauczania, budowanie pozycji nauczycieli jako „znawców”, a nie „przedmiotów/podmiotów” badań, uznanie nauczycieli za krytycznych teoretyków i praktyków. Dwie kultury badawcze – szkoła i uniwersytet – powinny zbliżyć się do siebie dzięki swoim dyskursom. Obecnie każdy badacz pisze i mówi na potrzeby konkretnych odbiorców i celów. Wyzwaniem jest stworzenie synerгии, rozwinięcie prawdziwego ducha współpracy i praktyki. Nie oznacza to, że każda społeczność powinna narażać własną kulturę lub utracić ją na rzecz innej. Raczej każdy powinien nauczać i uczyć się od drugiego. Z jednej strony badacze nauczyciele mogą skorzystać z okazji, aby uczyć się na podstawie zgromadzonych już doświadczeń badaczy uniwersyteckich, z drugiej strony badacze uniwersyteccy mogą korzystać z badań dotyczących „złożoności” klasy i społeczności szkolnej. Razem są w stanie odkrywać nowe sposoby patrzenia na dylematy zawodowe, które mogą prowadzić do odpowiednio ugruntowanych badań. Jest to potencjał warunkujący pozytywne zmiany (Potter, 2001a).

Bogusława Dorota Gołębiak na łamach „Forum Oświatowego” dzieli się z czytelnikami „niepokojem, związanym z niemożnością wyjścia w pracy edukacyjnej z nauczycielami poza pełną napięcia relację między teorią a praktyką”. Ten bardzo interesujący tekst pozostawia ciągle bez odpowiedzi postawione przez badaczkę pytania (2014, s. 152):

czy na pewno udało się nam (przedstawicielom akademickiej pedagogiki) pracować z sukcesem nad utrzymaniem względnej równowagi między rozwojem dyskursu teoretycznego i badawczego oraz współuczestniczyć w rozwoju dyskursu ewaluacyjnego i deliberatywnego?

Jako dydaktycy, przygotowujący adeptów sztuki nauczycielskiej i pozostający w bliskim kontakcie ze szkołami, nieustannie doświadczamy ograniczeń, braku zrozumienia i niechęci środowiska praktyków do „eksperymentowania” i „teoretyzowania” (jak chociażby w trakcie ćwiczeń

praktycznych dotyczących konstruktywistycznego modelu nauczania i uczenia się), mimo deklarowanej wcześniej chęci zmiany w praktyce nauczania. Jak pisze Gołębniak (2014, s. 153): „wiedza konstruowana »na żywo« w uczelni, przepracowywana osobiście, w oparciu o doświadczenia osobiste, »nie działa«”. Autorka twierdzi jednak, że komplementarny rozwój wszystkich wiązek dyskursu edukacyjnego może tworzyć podstawę pokonywania doświadczanej niemocy w projektowaniu i kształtowaniu świata szkolnej edukacji.

Zdaniem Szempruch relacje istniejące między naukowcami z uczelni i naukowcami w szkołach są różne. W niektórych sytuacjach nauczyciel jest „obiektem” studiów prowadzonych przez badacza uniwersyteckiego, podczas gdy w innych nauczyciel staje się aktywnym uczestnikiem jako nauczyciel badacz, którego można określić jako kolekcjonera danych i analityka. Rzadko jednak zdarza się, aby nauczyciel badacz uczestniczył w konceptualizacji projektu badawczego, stawiał pytania, identyfikował metodologię, angażował się we wspólną analizę i interpretację oraz „dawał głos” odkryciom. Może się to jednak zdarzyć, a takie partnerstwo nazywa się po prostu „badaniami zespołowymi”. Obecnie jest ono coraz bardziej cenione w powoli zmieniającej się kulturze badawczej, która uznaje znaczenie podejścia „wewnątrz/na zewnątrz” do badań edukacyjnych i rozwoju zawodowego nauczycieli (Potter, 2001a).

Świat rozwija się bardzo szybko i wiedza rośnie wykładniczo. Nauka i technologia przyczyniły się w znacznym stopniu do stworzenia zaawansowanego, złożonego społeczeństwa. W odpowiedzi na takie postępy szkoła musi odgrywać kluczową rolę w rozwijaniu oraz zwiększaniu zakresu wiedzy i umiejętności u dzieci. Zrealizowanie celu przygotowania uczniów do sprostania wyzwaniom społeczeństwa nie jest możliwe bez wykwalifikowanych nauczycieli. Ci muszą mieć rozległą wiedzę merytoryczną, aby pomóc uczniom w lepszym zrozumieniu pojęć i umieć mierzyć się z błędnymi wyobrażeniami uczniów. Nauczyciel to osoba, która głęboko rozumie poruszaną tematykę i łączy idee w terenie i życiu codziennym. Ten poziom zrozumienia jest niezbędny do rozwoju wiedzy pedagogicznej. Dlatego programy kształcenia nauczycieli powinny kłaść nacisk na rozwijanie pojęciowego rozumienia treści przez nauczyciela oraz na repertuar współczesnej wiedzy pedagogicznej specyficznej dla jej obszarów tematycznych. Tutaj jawi się niezwykle ważna rola nauczycieli i jednostek (instytucji) kształcących nauczycieli. Nauczyciele powinni być

dobrze zorientowani w nauczaniu skoncentrowanym na uczniu, przyjmować do wiadomości konieczność doskonalenia własnego warsztatu edukacyjnego i prowadzić badania w celu poprawy jakości procesu nauczania – uczenia się. Bardzo ważne jest rozwijanie wiedzy pedagogicznej przyszłych nauczycieli w zakresie treści pedagogicznych, tak aby mogli oni stosować interaktywne metody nauczania w swoich klasach w celu kształtowania w uczniach umiejętności efektywnego uczenia się. W tym aspekcie to badania w działaniu są uważane za narzędzie i procedurę generowania praktycznej wiedzy kontekstowej dla poprawy jakości i usprawnienia nauczania i uczenia się w klasie szkolnej. Dlatego badacze zalecają nauczycielom poszerzanie zakresu swoich kompetencji przez badania w działaniu i współpracę z uczelniami, aby rozwijać się jako społeczność ucząca się. Należy ułatwić nauczycielowi podejmowanie tych badań. Tym bardziej że kursy badań w działaniu są oferowane w programach kształcenia nauczycieli na poziomie uniwersyteckim w różnych częściach świata (Anwar, 2016). Włączanie nauczycieli do badań i prowadzenie przez nich badań na potrzeby rozwijania własnego warsztatu pracy mają również dużą wartość poznawczą dla nauczycieli i pozwalają im na głębsze rozumienie nauki oraz poszerzanie wiedzy, którą transformują na różne etapy kształcenia.

Badania naukowe muszą być osadzone w teorii i wskazywać na paradygmaty obowiązujące w nauce i danej dyscyplinie badawczej. Nauka tym różni się od paranauki i pseudonauki, że ma ugruntowaną teorię i metodologię badawczą. Pseudonauka jest często definiowana jako „twierdzenia przedstawione w taki sposób, że wydają się naukowe, chociaż brakuje im dowodów potwierdzających ich wiarygodność” (Shermer, 1997, s. 33).

Jak podaje *The Stanford encyclopedia of philosophy* (2017), najstarsze znane użycie słowa „pseudonauka” pochodzi z 1796 roku, kiedy to historyk James Pettit Andrew odniósł się do alchemii jako „fantastycznej pseudonauki” (*Oxford english dictionary*). Słowo to jest często stosowane od lat 80. XIX wieku. W cytowanych źródłach powszechne użycie terminu „nauka” może mieć charakter częściowo opisowy, a częściowo normatywny. Wówczas gdy aktywność jest uznawana za naukę, zwykle wiąże się to ze stwierdzeniem, że odgrywa ona pozytywną rolę w naszych dążeniach do wiedzy. Koncepcja nauki została jednak ukształtowana w procesie historycznym, a wiele nieprzewidzianych okoliczności wpływa na to, co nazywamy, a czego nie nazywamy nauką. Na tym tle definicja nauki musi iść w jednym z dwóch kierunków: może skupić się na zawartości opisowej

i określać, w jaki sposób termin jest rzeczywiście używany, lub skoncentrować się na elemencie normatywnym i wyjaśnić bardziej podstawowe znaczenie tego terminu. Drugie podejście było wyborem większości filozofów piszących na ten temat i na nim się koncentrujemy. Wymaga ono, z konieczności, pewnego stopnia idealizacji w odniesieniu do powszechnego używania terminu „nauka”.

Spora grupa filozofów próbowała rozwiązać problem demarkacji w następujących kategoriach: stwierdzenie stanowi wiedzę, jeśli wystarczająco wiele osób wierzy w to odpowiednio mocno. Ale historia myśli pokazuje nam, że gros ludzi było całkowicie oddanych absurdalnym wierzeniom. Ponadto naukowcy są bardzo sceptyczni także w stosunku do swoich najlepszych teorii. Istotnie cechą zachowań naukowych jest pewien sceptycyzm, również w odniesieniu do najbardziej cenionych teorii. Stąd stwierdzenie może być pseudonaukowe, nawet jeśli jest wybitnie „wiarygodne” i wszyscy w nie wierzą, i może być naukowo wartościowe, nawet jeśli jest niewiarygodne i nikt w nie nie wierzy. Co więcej, teoria może mieć najwyższą wartość naukową, nawet jeśli nikt jej nie rozumie. Te problemy podejmuje między innymi Imre Lakatos (1978), stawiając pytania: Czym właściwie jest „eksperymentalne” rozumowanie? Jak fakty mogą wspierać teorię? Co jest znakiem rozpoznawczym nauki? Lakatos wszedł jednocześnie w dyskurs, wykorzystując wyjaśnienia pochodzące ze źródeł historycznych, i nawiązał w nim między innymi do poglądów Karla Poppera i jego kryterium falsyfikacji oraz Thomasa Kuhna, który oparł swój argument na istnieniu paradygmatu lub jego braku (Lakatos, 1978).

Rozwój nauki (od paradygmatu do paradygmatu) ma związek z rewolucjami naukowymi i zastępowaniem jednych teorii przez inne. Tymczasem normalna nauka rozwija się w obrębie danych, potwierdzonych teorii, których uznanie i zrozumienie stanowi punkt wyjścia dla planowania badań naukowych, jakie de facto mogą ostatecznie doprowadzić do obalenia starych teorii i pojawienia się w ich miejsce nowych. Wiedza naukowa charakteryzuje się pewnym stopniem niepewności, opiera się na dowodach empirycznych, ma charakter ogólny i uniwersalny, jest konstruowana społecznie i mieści się w ramach obecnych, akceptowanych paradygmatów. Aby studiować świat, naukowcy wykorzystują różnorodność metod i sposobów myślenia, które są powszechnie określane jako badania naukowe. Chociaż każda dyscyplina naukowa ma swoją własną metodologię, istnieją wspólne aspekty badań w różnych dyscyplinach.

Pozwala to na identyfikację pytań, na które nauka może odpowiedzieć, i obejmuje projektowanie oraz prowadzenie badań naukowych, wykorzystanie odpowiednich technik gromadzenia, analizowania i interpretowania danych, wykorzystanie dowodów naukowych do generowania modeli oraz rozpoznawanie i analizowanie modeli alternatywnych. Nauka może być postrzegana jako przestrzeń, której granice nie są sztywne, ale są nieustannie negocjowane, ponieważ nauka stopniowo rozszerza zakres swoich zdolności eksploracyjnych (Derksen, 1993). Twierdzenia naukowe zmieniają się, gdy nowe dowody, możliwe dzięki postępom w teorii i technologii, zostają uwzględnione w istniejących teoriach lub prawach, albo gdy stare dowody są reinterpretowane w świetle postępów teoretycznych lub zmian w kierunkach ustalonych programów badawczych (Lederman, 2013a, s. 834).

Zrozumienie natury nauki jest kluczowym elementem wiedzy naukowej, istnieją jednak dowody na to, że uczniowie i studenci mają naiwne koncepcje na ten temat (Afonso i Gilbert, 2010). Ana Sofia Afonso i John Gilbert argumentują, że chociaż brak wiedzy o naturze nauki wynika z jej zaniedbania w edukacji formalnej, głównym powodem tego stanu rzeczy jest akceptacja zasad pseudonauki i tego typu zbioru przekonań ze względu na ich szeroką obecność w kulturze popularnej.

Rozwój odpowiednich koncepcji uczniowskich odnośnie do istoty nauki jest odwiecznym celem nauczania przedmiotów ścisłych i przyrodniczych niezależnie od obecnych zaleceń pedagogicznych lub programowych. Badania związane z tymi zagadnieniami prowadzone są od około 50 lat.

Norman Lederman (2013b, s. 831) podaje, że termin „natura nauki” (ang. *nature of science*, NOS) był zalecany do realizacji już 100 lat temu (Centralne Stowarzyszenie Nauczycieli Nauki i Matematyki, 1907). Uznanie, że NOS jest odwiecznym celem edukacji, obecnie zyskuje coraz większe grono zwolenników, co może być interpretowane w ten sposób, iż absolwenci szkół średnich i ogół społeczeństwa nie mają (i nigdy nie mieli) odpowiednich poglądów oraz wiedzy na temat NOS. Jednocześnie Lederman zastanawia się, czy naprawdę ważne jest, aby uczniowie i obywatele rozumieli NOS, ale twierdzi przy tym między innymi, że zrozumienie NOS jest konieczne, aby docenić wartość nauki jako części współczesnej kultury, i pomaga rozwijać pojmowanie norm społeczności naukowej. Ponadto zrozumienie NOS ułatwia naukę przedmiotów ścisłych. Uczniowie powinni zrozumieć zasadniczą różnicę między obserwacją

a wnioskowaniem. Obserwacje są opisowymi stwierdzeniami o zjawiskach naturalnych, które są „bezpośrednio” dostępne dla zmysłów i co do których kilku obserwatorów może osiągnąć konsensus ze względną łatwością. Wnioski wykraczają poza zmysły. Na wyższym poziomie naukowiec może wywnioskować modele lub mechanizmy wyjaśniające obserwacje złożonych zjawisk. Ważne jest też rozróżnienie między prawami naukowymi a teoriami. Jednostki często mają uproszczony, hierarchiczny obraz relacji między teoriami a prawami, dzięki czemu teorie stają się prawami w zależności od dostępności dowodów potwierdzających. Z tego poglądu wynika, że prawa naukowe mają wyższy status niż teorie naukowe. Oba pojęcia są jednak niewłaściwe, ponieważ między innymi teorie i prawa są różnymi rodzajami wiedzy, a jedna nie rozwija się i nie przekształca w drugą. Prawa są stwierdzeniami lub opisami związków między obserwowalnymi zjawiskami (Lederman, 2013a, s. 833).

Opracowanie narzędzi oceny NOS stanowi ważny kontekst dla przeglądu badań o koncepcjach uczniów i nauczycieli na temat istoty nauki. Wśród znanych narzędzi można wymienić kwestionariusz postaw względem nauki – ang. *science attitude questionnaire* (Wilson, 1954), test koncepcji dotyczących teorii naukowych – ang. *conception of scientific theories test* (Cotham i Smith, 1981) i testy badające poglądy względem nauki (między innymi *views of nature of science*, Lederman, Khisfe, 2002; Lederman i Ko, 2004).

Christopher P. Niemiec i Richard M. Ryan (2009) dowodzą, że nieodłączną cechą ludzkiej natury jest skłonność do bycia ciekawym swojego otoczenia oraz interesowania się nauką i rozwijaniem wiedzy. Twierdzą oni jednak, że zbyt często nauczyciele wprowadzają zewnętrzne mechanizmy kontrolne dotyczące uczenia się, co może osłabić poczucie powiązań między nauczycielami i uczniami oraz zdławić naturalne, wolicjonalne procesy związane z uczeniem się rozumianym jako proces jakościowy. Badacze ci przeprowadzili serię eksperymentów, które wykazały, że zarówno motywacja wewnętrzna, jak i autonomiczne typy motywacji zewnętrznej sprzyjają zaangażowaniu i optymalnemu uczeniu się w kontekście edukacyjnym. Ponadto liczne dowody sugerują, że wsparcie nauczycieli w podstawowych psychologicznych potrzebach uczniów w ramach autonomii i sposobu doskonalenia kompetencji ułatwia autonomiczną samoregulację uczniów w zakresie uczenia się, ich wyników w nauce i dobrego samopoczucia. Badania tego typu i im podobne odślaniają często przed nauczycielami



nową, inną perspektywę nauczania. Ich znajomość może skłaniać do refleksji i modyfikacji procesu dydaktycznego.

Doniesienia konferencyjne na temat nowych trendów edukacyjnych, w tym najnowszych procedur osiągania celów kształcenia, nowoczesnego ich formułowania lub mówiąc najogólniej – deskryptorów dobrej edukacji są często kluczowe dla rozwoju dydaktyki szkolnej i akademickiej. Na konferencjach naukowych poświęconych edukacji nierzadko stawiane są pytania, które wpływają bezpośrednio na postawę badawczą nauczycieli, między innymi: Czy nacisk na naukę to dociekanie, uczenie się jako dociekanie, nauczanie jako dociekanie czy wszystkie powyższe? Czy jest to naukowe podejście do edukacji, które można zrealizować w klasie szkolnej, czy jest to podejście wyidealizowane, które jest bardziej teoretyczne niż praktyczne? Czy jest to coś, co może zrobić „przeciętny” nauczyciel, czy jest to możliwe tylko w rękach i umysłach wyjątkowego nauczyciela? Jakie są cele takiego podejścia? Czy prowadzi to do lepszego uczenia się? Jak przygotować nauczyciela do wykorzystania tego rodzaju edukacji? Jakie bariery należy pokonać, aby rozpocząć edukację stricte naukową w szkołach (Anderson, 2002)? Z jakimi dylematami spotykają się nauczyciele, przechodząc do tej formy edukacji? Lista pytań jest długa. Są one szczególnie ważne dla osób zaangażowanych w postęp edukacyjny i chcących wprowadzić nowe standardy w życie.

Poszukiwanie przez naukowców odpowiedzi na pytania o nową organizację procesu kształcenia zaowocowało obszerną literaturą, szczególnie w naukach przyrodniczych w zakresie nauki opartej na zadawaniu pytań (ang. *inquiry-based learning*). Wynika to z założenia, że badanie naukowe dotyczy różnorodnych sposobów, za pomocą których naukowcy badają świat przyrody i proponują wyjaśnienia na podstawie dowodów uzyskanych z ich pracy. Mówi się, że jest to aktywny proces uczenia się (Anderson, 2002).

Iwona Maciejowska i Jan Apotheker (2014) opisali projekt grantowy o nazwie IRRESISTIBLE (w tym odpowiedzialne badania i innowacje w najnowocześniejszej edukacji opartej na *inquiry-based learning* w celu poprawy zdolności nauczyciela do tworzenia pomostowych środowisk edukacyjnych). Celem IRRESISTIBLE było zaprojektowanie działań, które będą wspierać zaangażowanie uczniów i społeczeństwa w proces odpowiedzialnych badań i innowacji (ang. *responsible research and innovation*, RRI) przez: opracowywanie materiałów dydaktycznych,



zapewnianie kursów szkoleniowych, organizowanie projektów i konkursów dla studentów, przygotowywanie interaktywnych wystaw. W założeniach projektu świadomość RRI została zwiększona na dwa sposoby: przez poszerzenie wiedzy merytorycznej dotyczącej badań przez włączenie tematów najnowszych badań do programu nauczania przedmiotów ścisłych oraz przez wspieranie dyskusji wśród uczniów o zagadnieniach RRI zarówno w nauczaniu formalnym (w szkole), jak i w nauczaniu nieformalnym (w centrach naukowych, muzeach i na festiwalach naukowych). Jak podkreślają autorzy (2014, s. 121), tym, co odróżnia projekt IRRESISTIBLE od innych projektów edukacyjnych, jest ścisła współpraca naukowców i osób zaangażowanych w edukację. W każdym kraju powstały zespoły zwane *community of learners*. Takie społeczności tworzą nie tylko nauczyciele szkół średnich i nauczyciele nauk przyrodniczych, lecz także projektanci interaktywnych wystaw (pracownicy muzeów naukowych, ośrodków nauki), jak również naukowcy. Projekt ten stanowi przykład zaangażowania całej społeczności uczącej się w realizację celu nadrzędnego, jakim było zrozumienie nauki przez aktywność w procesie zdobywania wiedzy.

Okazuje się jednak, że zaangażowanie w projekt a codzienna praktyka edukacyjna to dwie różne sprawy. Kształcenie nauczycieli znajduje się w dość specyficznym stadium i nie daje w pełni możliwości formowania ich postawy badawczej przyszłych nauczycieli. Widoczny w wielu krajach nacisk na podstawę programową i programy szkolne w kontekście sukcesu egzaminacyjnego uczniów powoduje, że nie tylko nauczyciele, lecz także rodzice uczniów często są niezadowoleni z tradycyjnych podejść do edukacji nauczycieli. Wielu nauczycieli „od zawsze” jednak sprzeciwia się temu, że profesjonalny nauczyciel powinien zdobyć coś więcej niż tylko praktyczne narzędzia do zarządzania sytuacjami w klasie i że jego zadaniem jest przedstawianie uczniom szerszego spojrzenia na edukację (Korthagen, 2001). Na przykład Kenneth Zeichner i in. (1987) wykazali wiele lat temu, że znacząca liczba pojęć i koncepcji edukacyjnych wypracowywanych i doskonalonych podczas edukacji nauczycieli została całkowicie zapomniana w pracy, a nauczyciele napotykają na ogromną lukę między teorią a praktyką. W rezultacie dochodzi do dość wyraźnej zmiany nastawienia podczas pierwszego roku nauczania – nauczyciele zasadniczo dostosowują się do obecnych praktyk w szkołach, a nie do najnowszych naukowych poglądów na temat uczenia się i nauczania.

Słabość tradycyjnych programów kształcenia nauczycieli, polegająca na tym, że są one zestawem w dużej mierze niepowiązanych kursów, potwierdza zdaniem Lindy Darling-Hammond (2000) niski poziom tej edukacji. Tymczasem rosną wymagania wobec nauczycieli: muszą oni nie tylko utrzymywać porządek i udzielać przydatnych informacji uczniom, lecz także być coraz skuteczniejsi w umożliwianiu zróżnicowanej grupie dzieci uczenia się coraz bardziej złożonych treści. W poprzednich dekadach oczekiwano, że nauczyciele przygotowują jedynie niewielką mniejszość do ambitnej pracy intelektualnej, podczas gdy teraz oczekuje się, że przygotowują praktycznie wszystkich uczniów do umiejętności myślenia wyższego rzędu i umiejętności działania, które kiedyś były zarezerwowane dla niewielu (Darling-Hammond, 2000, s. 300). Od wielu lat mówi się o tym, że programy kształcenia nauczycieli mają pomagać im w zrozumieniu szerokiej gamy zagadnień związanych z uczeniem się, kontekstami społecznymi i kulturowymi oraz nauczaniem i wprowadzić je w praktykę w coraz bardziej zróżnicowanej grupie uczniów. Wskazane byłoby na przykład opracowanie programów przekształcających środowiska edukacyjne, w których nowicjusze uczą się uczyć, a później dopiero stają się nauczycielami. Oznacza to, że przedsięwzięcie związane z kształceniem nauczycieli musi wychodzić coraz dalej poza uniwersytet i zakładać coraz ściślejszą współpracę ze szkołami w ramach programu wzajemnej transformacji. Oznacza to również, że nauczyciele muszą wziąć na siebie odpowiedzialność za edukowanie decydentów i opinii publicznej, aby skutecznie nauczać w dzisiejszym świecie – zarówno pod względem potrzebnej wiedzy i umiejętności, jak i dydaktycznych oraz wychowawczych kontekstów, aby nauczyciele mogli rozwijać i wykorzystywać to, co wiedzą i umieją (Fullan, 1993).

Prowadzenie badań edukacyjnych nie może odbywać się bez związku z praktyką. Współpraca szkoły z uczelnią wyższą kształcąca nauczycieli powinna być generatorem zmian w myśleniu o procesie dydaktycznym i jego efektach, dlatego naukowcy zainteresowani edukacją często włączają nauczycieli do swoich badań, co skutkuje obopólnymi korzyściami w postaci refleksyjnego podejścia do kształcenia, powiązania teorii z praktyką i wykorzystania badań naukowych w celu podniesienia efektów nauczania i uczenia się.

Ludzi na całym świecie mają świadomość fundamentalnej roli nowych technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w dziedzinie

edukacji. Ich znaczenie uwzględnia się w procesie nauczania i uczenia się w badaniach teoretycznych i empirycznych. Prowadzenie tego typu badań powinno być standardem w praktyce edukacyjnej. Paradoksalnie szkoły mają często stosunkowo rozbudowaną infrastrukturę informacyjno-komunikacyjną, ale niski poziom użycia TIK w klasie. Zasadniczo wykorzystanie TIK przez nauczycieli można podzielić na dwa poziomy. Pierwszy obejmuje nieefektywne (podstawowe) wsparcie dla nauczycieli, polegające na wykorzystywaniu narzędzi TIK do przygotowania się do zajęć. Drugi poziom to efektywne wykorzystanie TIK – jako zasobu edukacyjnego w codziennej pracy nauczyciela z uczniami (Gil-Flores, Rodríguez-Santero i Torres-Gordillo, 2017). Świadomość potencjału edukacyjnego nowych narzędzi technologicznych wsparta znajomością wyników badań naukowych w tym zakresie jest kluczową kwestią i wyzwaniem w kształceniu nauczycieli.

Warto przytoczyć kilka poglądów na temat jednej z dydaktyk nauk przyrodniczych – dydaktyki biologii, badań prowadzonych na jej gruncie i perspektyw rozwoju:

Współczesna dydaktyka biologii zajmuje się opracowywaniem i analizą celów, treści, przebiegiem procesu, zasad strategii, metod, form organizacyjnych, tworzeniem podstaw konstrukcji programów, podręczników i środków dydaktycznych, zajęciami pozalekcyjnymi, kształceniem i doksztalaniem nauczycieli, edukacją dorosłych oraz adaptacją wiedzy pedagogicznej do dydaktyki biologii. Badania zmierzają do wykrycia związków przyczynowo-skutkowych między pracą nauczyciela a uczniów oraz wskazania zależności efektów nauczania–uczenia się od różnych zmiennych, a także możliwości zastosowania szeroko pojętej wiedzy biologicznej w codziennym życiu. Ponadto niezwykle ważne jest kształtowanie postawy zaangażowania do zachowania zasobów środowiska i szacunku dla wszystkich istot żywych oraz tworzenia warunków do wprowadzenia zrównoważonego rozwoju. Właśnie dydaktyka biologii ma wypracować skuteczne formy i metody. Edukacja biologiczna powinna pomóc ludziom stworzyć poczucie wspólnoty ze środowiskiem przyrodniczym (Cichy, 2011, s. 67–68).

Weszliśmy w drugą dekadę XXI wieku. Edukacja biologiczna dziś, jak i cała szkoła, bardziej potrzebuje nauczycieli specjalistów od edukacji niż samej biologii czy ekologii. Problem ten jest złożony, ale rozpoczyna się od kształcenia w wyższej szkole pedagogicznej, która powinna przygotowywać nie magistrów biologii, a nauczycieli (organizatorów uczenia się, animatorów kształcenia,

doradców młodzieży) edukacji biologicznej. Wielu już dziś rozumie, że edukacja ta jest jakościowo czymś innym niż dotychczasowe nauczanie biologii (kształcenie, wykładanie, nabywanie wiedzy, wyjaśnianie, pouczanie, wymuszanie itp.). Istotą szkoły jest teraz organizowanie uczenia się i wspieranie rozwoju uczniów (Sawiński, 2011, s. 82).

Dzisiaj należałoby jeszcze dodać: nauczyciel specjalista od edukacji to refleksyjny praktyk, który w działaniu weryfikuje dotychczasowe strategie, metody i formy kształcenia, wyciąga wnioski z badań własnych i prowadzonych przez innych badaczy, stale się doskonali, rozumie naturę nauki i aktualną wiedzę przekazuje w najlepsze z możliwych sposobów, uwzględniając potrzeby osób uczących się i motywując je do kształcenia się całościowego.

### **III. WYBRANE KIERUNKI I CELE BADAŃ EDUKACYJNYCH VS REFLEKSJA NAD CELAMI DZIAŁAŃ EDUKACYJNYCH**

Czym jest badawcza społeczność ucząca się? Jakie są cele współczesnych badań edukacyjnych?

Społeczności badawcze powstają wokół społeczności praktyków, którzy wyrażają przekonanie o konieczności prowadzenia pedagogicznych badań naukowych i którzy w większości stosują wspólne zasady i praktyki, aby realizować swoje cele badawcze. Powstające grupy badawcze korespondują z kulturą dociekań, która obejmuje zorganizowanie sieci wymiany doświadczeń działających na zasadzie badań, komunikacji i przeglądów dobrych praktyk. Procedury badawcze uwzględniają tworzenie systemów samokorygujących do tworzenia wiedzy i efektywnego jej wykorzystywania. W podobny sposób praktykujący nauczyciele dzielą się wizją dokumentowania i udostępniania doświadczeń związanych z nauczaniem i uczeniem z osobami z różnych środowisk edukacyjnych. Chociaż istnieją typowe metody oraz konwencje stosowane w różnych tradycjach pedagogicznych i badawczych, mniej widoczne jest nakładanie się praktyk badawczych i edukacyjnych motywowanych ciekawością, permanentnymi poszukiwaniami i niekończącymi się eksperymentami. Społeczności praktyków badaczy obfitują wszędzie tam, gdzie istnieje wspólna misja tworzenia nowej wiedzy poszerzającej rozumienie ludzkiego potencjału i możliwości. Chociaż metody wykorzystywane przez badaczy do generowania wiedzy są zazwyczaj dobrze ugruntowane w metodologii naukowej, to zmieniające się okoliczności krajowych czy globalnych uwarunkowań wymagają

nieustannego kwestionowania i twórczego rozwiązywania problemów. Wskazówki dotyczące sposobów konfrontacji i komunikowania pojawiających się zjawisk przybierają różne formy, na przykład regularnego eksplorowania, które pomaga „widzieć” i „odczuwać” wiedzę w różnorodny, często nieprzewidywalny sposób. Pomysłowość, wnikliwość i rygoryzm metod eksplorowania doświadczeń pozwalają zrozumieć, że wiedza często jest niepewna, niejednoznaczna i trudna do ustalenia (Sullivan i Hafeli, 2017).

Standardy profesjonalnego uczenia się odnoszą się nie tylko do uczniów, lecz także do dorosłych. Jest to szczególnie ważne, gdy zmieniają się standardy uczenia się uczniów i powstają luki między tym, jak nauczyciele dotąd nauczali, a tym, jak powinni nauczać w świetle nowych standardów. Profesjonalne uczenie się nauczycieli jest niezbędne do wypełnienia tej luki. Standardy skupiają się przede wszystkim nie tyle na zdobywaniu wiedzy, ile na rozumieniu pojęć i rozwijaniu przekrojowego rozumienia różnych zagadnień ze świata nauki. Wymaga to aktywnego, konstruktywistycznego podejścia do uczenia się. Angażowanie się nauczycieli w praktyki i procesy badań naukowych jest kluczową częścią tego rodzaju uczenia się. Niestety, takie doświadczenia badawcze ma niewielu nauczycieli, a większość programów studiów nauczycielskich wyklucza autentyczne „doświadczenia badawcze”. Dlatego też na świecie powstaje coraz więcej programów mających na celu nie tylko zwiększenie zakresu wiedzy nauczycieli na dany temat, lecz także podniesienie poziomu ich komfortu w posługiwaniu się naukowymi metodami badawczymi. Najczęściej tego typu inicjatywy organizowane są w formie letnich instytutów trwających od sześciu do dziesięciu tygodni, podczas których nauczyciele są „zanurzeni w doświadczanie” nauki z naukowcami w środowisku takim jak uniwersytet lub laboratorium badawcze. Doświadczenia, stanowiące część sfery rozwoju zawodowego nauczycieli, są szczególnie istotne w obliczu obecnego nacisku na uczenie się oparte na dociekaniu i tworzeniu znaczeń, które zachęca do głębszego zrozumienia analizowanego problemu. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę również doświadczenia badawcze w programach kształcenia nauczycieli, ponieważ mogą one stanowić przykład wzajemnie powiązanych i współzależnych cech skutecznego kształcenia zawodowego (Foster, 2018).

Szkoła to przestrzeń nauczycieli tylko wtedy, gdy oni sami uczynią ją swoim miejscem, w którym pracują nad prowadzeniem badań. Przyjmowanie tej odpowiedzialności może czasami wywoływać niepewność.

Aby jednak realizować badania prowadzone na grupach nauczycieli i przez nauczycieli, nauczyciele i badacze powinni być uczciwi wobec siebie samych, pytań, projektów, całej szkolnej społeczności i jej miejsca w szerszym obrazie badawczym. Rzetelne podchodzenie do tych kwestii opiera się na dbaniu o poprawę jakości praktyki pedagogicznej, funkcjonowania uczniów w przestrzeni szkolnej oraz relacji nauczycieli ze środowiskiem naukowym. Rozmowa, nauczanie i uczenie się, pisanie, pytanie, planowanie przyszłych badań nie mogą się odbywać bez znajomości klas, uczniów i siebie samych. Historycznie nauczyciele byli konceptualizowani jako konsumenci i realizatorzy odkryć naukowców akademickich. Z biegiem lat te ich role były coraz bardziej krytykowane i od pewnego czasu utrzymują się w „erze” standaryzacji i odpowiedzialności (Christianakis, 2010; Kincheloe, 2003).

Wspólne badania prowadzone przez nauczycieli zapewniają im możliwość uczestniczenia w poznawaniu uczniów i szkół w celu kształtowania polityki edukacyjnej, a także budowania pomostu między nauczycielami, naukowcami i instytucjami państwowymi (Christianakis, 2010; Rust i Meyers, 2003). W ciągu ostatnich lat przeprowadzono liczne badania naukowe realizowane wspólnie przez nauczycieli, studentów, administrację i profesorów uniwersyteckich (na przykład Cochran-Smith i Lytle, 2009; Pine, 2009). Taka współpraca sprawiła, że badania edukacyjne stały się dostępnejsze dla nauczycieli, a tym samym pomogły zrekompensować część nierównej dynamiki władzy podporządkowującej sobie nauczycieli w podejmowanych badaniach edukacyjnych.

Wspólne wysiłki badawcze w zakresie edukacji nauczycieli pomogły również przygotowującym się do tego zawodu poruszać się w złożoności praktyki i teorii. Tradycyjne kształcenie nauczycieli nie koncentrowało się na metodach badawczych, jednak podejmowane wysiłki zmierzające do przekształcenia edukacji i rozwoju zawodowego zmieniły się tak, aby włączyć nauczycieli w różnorodne badania uniwersyteckie w zakresie pedagogiki/edukacji (Christianakis, 2010; Cochran-Smith i Lytle, 1993, 2009; Zeichner, 2005). Tego typu współpraca zapewnia nie tylko rozbitcie historycznych podziałów między uniwersytetami a szkołami publicznymi, lecz także oferuje przyszłym dydaktykom użyteczne modele uczestnictwa w badaniach edukacyjnych.

Badania to jedna z tych rzeczy, które można zrobić dobrze zarówno w grupie, jak i indywidualnie. Praca w grupie pozwala na dzielenie się zasobami, wymianę myśli między współpracownikami, poszukiwanie

nowych sposobów patrzenia na zagadnienia związane z podjętymi badaniami. W niektórych dziedzinach konieczne są wspólne badania. Nauka jest jedną z tych dziedzin (Engard, 2010). Tradycyjnie naukowcy, artyści i profesorowie opracowywali swoje pomysły, wykorzystując jedynie własną wiedzę i badania do ukończenia swoich prac. Ostatnio jednak, częściowo ze względu na rosnącą potrzebę specjalizacji, globalizację rynku, szybki rozwój Internetu i rozwój prawa własności intelektualnej, praca zespołowa zastępuje indywidualne wysiłki. Wspólne działania stwarzają wiele nowych i trudnych problemów. Planowanie i negocjowanie wspólnego projektu badawczo-rozwojowego wymaga kreatywnego myślenia opartego na zdyscyplinowanej i ustrukturyzowanej metodologii. Interdyscyplinarne badanie naukowe jest niezbędne, jeśli granice wiedzy mają zostać przesunięte do przodu. Rozwój wykorzystywanych narzędzi kreatywności stanowi kolejną część całości, na przykład rozwój Internetu, który znacznie ułatwił współpracę na odległość (Golden, Audet, Smith i Lemelin, 2016; Bernard i Ryan, 2010; Charmaz, 2006).

Niewiele badań dostarcza dogłębnych analiz skuteczności lub trwałości wspólnych praktyk zespołów badawczych uniwersyteckich i szkolnych. Tak mało wiadomo o tym, jak współpracownicy w kooperacji podejmują proces analizy i interpretacji. Istotne jest zatem poznanie narracji na temat doświadczeń edukacyjnych badaczy prowadzących interdyscyplinarne badania interpretacyjne w partnerstwach oraz relacji autorefleksyjnych ujawniających naturę procesu współpracy. Kluczowy krok w procesie współdziałania następuje wtedy, gdy współpracownicy wymieniają wzajemnie swoje umiejętności i wiedzę (John-Steiner, 2000). W hierarchicznych relacjach, w których jeden członek zespołu jest ważniejszy z racji zakresu swojej wiedzy specjalistycznej, proces badawczy najczęściej przybiera formę jednokierunkowego transferu wiedzy i „zawłaszczania” jej przez zespół. Jest wobec tego prawdopodobniejsze to, że pozostali badacze bardziej powielają wiedzę, niż ją tworzą. Proces „zawłaszczania” ma jednak większy potencjał, gdy doprowadza do wytworzenia nowego poglądu na dany temat oraz gdy przebiega między współpracownikami, którzy włączają do projektu różne obszary wiedzy specjalistycznej. Pojawia się coraz więcej refleksji dotyczących interdyscyplinarnych jakościowych projektów badawczych adresowanych do nauczycieli i badaczy edukacyjnych. Naukowcy uniwersyteccy dzielą się swoimi refleksjami odnoszącymi się do ich doświadczeń jako współpracowników projektów realizowanych wraz



z nauczycielami i wskazują na funkcjonowanie modelu procesu interpretacyjnej współpracy zilustrowanego w czterech relacjach narracyjnych i na zasadzie interdyscyplinarnego współdziałania. Krokami w procesie współpracy są: (1) dialog; (2) przejście do etapu znajomości; (3) przejście do etapu świadomości zbiorowej; (4) przejście do etapu angażujących różnic. Rezultatami są albo dostosowanie się do danego pomysłu, albo synteza. Proces współpracy i realizacji projektu przez współpracowników jest raczej dynamiczny i rekurencyjny niż liniowy. Każdy krok wyłania się z poprzedniego, a dostosowanie się i synteza to dwa różne efekty widoczne w samorefleksyjnych narracjach (Creamer, 2003).

Wspólna praca nad tworzeniem i stosowaniem wiedzy to spore wyzwanie – koncepcyjne, metodologiczne, logistyczne i organizacyjne. Poszczególni członkowie zespołu badawczego wnoszą zróżnicowany wkład w doświadczenia w zakresie współpracy badawczej oraz nadają określony charakter debacie dotyczącej badań prowadzonych w ramach współpracy. Wspólnie poruszane zagadnienia obejmują między innymi: sposoby i przedmioty dyskusji na temat badań, struktury i priorytetów projektów badawczych; kierunki zarządzania projektem (w tym nadzór etyczny); przywództwo badawcze i wspieranie zespołu w celu ustalania programu badań; zapewnianie i zabezpieczanie akademickiego (i instytucjonalnego) wsparcia dla rozwoju poszczególnych działań podejmowanych w badaniach. Członkowie zespołów badawczych tworzą określone powiązania i wywołują reakcje na codzienne realia związane z procesem badawczym, co stanowi podstawę budowania relacji badawczych opartych na współpracy i nadaje im trwałą wartość (McLean, Howitt, Colyer, Raven, i Woodward, 2016).

Istnieją zarówno pewne warunki udanej współpracy, jak i typowe komplikacje, które występują w stosunkach szkół i badaczy uniwersyteckich podczas zespołowego prowadzenia badań. Pojawiają się tu kwestie ewentualnych różnych perspektyw i doświadczeń związanych z rozwojem drogi badawczej danego projektu. Naukowcy dokładnie rozważają kwestie roli, statusu i różnic kontekstowych, a także dojrzałości rozwojowej tych, z którymi angażują się we wspólne badania. Współpracujący ze sobą badacze stają przed wieloma wyzwaniami, zwłaszcza gdy naukowcami są nauczyciele ze szkół publicznych i wydziałów uniwersyteckich. Rozważaniom poddaje się takie zagadnienia jak władza, status i autorytet, a także dylematy etyczne, gdy perspektywy się różnią lub wyniki współpracy

odbijają się niekorzystnie na przykład na lokalnych instytucjach. Kwestie relacyjne stają się ważne, gdy badacze nie rozumieją wzajemnie swojej perspektywy lub gdy jeden głos zaczyna być dominujący. Perspektywy mogą być odmienne dla współpracowników z uczelni i szkół z różnych powodów, na przykład ze względu na różnice w osobistych celach i wiedzy badawczej badaczy oraz różnice w społeczno-politycznych kontekstach szkoły i uniwersytetu mogą przyczynić się do powstawania rozbieżności w perspektywie badawczej. Innym możliwym czynnikiem wpływającym na różne perspektywy badawcze współpracowników są czynniki nieodłącznie związane z ich osobowościami, w szczególności ich poziomem i kierunkiem rozwoju. Niewiele uwagi poświęcono w badaniach rozwojowemu poziomowi współpracowników projektu badawczego oraz omówieniu wpływu badań zewnętrznych i wewnętrznych na współpracę przy projektach badawczych (McLean i in., 2016).

Badania oparte na współpracy ewoluowały i mają cechy badań w działaniu i badań jakościowych. Koncentrują się na problemach istotnych dla praktyków, obejmują intensywne badania środowiska naturalnego i uwzględniają więcej niż jedną perspektywę. W dziedzinie edukacji wspólne badania zazwyczaj obejmują badacza uniwersyteckiego i nauczyciela szkoły publicznej. Zwykle to badacz uniwersytecki inicjuje badania, ale coraz więcej nauczycieli przejmuje zadanie inicjowania badań i projektowania pytań badawczych. Nauczyciele i badacze uniwersyteccy współpracują przy zbieraniu i analizowaniu danych. Przeprowadzenie udanych wspólnych badań wiąże się z relacjami między badaczami i obejmuje: zapewnienie wystarczającej ilości czasu na zbudowanie relacji, szczególnie jeśli współpracownicy nie mieli wcześniej ze sobą do czynienia; gotowość do omawiania nieporozumień i negocjowania wyników; pracę nad osiągnięciem równości w relacji badawczej. Kwestia parytetu wymaga wyjaśnienia. Stereotypowe wyobrażenie na temat różnic w wiedzy i kompetencjach między badaczami – współpracownikami ze szkoły i uniwersytetu mogą stać na drodze równouprawnienia ich relacji (Carlozzi, Carlozzi i Harrist, 2004).

Badania oparte na współpracy znalazły swoje miejsce w nurcie procesu innowacji zorientowanym na uzyskanie dostępu do zewnętrznych źródeł technologii (lub innych aktywów) i zintegrowanie ich z produktami i usługami danej instytucji. Celami są: stworzenie taksonomii modeli wykorzystywanych w relacjach współpracy; zidentyfikowanie podstawowych zasad

funkcjonowania modeli, które korelują z sukcesem; zrozumienie sposobów wykorzystywania modeli jako części procesu planowania badań; zbadanie wpływu parametrów kluczowych z punktu widzenia poprawy skuteczności negocjacji na wspólne modele działań (w tym kwestie dotyczące logiki, kultury, infrastruktury, umiejętności, możliwości, własności intelektualnej, zasad i procedur, budowania relacji opartych na współpracy) (Hummel, Słowiński, Mathews i Gilmont, 2010; Chesbrough, 2006).

Projekt naukowy tworzy społeczność edukacyjną, w której uczestniczą wykładowcy uniwersyteccy, nauczyciele i uczniowie – a wszyscy dążący do tego samego celu (Leege, Schriver i Chassereau, 2008). Podczas badania jego uczestnicy i badacz są ze sobą powiązani i interaktywnie wymieniają dane w procesie badawczym. Stwarza to możliwość i podstawę współpracy badawczej, która zapewnia przestrzeń i drogę do wymiany, z jednej strony, lepszego zrozumienia przesłanek i wymagań w badaniach akademickich, a z drugiej – otrzymywania i formułowania wskazówek dotyczących prowadzenia badań naukowych korzystnych dla wszystkich zaangażowanych (Golden i in., 2016; Bernard i Ryan, 2010; Charmaz, 2006). Ułatwieniem dla uczenia się aktywnego i uczenia się w działaniu są wspólne projekty badawcze uczniów i studentów. Uczniowie tworzą grupy, w których pracują nad kolejnymi zadaniami (na przykład opracowują, projektują zadania i zarządzają nimi; po teoretycznym opracowaniu i zebraniu danych analizują je i zgłaszają najważniejsze odkrycia całej klasie w formie ustnej prezentacji oraz nauczycielowi w portfolio badawczym). Każdy krok wymaga zastosowania kluczowych koncepcji w celu ukończenia projektu. Zadania związane z projektami badawczymi opartymi na współpracy są integralną częścią realizacji celów aktywnej współpracy i angażowania w nią szerszej społeczności akademickiej oraz pomagają uczniom w lepszym zrozumieniu przedmiotu badań. Tego typu działania skutecznie niwelują podziały między nauczycielami, uczniami, naukowcami i procesem edukacyjnym oraz zwiększają doświadczenie uczenia się przez bezpośrednie zaangażowanie uczniów w zajęcia i siebie nawzajem. Wiele zależy tu od nastawienia uczestników projektów – wyzwaniem jest na pewno ewentualne niedostateczne przygotowanie studentów i uczniów oraz słabe ich zaangażowanie w proces badawczy. Zasadnicze cele obejmują zazwyczaj wyposażenie uczniów i studentów w wiedzę i umiejętności potrzebne do przeprowadzenia własnych badań, co wymaga zaangażowania w zdobywanie doświadczeń w różnych działaniach badawczych. Podczas gdy

uczniowie i studenci mogą być dobrze zorientowani w zagadnieniach merytorycznych, metody badawcze są często pierwszą okazją do ich rzeczywistego, praktycznego uczenia się. Niemniej jednak wiele metod opiera się na mało entuzjastycznym nastawieniu – czasem uczniowie i studenci są niezmotywowani i niechętni do zaangażowania się w pracę klasy i uczelni. Studenci po prostu nie są przekonani, że dane badanie jest czymś więcej niż zwykłym akademickim ćwiczeniem (DeWitt, 2010).

Charakter oraz wpływ partnerstwa szkoły i uniwersytetu powiązane są z postrzeganiem korzyści dla społeczności szkolnej i uniwersyteckiej podczas uczestnictwa we wspólnym realizowaniu projektów naukowych przez nauczycieli, przyszłych nauczycieli i profesorów uniwersyteckich, szkół i uniwersytetów oraz koncentrowaniu się na ich rolach i związkach, postawach i kształceniu nauczycieli, jak również uczniach i poprawie ich osiągnięć szkolnych. Celem wspólnych badań prowadzonych przez nauczycieli szkolnych i akademickich jest połączenie badań z praktyką, aby wpłynąć na myślenie i ich zachowania badawcze, systemy i kulturę szkolną oraz wyniki uczniów (Knight, Wiseman i Cooner, 2000).

Badania oparte na współpracy często odnoszą się do współpracy między badaczami i uczestnikami. Niewiele jest badań na temat procesu współpracy wśród samych badaczy. Założenia dotyczące jakościowego procesu badawczego, wymagań instytucjonalnych, a nawet orientacji epistemologicznych są wszechobecne. Przeprowadzanie badań empirycznych jako wspólnego wysiłku zespołu badawczego w zakresie zgodności organizacyjnej to między innymi: zrozumienie perspektywy badawczej i tematów badawczych; zasady interpretacji oraz przepisy; sposób analizy wyników badań. Każde założenie podlega dyskusji między badaczami – analizowane są rozbieżności i ich wpływ na praktykę badawczą. Istnieją zatem wyraźne argumenty na rzecz binarnych wspólnych badań: połączenie wielu perspektyw może wzmocnić badania, udostępnienie danych i źródeł naukowych przynosi korzyści obu stronom, a badaczom umożliwia dostęp do finansowania projektów. Jednak naukowcy muszą także skonfrontować się z faktem, że zachowania badawcze poszczególnych członków zespołu mogą być zupełnie odmienne, a różnice te mogą stworzyć dodatkowe wyzwania dla realizacji priorytetów naukowców. W badaniach jakościowych reprezentacja wiedzy jest kluczowym elementem w ciągłej debacie. Zwykle biorąc pod uwagę wiedzę, patrzymy na nią z perspektywy relacji między badaczem a uczestnikiem. Rzadziej badamy związek między

badaczami czy rodzaj negocjowanego zagadnienia w celu poznania, w jaki sposób intersubiektywne doświadczenia w negocjowaniu pojawiających się odkryć badaczy, nowych danych, celów i koncepcji, ewoluują podczas realizacji wspólnego projektu (Sayerm i Crawford, 2017; Zeichner, 2005).

Zagadnienia związane z różnymi podejściami do realizacji projektów badawczych członkowie zespołów powinni analizować i oceniać na podstawie ram teoretycznych i modeli badawczych, które umożliwiają poznanie szerokiego obrazu poszczególnych zjawisk. Badania transdyscyplinarne (ang. *transdisciplinary research*, TD) oferują tę możliwość przez integrację różnych dyscyplin w celu stworzenia wspólnych ram koncepcyjnych rozwiązania problemu. Korzystając z podejścia TD, badacze z różnych dyscyplin i kultur naukowych współdziałają ze sobą, aby współtworzyć wiedzę. Tymczasem badania środowiskowe oparte na społeczności to podejście akcentujące współpracę, rozpoczynające się od tematu badawczego ważnego dla społeczności i łączące wiedzę z działaniem, po to aby osiągnąć zmianę społeczną w celu poprawy wyników i wyeliminowania różnic. Dlatego też często sugerowane są odpowiednie – dotyczące społeczności – interaktywne lub partycypacyjne podejścia badawcze jako odpowiednie środki do spełnienia zarówno wymagań stawianych przez rzeczywiste problemy, jak i realizowania celów procesu badawczego. W obu przypadkach budowanie potencjału badawczego ma priorytetowe znaczenie dla rozwoju infrastruktury niezbędnej do prowadzenia badań oraz sprawnej współpracy uczestników projektu (Medina, Baez i Mendez, 2018; Lang, Wiek, Bergmann, Stauffacher, Martens, Moll, Swilling i Thomas, 2012).

Wiele korzyści przynosi współpraca praktyków i badaczy oraz tworzenie przez nich partnerstw w celu prowadzenia badań praktycznych. Niestety, praktycy i badacze empiryczni rzadko decydują się na podjęcie wysiłków angażujących w praktyczne badania. Wynika to z obawy, że mogą one zostać podważone przez brak konfrontacji z problemami, które nieuchronnie powstają we współpracy między praktykami a naukowcami. Taka współpraca może być również źle kierowana ze względu na niedobór realistycznych wytycznych prezentowanych w literaturze dotyczącej prowadzenia tej formy badań. Dlatego ważne staje się zwrócenie uwagi na systematyczne analizowanie różnych motywacji i perspektyw badacza praktyka w podejmowanych wysiłkach badawczych. Ważne jest również analizowanie problemów pojawiających się we wspólnych badaniach, praktyce, projektowaniu, pomiarach i rozwoju zespołu, które stanowią

przeszkodę dla produktywnego partnerstwa praktyki i badań. Strategia jednocząca praktyków i badaczy w badaniach istotnych dla praktyki nie została dotychczas jednoznacznie zidentyfikowana i opiera się raczej na zachęcaniu praktyków do udziału w projektach badawczych, ocenie ich praktyki oraz dostarczaniu badaczom wskazówek bez jasnych wytycznych dotyczących prowadzenia wspólnych badań. Ponadto niewiele uwagi poświęca się różnicom między praktykami a naukowcami. Relacja między praktyką a badaniami jest przekazywana jako jednokierunkowa – od badacza do praktyka – co faworyzuje priorytety badań i sugeruje, że perspektywa badacza jest ważniejsza niż perspektywa praktyka w opracowywaniu, projektowaniu i prowadzeniu badań. Czasami badacz nie postrzega praktyka jako pełnowartościowego partnera w procesie badawczym, ale raczej jako konsumenta badań lub „zbieracza danych”, nie rozpoznaje i nie wykorzystuje wiedzy, którą praktykujący wnoszą do praktyki badawczej. Badacze w dużej mierze nie zdołali zidentyfikować strategii badawczych istotnych dla praktyków, a praktycy odrzucają pragmatyczne zastosowanie wyników badań i uznają je za nieistotne, gdyż niełatwo dostrzec ich oddziaływanie. Ta teza może jednak nadmiernie podkreślać rozbieżne teoretyczne orientacje praktyków i badaczy w prowadzeniu badań praktycznych, podczas gdy w rzeczywistości sprzeczne punkty widzenia i pomysły dotyczące projektowania badań częściej utrudniają praktyczne działania – partnerstwa badawcze. Na przykład naukowcy realizują projekty badawcze rutynowo i rygorystycznie do tego stopnia, że nierealistyczna metodologia badań w warunkach praktycznych może pogłębić niechęć do badań i zrazić praktyków, którzy w innych okolicznościach mogliby wykorzystać wiedzę z zakresu nauk społecznych w swojej praktyce (Galinsky, Turnbull, Meglin i Wilner, 1993).

Pytania o jakość i przydatność badań edukacyjnych były i są zadawane nie tylko przez decydentów i praktyków edukacyjnych, lecz także samą społeczność naukową zajmującą się badaniami edukacyjnymi. Na przykład, jak podaje Gert Biesta (2007), w wykładzie dotyczącym podejścia do nauczania jako zawodu badawczego David Hargreaves (1996; zob. także: Hargreaves, 1997, s. 405–419; 1999, s. 405–419) zarzucił badaniom edukacyjnym, że nie wygenerowały skumulowanego zasobu odpowiedniej wiedzy, która umożliwiłaby „nauczaniu” przekształcenie się w zawód oparty na badaniach. Krytyka wyrażona przez Hargreavesa nie tylko dotyczyła badań edukacyjnych, lecz także wezwała do przebudowania ich

tak, aby praktyka edukacyjna mogła zostać przekuta w praktykę opartą na dowodach. Wezwanie do podwójnej transformacji – zarówno badań edukacyjnych, jak i praktyki edukacyjnej – leży u podstaw idei edukacji opartej na dowodach (za Biesta, 2007). Zdaniem Biesty (2007) edukacja ta wydaje się faworyzować model technokratyczny, w którym zakłada się, że jedynymi istotnymi pytaniami badawczymi są pytania dotyczące skuteczności środków i technik edukacyjnych, zapominając między innymi o tym, że to, co liczy się jako „skuteczne”, zależy przede wszystkim od osądów na temat tego, co jest edukacyjnie pożądane. Jeśli chodzi o praktykę, edukacja oparta na dowodach wydaje się poważnie ograniczać możliwości praktyków edukacyjnych w zakresie dokonywania takich ocen w sposób wrażliwy i odpowiedni dla kontekstów badawczych pojawiających się w ramach takiej edukacji. Skupienie się na „tym, co działa”, utrudnia, a nawet uniemożliwia zadawanie pytań o to, na co powinno działać i kto powinien mieć wpływ na to drugie. Są to bardzo interesujące rozważania poparte ideami skutecznej interwencji, gdyż praktyka oparta na dowodach postrzega profesjonalne działanie jako interwencję i poszukuje dowodów na skuteczność interwencji. Innymi słowy, badania muszą dowieść, „co działa”, a głównym, jeśli nie jedynym, sposobem, jak się często twierdzi, jest przeprowadzenie badań eksperymentalnych, w szczególności w formie randomizowanych badań z próbą kontrolną.

Idea profesjonalnego działania jako skutecznej interwencji sugeruje, po pierwsze, że podstawą praktyki opartej na dowodach jest przyczynowy model profesjonalnego działania. Skuteczne interwencje to takie, w jakich istnieje bezpieczny związek między interwencją (jako przyczyną) a jej wynikami lub rezultatami (jako skutkami). Należy zauważyć, że „skuteczność” jest wartością instrumentalną: odnosi się do jakości procesów, ale nie mówi nic o tym, co ma przynieść interwencja (Biesta, 2007).

Yvonne Leeman i Willem Wardekker (2014) poinformowali o opracowaniu kursu dla doświadczonych nauczycieli w Holandii, mającego zwiększyć profesjonalizm słuchaczy przez zaangażowanie ich w prowadzenie badań opartych na refleksji nad celami działań edukacyjnych. Kursowi towarzyszyły badania projektowe. Pytanie badawcze dotyczyło tego, czy i jak kurs zachęcił nauczycieli do połączenia prowadzenia badań i refleksyjnej postawy; wyniki wykorzystano do ulepszenia kursu, tworząc cykliczny projekt. Chociaż kurs został pozytywnie oceniony przez uczestników, refleksja nad jego wynikami pozwoliła stwierdzić, że podejście



badaczy polegające na połączeniu uczenia się prowadzenia badań i refleksji nad ich celami nie wystarcza, aby uczynić nauczycieli profesjonalistami nastawionymi na badania krytyczne. Konieczne jest bardziej kontekstowe spojrzenie na proces uczenia się: szkoła instytucjonalna ogranicza ich możliwości.

Potrzebę opracowania projektu badawczego połączonego z praktyką edukacyjną argumentowali badacze z różnych krajów uczestniczący między innymi w konferencji na temat badań nad projektami edukacyjnymi, zorganizowanej 23–26 listopada 2007 roku przez profesora Zhu Zhitinga (Department of Educational Technology) College of Educational Sciences na East China Normal University w Szanghaju (Chiny). Głównym celem wydarzenia było zapoznanie studentów studiów podyplomowych i wykładowców w Chinach z badaniami nad projektami edukacyjnymi jako podejściem badawczym. Dalszym celem zaś było przygotowanie, na podstawie opinii wielu międzynarodowych ekspertów, przebiegu seminarium opisanego w taki sposób, aby można je było wykorzystać w innych seminariach podyplomowych na temat badań nad projektami edukacyjnymi (van den Akker, Bannan, Kelly, Nieveen i Plomp, 2013). I tak, na przykład, Design-Based Research Collective (2003, s. 5) stwierdza, że:

badania edukacyjne są często oddzielone od problemów codziennej praktyki, co spowodowało lukę w wiarygodności wyników i stwarza potrzebę nowych podejść badawczych, które mówią bezpośrednio o problemach praktycznych, które prowadzą do rozwoju „użytecznej wiedzy” (tłum. własne).

Jan van den Akker (1999, s. 2), korzystając ze swojego doświadczenia w badaniach w dziedzinie opracowywania i wdrażania programów nauczania, pisze, że „tradycyjne” podejścia badawcze, takie jak eksperymenty, ankiety, analizy korelacyjne, z naciskiem na opis, rzadko dają recepty, które są przydatne w przypadku problemów związanych z projektowaniem i rozwojem w edukacji. Twierdzi on, że powód do podjęcia badań daje złożony charakter reform edukacyjnych na całym świecie. Ambitnych reform nie da się opracować w urzędach rządowych, ale wymagają one systematycznych badań, wspierających procesy opracowywania i wdrażania w różnych kontekstach.

Celem współczesnych badań edukacyjnych są często, na podstawie społeczno-kulturowej perspektywy uczenia się, dociekania, w jaki sposób



cele uczenia się są komunikowane w praktyce nauczanych przedmiotów szkolnych. Wyniki niejednokrotnie pokazują, że wielu uczniów biorących udział w badaniu nie rozumie, czego powinni się uczyć w trakcie danego kursu. Jeśli jednak cele są dobrze sformułowane przez nauczycieli, uczniowie są skłonniejsi zarówno zrozumieć, jak i uświadomić sobie efekty uczenia się. Badania tego typu mogą podnieść poziom zrozumienia przez nauczycieli, jak wielką rolę z perspektywy osiągnięć szkolnych i motywacji do uczenia się odgrywa właściwa komunikacja między nimi a uczniami (Redelius, Quennerstedt i Öhman, 2015).

W ostatnich latach pojawił się nowy obszar badań pedagogicznych określanych ogólnie jako neurodydaktyka. Jest to jeden z tych obszarów, który zyskuje zarówno licznych przeciwników, jak i zwolenników. Znajomość argumentów podawanych przez jednych i drugich oraz udział w dyskusji na ten temat powinny być w zasięgu nauczycieli praktyków. W dyskusji o wartości edukacyjnej neuronauki zasugerowano między innymi, że ma ona głównie znaczenie w edukacji dzieci z deficytami lub zaburzeniami rozwojowymi i neurobiologia może pomóc ich wychowawcom, identyfikując i lokalizując problemy neurofizjologiczne (Davis, 2004). Na przykład ustalenia neuroobrazowania pokazujące wyraźną różnicę w funkcji lub strukturze mózgu między uczniami typowymi a tymi z poważnymi trudnościami mogą być pomocne w identyfikacji źródła problemów tych dzieci. Chociaż Anna van der Meulen i in. (2015) nie chcą zaprzeczyć trafności spostrzeżeń neurobiologii w przypadkach zaburzeń lub dysfunkcji, zwracają uwagę na fakt, że błędne przekonanie o „mózgu” może łatwo wejść w tę linię rozumowania. Mimo że zdrowa praca tego narządu jest warunkiem koniecznym niezaburzonego funkcjonowania człowieka (z czym wszyscy się zgadzają), nie jest to stan wystarczający ani nie oznacza on, że istnieje prosty związek przyczynowy między jakimś deficytem w obrębie mózgu a zachowaniem. Autorzy ci udowadniają, że dane neurofizjologiczne mogą pogłębić nasze zrozumienie ograniczeń poznawczych ucznia i barier w jego procesie uczenia się, ale nie określają bezpośrednio, w jaki sposób należy opracować instrukcje w celu optymalnego wspierania jego edukacji.



## IV. METODY W BADANIACH EDUKACYJNYCH A KSZTAŁCENIE NAUCZYCIELI

W jakim stopniu standardowe kształcenie nauczycieli przygotowuje ich do roli badacza w zakresie edukacji? Na czym polegają badania w działaniu?

Rozwój zawodowy nauczycieli jest przedmiotem zainteresowania ich samych i decydentów. Różnie widziane są role nauczyciela badacza w rozwoju zawodowym nauczycieli. Na przykład John Dewey (1929) mówił o nauczycielach jako śledczych, a Piaget (1973) twierdził, że powinni oni stać się zorientowani na badania na bardzo wczesnym etapie życia zawodowego. Obecnie krytyczni teoretycy domagają się wzmocnienia pozycji nauczyciela przez umocnienie jego znaczenia jako badacza (Kincheloe, 1999). Jednak wielu pracowników szkoły uważa, że nie ma ani wystarczająco dużo czasu, ani wystarczająco dużo wiedzy, aby zostać nauczycielami badaczami. Jednym ze sposobów, aby im pomóc stać się badaczami i wspierać ich rozwój zawodowy, są wspólne badania szkół i uniwersytetów (Menon i Owens, 1994).

Etapy metody naukowej były rozwijane przez tysiąclecia, od czasów starożytnych filozofów greckich i rzymskich. Chociaż zawsze występują drobne różnice między różnymi dyscyplinami naukowymi, wszystkie podążają tą samą podstawową ścieżką:

1. Pytanie ogólne:

Punktem wyjścia większości nowych badań jest sformułowanie ogólnego pytania dotyczącego obszaru badawczego i rozpoczęcie procesu jego definiowania. To pierwsze pytanie może być bardzo szerokie, ponieważ

późniejsze badania, obserwacje i zawężenie spowodują przekształcenie go w testowalną hipotezę. Początkowo sformułowane ogólne hipotezy zostaną następnie doprecyzowane przez wnikliwe analizy i obserwacje. Z kolei przegląd wcześniejszych badań na dany temat pozwoli na ogólny przegląd problematyki badawczej i pomoże ustalić bardziej wyspecjalizowany i wyselekcjonowany obszar badań. Jest to metoda analizowania fragmentów całego projektu badawczego i stopniowego stawiania szczególnych pytań i tez.

#### 2. Zawężenie:

Eliminowanie mniej istotnych w danym momencie zagadnień z badania zawęży jego obszar. Uwzględniane powinny być tu ograniczenia budżetowe, czasowe, dostępna technologia, co powinno doprowadzić do sformułowania kilku realnych do zweryfikowania hipotez. Ostatecznie badacz dojdzie do jednej fundamentalnej hipotezy, wokół której zaprojektować będzie można eksperyment.

#### 3. Projektowanie eksperymentu:

Ten etap metody naukowej polega na zaprojektowaniu kroków, które umożliwiają przetestowanie i ocenę hipotezy, z uwzględnieniem jednej lub większej liczby zmiennych w celu wygenerowania danych do analizy. Eksperyment należy zaprojektować z myślą o późniejszych testach statystycznych, upewniając się, że pozostaje on pod kontrolą, ma wystarczająco dużą grupę prób (w tym próbę kontrolną), aby osiągnąć wiarygodne statystycznie wyniki badań.

#### 4. Obserwacja:

Jest to środkowy etap metody naukowej, obejmujący obserwowanie i rejestrowanie wyników badań, gromadzenie wyników (surowych danych). Na tym etapie sprawdza się, jaki wpływ na przebieg badania mają zmienne i charakter rejestrowania wyników.

#### 5. Analiza:

To etap, w którym zakres badań zaczyna się ponownie poszerzać, ponieważ analizy danych są organizowane w zrozumiałą formę. Odpowiedzi na początkowo postawione pytania i ujawnienie pewnych trendów pozwalają na dalsze uzupełnianie badań.

#### 6. Wnioski i publikacja raportu z badań:

Na tym etapie postawiona na początku hipoteza badawcza zostaje potwierdzona lub obalona. Należy przy tym pamiętać, że większość badań nigdy nie jest jednoznaczna i ewidentna, dlatego konieczne jest filtrowanie

wyników oraz analizowanie i szukanie odpowiedzi na to, co się wydarzyło podczas badań i dlaczego. Na tym etapie można wyselekcjonować interesujące wyniki i analizować je w kolejnych badaniach oraz zaadaptować pierwotnie postawioną hipotezę. Nawet jeśli hipoteza nie została jednoznacznie zweryfikowana, można wyciągnąć wniosek, że eksperyment miał wadę na etapie projektowania lub implementacji. Mogą również pojawić się trendy, które – choć nie są istotne statystycznie – prowokują do podejmowania dalszych badań i udoskonalenia procesu badawczego. Wyniki są zazwyczaj publikowane i udostępniane społeczności naukowej, co umożliwia ich weryfikację i pozwala innym badaczom na kontynuowanie prac w danym obszarze.

#### 7. Cykle:

Mimo że na końcowej pozycji, nie jest to ostatni etap metody naukowej, ponieważ generuje on dane i koncepcje, plany i inicjatywy przeznaczone do ponownego przetworzenia w pierwszym etapie. Badacz może zająć się początkowym i szerszym obszarem badawczym lub jednym z wielu pojedynczych jego elementów. Zrozumienie szerszego obszaru badań przez stopniowe tworzenie jego obrazu jest prawidłową ścieżką postępowania naukowego (Explorable, 2019).

Realizacja procesu dydaktyczno-wychowawczego łączy się z analizą kompetencji pedagogiczno-merytorycznych oraz postaw nauczycieli i przyjmowanych przez nich orientacji praktycznych dających podstawę do wyróżnienia trzech modeli tego procesu: (1) model prakseologiczny, związany z mierzaniem poziomu realizacji celów pracy szkoły, celów działania nauczycieli i konkurencyjności oświatowej danej placówki, ale z odsunięciem na drugi plan indywidualności uczniów i ich rozwoju; (2) model humanistyczny, nastawiony na rozwój indywidualności uczniów, ich zainteresowań, pracy nad ich ograniczeniami, w którym duże znaczenie ma twórcze podejście do obowiązków uczniów i nauczycieli; (3) model komplementarny, wiążący model prakseologiczny z humanistycznym. Wszystkie modele pozwalają na realizację procesu dydaktyczno-wychowawczego w różny sposób, a badaniom naukowym w ramach tego procesu powinny towarzyszyć różnorodne możliwości, jak również triangulacja badań, służąca wzbogacaniu danych niezbędnych do podejmowania działań praktycznych: (1) triangulacja podejść badawczych, w której zakłada się, że badania procesu dydaktyczno-wychowawczego wymagają podejścia ilościowego i jakościowego (liczenia, mierzenia, opisu, wyjaśnienia

z rozumieniem, interpretacją, dialogiem); (2) triangulacja badaczy polegająca na współpracy w celu rozwiązania wspólnego problemu i weryfikacji wyników oraz podjęcia kolejnych badań i interpretowania sytuacji egzystencjalnej uczniów i nauczycieli; (3) triangulacja źródeł danych, w ramach której badacz pozyskuje możliwie pełną wiedzę o badanym przedmiocie na postawie źródeł osobowych (uczniowie i ich rodzice, nauczyciele) oraz materialnych; (4) triangulacja metod polegająca na wykorzystywaniu w badaniach większej liczby metod badawczych, aby eliminować błędy poznawcze; (5) triangulacja rodzajów badań stosowana w celu uzyskania wiedzy użytecznej teoretycznie i metodycznie, w ramach której badacz może prowadzić badania eksperymentalne; (6) triangulacja teorii związana z diagnozowaniem, wyjaśnianiem, rozumowaniem i interpretowaniem faktów i zjawisk łączących się z procesem dydaktycznym w celu budowania postaw działalności praktycznej; (7) triangulacja ujęć interdyscyplinarnych, w których najważniejszy jest wszechstronny rozwój człowieka i tworzenie systemu wiedzy na jego temat. Wykorzystywanie tych możliwości pozwala na rozwój praktyki szkolnej i interpretację praktyk edukacyjnych nauczycieli (Palka, 2011).

Uniwersytety w wielu krajach kładą coraz większy nacisk na szkolenie studentów w prowadzeniu badań, a większość programów studiów zawiera kursy z metodologii badań. Potrzeba wykwalifikowanych w tym zakresie nauczycieli staje się coraz bardziej nagląca a – jak stwierdzili w 2011 roku Mark Garner i in. – dotąd poświęcono niewiele uwagi rozwojowi „kultury pedagogicznej” odnoszącej się do metodologii badawczej (Garner, Wagner i Kawulich, 2011). Kultura pedagogiczna kształtuje się w atmosferze wymiany pomysłów oraz systematycznej debaty, badań i oceny dotyczącej wszystkich aspektów nauczania i uczenia się. Wybór metod i technik badawczych powinien być poprzedzony stawianiem pytań o tematykę badawczą, luki w dotychczasowych badaniach oraz możliwe implikacje dla rozwoju pedagogiki. Daniel Kilburn i in. (2014) dokonali przeglądu literatury pedagogicznej na temat metod nauczania i uczenia się metod badawczych. Przegląd ten pozwolił zidentyfikować różne sposoby, za pomocą których osoby prowadzące akademickie kursy z metodologii starają się wyjaśnić aspekty procesu badawczego, zapewnić praktyczne doświadczenia, ułatwić krytyczną refleksję nad pytaniami pedagogicznymi oraz stymulować debatę w danej dziedzinie. Zdaniem Gołębiak (1998) wstępna edukacja formalna to zaledwie początek długotrwałego

procesu stawania się nauczycielem, realizującego się już w trakcie praktyki nauczycielskiej, w zetknięciu z realnymi problemami, wymagającymi profesjonalnego osądu i działania. Niezbędne do tego jest powiązanie teoretycznego zrozumienia, wiedzy proceduralnej i opanowania wielu umiejętności praktycznych. Nauczanie i uczenie się prowadzenia badań naukowych stanowią zatem poważne wyzwanie. Jednak mimo nauczania metod i technik badawczych w większości programów, na przykład studiów z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych, nauczanie studentów – przyszłych nauczycieli biologii, przyrody, fizyki, matematyki, chemii i innych – metodologii badań społecznych zajmuje marginalną pozycję.

Ważne w ostatnim czasie są też tak zwane badania z pogranicza, na przykład włączające elementy z zakresu psychologii, socjologii, filozofii, etnologii, medycyny, biologii, prawa czy ekonomii. W takiej sytuacji jeszcze istotniejsze staje się zdeterminowanie twórczego celu pracy naukowej, rozbudowanie zakresu przeanalizowanej literatury, logiczne prowadzenie procesu badawczego i rozpowszechnienie wyników badań (Krajewski, 2010). Stwierdzono (Kilburn, Nind i Wiles, 2014), że większość publikacji ogranicza się do wąskich granic dyscyplinarnych lub metodologicznych przy niewielkim uwzględnieniu interdyscyplinarności. Kilburn i in. (2014) podkreślają przy tym, że istnieją i takie podręczniki metod badawczych z ich domniemanymi założeniami pedagogicznymi, ale nie ma w nich wyraźnych wskazówek dla nauczycieli i w większości nie opierają się na badaniach pedagogicznych.

Edukacja w zakresie metodologii badań ma na celu przede wszystkim kształtowanie sposobów myślenia badaczy, diagnozowanie przez nich otaczającej ich rzeczywistości i poszukiwanie właściwych rozwiązań (Staśko, Czerwiec i Potyrała, 2017, s. 171). Badania przeprowadzone przez Renatę Staśko i in. (2017, s. 178) wykazały między innymi, że istotnym aspektem kształcenia studentów studiów magisterskich jest organizacja zajęć warsztatowych podnoszących poziom i zwiększających zakres wiedzy, doskonalących umiejętności, kształtujących postawy w ramach metodologii i metodyki badań naukowych oraz pozwalających na wielopłaszczyznowe rozwijanie twardych i miękkich kompetencji nauczycielskich, szczególnie w obszarze podejścia do planowania i przeprowadzania procesu badawczego.

Kazimierz Czerwiński (2011) zadaje jednak ważne pytanie: czy i w jakim zakresie istniejąca oferta pedagogiki ogólnej stanowi podstawę dla

pogłębionej świadomości metodologicznej badań pedagogicznych, i przytacza definicję Janusza Gniteckiego (2006, s. 3):

Pedagogika ogólna jest uogólnioną i lokalną refleksją filozoficzną i nauką nad człowiekiem i jego wychowaniem, opartą na zróżnicowanych paradygmatach naukowych, zmierzającą do odkrywania i systematyzowania prawidłowości procesów wychowania, kształcenia i samokształcenia człowieka w stałym i zmiennym kontekście kulturowym oraz tworzenia ogólnej i szczególnej teorii pedagogicznej.

Metoda jest drogą prowadzącą do celu i powinna być nadrzędną w rozważaniach dotyczących metodologii badań, podrzędnymi są natomiast techniki badań. Badania pedagogiczne to jeden ze sposobów poznania rzeczywistości społecznej, będący przedmiotem zainteresowania pedagogiki jako nauki. Istnieją różne klasyfikacje metod badawczych stosowanych w pedagogice. Można wymienić na przykład klasyfikację według Tadeusza Pilcha i Teresy Bauman (2001) (tabela 1).

**Tabela 1. Metody i techniki badań pedagogicznych według Pilcha i Bauman**

Metody i techniki badawcze	Badania ilościowe	Badania jakościowe
Metody	eksperyment pedagogiczny	badania etnograficzne
	sondaż diagnostyczny	badania fenomenologiczne
	monografia pedagogiczna	badania w działaniu
	metoda indywidualnych przypadków	studium przypadku – badania biograficzne
Techniki	obserwacja	obserwacja uczestnicząca
	wywiad	otwarty wywiad pogłębiony
	ankieta	dyskusja grupowa
	badanie dokumentów, analiza treści	
	techniki projekcyjne	
	techniki socjometryczne	

Źródło: na podstawie Pilch i Bauman, 2001, s. 70–103, 267–338.



Klasyfikacja ta jest bardzo chętnie wykorzystywana przez nauczycieli i studentów, chociaż podkreśla się obecnie większą przydatność klasyfikacji nowszych, na przykład według Krzysztofa Rubachy (2008), który dokonuje podziału na badania teoretyczne (ich celem jest budowanie teorii edukacji) i praktyczne (nie służą rozwojowi nauki, lecz rozwojowi praktyki edukacyjnej). Rubacha wśród badań praktycznych wyróżnia trzy odmiany: diagnostyczne, oceniające (ewaluacyjne) i tak zwane badania w działaniu (ang. *action research*).

Badania mogą być prowadzone w strategii jakościowej i (lub) ilościowej. Wybór strategii ilościowej jest uzasadniony, jeśli:

- celem badań jest ustalenie ogólnych trendów i zależności między zmiennymi zależnymi i niezależnymi;
- badania są zorientowane na weryfikację hipotez i wynik;
- poszukujemy odpowiedzi na pytanie „ile?” i kładziemy nacisk na wyniki liczbowe;
- pomiar jest kontrolowany i standaryzowany;
- badania są prowadzone na dużych próbach;
- istnieje możliwość powtarzalności i porównywalności danych.

Wybór strategii jakościowej jest uzasadniony, jeśli:

- celem badań jest odkrycie znaczeń poszczególnych badanych układów społecznych lub zrozumienie zachowania jednostki zgodnie z jej układem odniesienia;
- poszukujemy odpowiedzi na pytanie „dlaczego?” i kładziemy nacisk na interpretację zjawisk;
- pomiar jest naturalny i nieustrukturalizowany;
- badania są prowadzone na małych próbach;
- badania są niepowtarzalne, a wyniki nieporównywalne.

Porównanie podejścia jakościowego i ilościowego zamieszczono w tabeli 2.

**Tabela 2. Porównanie badań jakościowych i ilościowych**

	Badania ilościowe	Badania jakościowe
Cel	studia dotyczące przyczyn i skutków	zrozumienie zjawisk społecznych
Projekt	opisany przed podjęciem badań	ewoluuje w trakcie badań
Podejście	dedukcyjne, testowanie teorii	indukcyjne, generowanie teorii
Narzędzia	standaryzowane	interakcja „twarzą w twarz”
Próba	duża	mała
Analiza	statystyczna analiza danych liczbowych	narracyjny opis i interpretacja

Źródło: opracowanie własne.

Triangulacyjna perspektywa w badaniach pedagogicznych (triangulacja metod, badaczy, źródeł i teorii) oraz łączenie metod ilościowych i jakościowych dają możliwość prowadzenia projektów badawczych o charakterze wieloaspektowym i przekraczających perspektywę jednego paradygmatu, co wychodzi naprzeciw nowym wyzwaniom edukacyjnym.

Trzeba w tym miejscu przytoczyć wybrane poglądy na rozumienie paradygmatu, a nawet przemawiające za katalogiem paradygmatów. Przedstawia je Czerwiński w artykule pt. *Między pedagogiką ogólną a metodologią badań* (2011). Paradygmat to:

- zbiór „pewnych założeń ontologicznych dotyczących natury rzeczywistości i roli nauki, które rzutują na akceptację wyników badań w danej epoce i danym miejscu, a które składają się na wzorzec racjonalności naukowej” (Śliwerski, 2009, s. 27);
- powszechnie przyjęty system myślowy mieszczący w sobie najogólniejsze przesłanki, modele pojęciowe, teorie i metody służące do rozwiązywania problemów naukowych” (Rubacha, 2008, s. 308);
- katalog paradygmatów: (1) radykalnego humanizmu (subiektywizm, zmiana); (2) interpretatywny (subiektywizm, regulacja); (3) strukturalistyczny (obiektywizm, zmiana); (4) funkcjonalistyczny (obiektywizm, regulacja) (Rubacha 2008, s. 313; także 2004, s. 59–67, za Z. Kwiecińskim); strukturalny, funkcjonalny, interpretatywny i krytyczny (Hejnicka-Bezwińska, 2008, s. 345).

Czerwiński (2011, s. 11) przytacza też wypowiedź Danuty Urbaniak-Zajac o tym, że „wymuszanie, aby badacze »opowiedzieli się« lub »usytuowali się« w jakimś paradygmacie, jest dla nich tylko źródłem niepotrzebnych frustracji”.

Wiele badań edukacyjnych łączy metody jakościowe i ilościowe na różne sposoby oraz w różnym stopniu. Jednocześnie istnieją badacze, którzy uważają, że podejścia jakościowe i ilościowe stanowią przeciwstawne formy badań edukacyjnych i że nie należy ich łączyć; twierdzą oni, iż historia badań edukacyjnych i ogólnie badań społecznych musi być postrzegana jako obejmująca rozwój tych dwóch konkurencyjnych paradygmatów badań. Istnieje oczywiście wiele pomysłów na temat tego, jak należy prowadzić badania edukacyjne, jak oceniać ich produkty, a nawet jaki jest ich cel, ale nie można ich zredukować do dwóch kontrastujących pozycji bez zniekształceń. Co więcej, duża część tej różnorodności wynika z faktu, że różne badania mają służyć różnym celom, a ich charakter jest kształtowany przez te cele. Trzeba także pamiętać, że badania są bardzo praktycznym działaniem przeprowadzanym w określonych kontekstach przy różnych ograniczeniach.

Badania na gruncie dydaktyk przedmiotowych budzą od lat wiele emocji. Stawia się liczne pytania o związek metodologii badawczej w zakresie na przykład nauk przyrodniczych i dydaktyki nauk przyrodniczych, metodologii nauk społecznych i metody badań pedagogicznych. Dodatkowo pojawiają się wątpliwości co do łączenia podejścia jakościowego i ilościowego w badaniach dydaktycznych. Dydaktyki szczegółowe zmagają się zawsze z krytyką z powodu łączenia metodologii badań naukowych w zakresie głównej dyscypliny i metod badań pedagogicznych. Zdania na ten temat są podzielone.

Opinie te sugerują istnienie swoistego konfliktu podejść badawczych, chociaż opisywane są przypadki, gdzie dane jakościowe mogą stanowić istotne uzupełnienie badań ilościowych, zaś dane ilościowe mogą być włączane do badań jakościowych (Silverman 2007, s. 36).

Potyrała podaje przykłady, w których:

metody ilościowe mogą zgrabnie wiązać się z logiką badań jakościowych, kiedy zamiast przeprowadzać sondaże czy eksperymenty, liczymy własne

kategorii stosowane przez badanych w ich naturalnym środowisku (Potyrała, 2011a, s. 124).

W trosce o właściwą rangę i poziom badań z zakresu dydaktyki biologii wydaje się konieczne uporządkowanie metodologii badań dydaktycznych z wyraźnym rozdzieleniem metod analizy jakościowej i ilościowej oraz posługiwanie się terminologią przyjętą w naukach społecznych dla poszczególnych etapów postępowania badawczego. Dla dalszych dociekań w jakościowo zorientowanych badaniach dydaktycznych istotne są pytania: Jak projektować badania? Czy powinny być wcześniej ustalone ramy pojęciowe, problemy badawcze, narzędzia zbierania danych? Czy wcześniejsze ustalenie ograniczeń nakładanych na badanie nie wykluczy innych istotnych cech przypadków? Czy brak ograniczeń i koncentracji na celu nie doprowadzi do zbierania danych bez ładu, ostatecznie do przeładowania danymi? Jak powinno przebiegać porządkowanie i grupowanie danych? Co to są matryce, sieci, mapy, winiety? Poszukiwanie odpowiedzi na te i inne pytania towarzyszy wszystkim badaczom zainteresowanym dalszym rozwojem dydaktyki biologii, dyscypliny naukowej na miarę nowych wyzwań w zakresie nauk przyrodniczych i potrzeb edukacyjnych (Potyrała, 2011a, s. 133).

W tabeli 3 przedstawiono różne aspekty podejścia do metod badań edukacyjnych.

**Tabela 3. Różne aspekty podejścia do metod badań edukacyjnych**

Paradygmat	Metodologia	Metody i podejście	Badania w określonym kontekście	Analiza
źródła i założenia badawcze	wybór metodologii w zależności od projektu badawczego	wybór metod i technik badawczych w odniesieniu do praktyki edukacyjnej	rozwój metod i narzędzi badawczych w obrębie ramy koncepcyjnej	krytyczna analiza danych i ewaluacja metod, technik i narzędzi badawczych

Źródło: opracowanie własne.

Stanisław Palka (2006), opierając się na koncepcji pedagogiki jako nauki empiryczno-analitycznej i humanistycznej oraz nauki teoretycznie

i praktycznie zorientowanej, wyróżnia cztery rodzaje problemów badawczych znajdujących się na continuum teoretyczność – praktyczność: (1) metateoretyczne, metametodologiczne; na przykład jakie są impulsy i kierunki rozwoju dydaktyki ogólnej?; (2) teoretyczne; na przykład jakie są związki między innowacjami dydaktycznymi a unowocześnianiem procesu kształcenia?; (3) teoretyczno-praktyczne; na przykład w jaki sposób kształtować poczucie odpowiedzialności u młodzieży?; (4) ściśle praktyczne; na przykład jakie metody i formy edukacyjne pozwalają nauczycielom kierować pracą uczniów, a jakie pozwalają im współdziałać partnersko z uczniami i uczniom ze sobą? Wszystkie te przykłady stanowią dla badacza źródło inspiracji (Palka, 2006).

Podstawową funkcją badań naukowych jest poszukiwanie „zrozumienia” lub „wiedzy” w celu wniesienia wkładu w zasób istniejącej wiedzy albo teorii w danej dziedzinie badań. Innymi celami mogłyby być dostarczenie pewnego wkładu w poprawę praktyki oraz progres w podejmowaniu decyzji i opracowywaniu polityki w dziedzinie edukacji.

Istnieje ogromna różnorodność możliwych funkcji badań i – w zależności od ich konkretnych celów – każdy z nich może być zrealizowany przez jeden lub więcej projektów badawczych. Tjeerd Plomp (2013) wskazuje na przykłady celów badawczych projektów edukacyjnych: (1) opisanie; (2) porównanie; (3) ocenianie; (4) wyjaśnianie i przewidywanie; (5) projektowanie i rozwijanie. Towarzyszącymi im pytaniami badawczymi mogą być przykładowo odpowiednio: (1) Jakie osiągnięcia mają uczniowie klasy 8 w matematyce? (2) Jakie są różnice i podobieństwa między chińskim a holenderskim programem nauczania dla szkół podstawowych? (3) Jakie są mocne i słabe strony danego podejścia pedagogicznego? (4) Jakie są cechy skutecznego nauczania i strategii uczenia się mających na celu uzyskanie określonych efektów uczenia się?

Plomp (2013) podaje też przykłady metod badawczych i ich możliwych funkcji (celów) badawczych:

*Badanie ankietowe* – opisać, porównać, ocenić.

*Studia przypadków* – opisać, porównać, wyjaśnić.

*Eksperymenty* – wyjaśnić, porównać.

*Badania w akcji* – zaprojektować/opracować rozwiązanie praktycznego problemu.

*Etnografia* – opisać, wyjaśnić.

*Badania korelacyjne* – opisać, porównać.

*Badania ewaluacyjne* – określić efektywność programu.

Badania nad projektami edukacyjnymi łączą badania naukowe z systematycznym opracowywaniem i wdrażaniem rozwiązań wobec nowych wyzwań edukacyjnych. Badanie empiryczne przeprowadzane jest w rzeczywistych warunkach uczenia się (nie w laboratoriach) w celu opracowania skutecznych rozwiązań złożonych problemów, z którymi mierzą się praktycy edukacyjni. Jednocześnie badania te muszą być starannie skonstruowane, aby uzyskać teoretyczne wsparcie, mogące służyć także pracy innych.

Susan McKenney, Thomas C. Reeves (2018) wydali drugą edycję książki *Conducting educational design research (Prowadzenie badań nad projektami edukacyjnymi)*, napisaną z myślą o wsparciu studentów i doświadczonych badaczy, którzy są nowicjuszami w tym podejściu. Autorzy w publikacji przedstawiają między innymi narzędzia oceny i przykłady wykorzystania konkretnych teorii w celu wzbogacenia planu badawczego. Tego typu opracowania pomagają czytelnikom w zrozumieniu i wykorzystaniu potencjału badań nad projektami edukacyjnymi. Pokazują, jak rygorystyczne i odpowiedzialne realizowanie badań naukowych przez nauczycieli i studentów – przyszłych nauczycieli może zapewnić zarówno teoretyczne zrozumienie, jak i rozwiązanie pilnych wyzwań edukacyjnych.

Pojawiają się też opracowania poświęcone badaniom etnograficznym w edukacji, na przykład *Critical ethnography in educational research* (autorstwa Francisa Phila Carspeckena, 2013). Metody etnograficzne stają się coraz bardziej rozpowszechnione we współczesnych badaniach edukacyjnych.

Podobnie ma się rzecz z metodą studium przypadku (Potyrała, 2011a, s. 125):

Studium przypadku jest metodą, którą badacz sam kreuje, na podstawie celu diagnozy (sytuacji, powiązania, przyczyn, potrzeb). W środowisku szkolnym zwracamy uwagę na zachowanie się poszczególnych uczniów w różnych sytuacjach dydaktycznych, ich wypowiedzi, popełniane błędy, zainteresowania i motywacje, postawy uczniów i nauczycieli, indywidualne strategie kształcenia... i wiele innych indywidualnych „przypadków” osadzonych w różnych kontekstach [...]. Czy jednak już sam cel diagnozy nie stoi w sprzeczności z bezzakończonością postępowania jakościowego? Czy bezzakończoność jest w ogóle możliwa? Przecież fakty, które odnajdujemy, są przesycone naszymi założeniami (np. zakładamy, że uczniowie osiągający wysokie wyniki z biologii interesują się biologią, że wartościowy z naszego punktu widzenia film wzbudzi pozytywne emocje itp.). Obserwujemy fakty przez pryzmat własnych pojęć i teorii.

Studium przypadku nauczania i uczenia w szkole średniej stało się interesującym polem rozważań Bogusławy Doroty Gołębiak i Beaty Zamorskiej (2014, s. 71). Autorki opisały projekt badawczy Olgi Dysthe, która poddała analizie proces pracy w amerykańskich klasach realizujących program *Advanced placement* (AP) dla młodzieży osiągającej wysokie wyniki w nauce. Dysthe prowadziła wieloletnie badania związane z dialogowym uczeniem się i nauczaniem w amerykańskich i norweskich szkołach, a także włączała się niejednokrotnie w dyskusje dotyczące zdominowania myślenia o edukacji przez badania PISA (ang. *Programme for international student assessment*). Co istotne, badany przypadek stanowi praca liderki lokalnej grupy nauczycieli, dbającej o stały dostęp do teorii i badań edukacyjnych. To właśnie pozwoliło nauczycielce, między innymi przez stosowanie odpowiednich, potwierdzonych badaniami co do ich skuteczności, metod kształcenia, na przygotowanie uczniów do osiągnięcia wysokiego wyniku z egzaminów końcowych, umożliwiającego im dalszą edukację.

Wsparciem dla badaczy może być na przykład książka autorstwa Michaela Bassey'a z 1999 roku. Autor przekonuje już prawie od 20 lat, że potrzebne są rygorystyczne badania, które nie ignorują złożoności różnych obszarów działalności szkół i wymiarów edukacji szkolnej, ale raczej zajmują się nią: badania, które analizują i uwzględniają różne obiektywne doświadczenia i subiektywne perspektywy oraz które potwierdzają te informacje jakościowe, są niezbędne w celu pełnego i właściwego wykorzystania wskaźników ilościowych. Seria książek *Przeprowadzanie Badań Jakościowych w Kontekstach Edukacyjnych* opiera się na tym fundamentalnym przekonaniu. Tak więc ogólne cele serii publikacji poświęconych metodzie studium przypadku to: zilustrowanie potencjału, jaki mają określone podejścia jakościowe do badań w placówkach edukacyjnych, oraz rozważenie niektórych praktycznych zagadnień i problemów poruszanych podczas przeprowadzania badań jakościowych, aby czytelnicy czuli się przygotowani do rozpoczęcia własnych badań. Książka (seria) ta wciąż, mimo upływu 20 lat od wydania zasługuje na uwagę, gdyż autor ukazuje w niej, w jaki sposób poszukiwanie i testowanie teorii, opowiadanie historii, rysowanie obrazów oraz (w mniejszym stopniu) ewaluacyjne studia przypadków mogą przyczynić się do ram teoretycznych, które stanowią podstawę zarówno praktyki edukacyjnej, jak i polityki oświatowej.

Badania edukacyjne to istotny element badań pedagogicznych. Pedagogika zaś nie jest redukowana wyłącznie do nauki o edukacji, lecz raczej

włącza edukację jako składnik poznania. Zatem rozważanie problemów badań edukacyjnych wchodzi w zakres problemów badań pedagogicznych. Podobnie metodologia pedagogiki (edukacji) zawiera system budowania teoretycznej wiedzy pedagogicznej (edukacyjnej) oraz system upowszechniania tejże wiedzy wśród badaczy i praktyków pedagogicznych (edukacyjnych – przede wszystkim nauczycieli). Badania edukacyjne obejmują pojedynczych uczniów, jak i całe klasy czy szkoły. Badacz edukacyjny powinien inspirować badania z różnych dziedzin nauki, nawet takich, w jakich nie jest specjalistą, i prowadzić je wspólnie ze specjalistami w danej dziedzinie. Ważne, aby te badania realizowane były wspólnie, ze sobą, a nie obok siebie. Nauczyciele znający środowisko szkolne powinni odzwierciedlać ambicje badawcze i podejmować badania naukowe wraz z pracownikami naukowymi wyższych uczelni, którzy powinni – często nie mają takiej możliwości – na co dzień poznawać życie szkoły. Najlepiej, aby opierało się to na wykorzystywaniu doświadczeń poznawczych nauczycieli praktyków do budowania konstruktów teorii i praktyki edukacyjnej przy naukowej ich weryfikacji, jak również prowadzeniu wspólnych poszukiwań poznawczych przez uniwersyteckich badaczy z praktykami na zasadzie partnerskich kontaktów i dialogu poznawczego. Badacz edukacyjny wchodzi również w świat polityki społecznej, próbując rejestrować rzeczywistość, odnajdować związki efektów dydaktycznych i wychowawczych szkoły z cechami środowiska lokalnego oraz wskazywać wnioski dla swojej praktyki (Palka, 2016).

Proces angażowania się w refleksyjność badawczą jest czasami pełen niejednoznaczności i wielu rozbieżnych ścieżek, szczególnie gdy badacze negocjują szereg niekończących się dekonstrukcji oraz oceniają siebie nawzajem. Refleksja obejmuje złożone i wieloaspektowe procesy oraz relacje między zespołem nauczycieli a naukowcem badaczem w trakcie całej wspólnej podróży badawczej. Powiązane jest to z działaniami badawczymi na rzecz kształcenia nauczycieli i rozwoju, wpływającymi na jakość nauczania oraz uczenie się i osiągnięcia uczniów – odnosi się to do rozwoju zawodowego jako szeregu procesów i działań mających na celu podniesienie poziomu i poszerzenia zakresu profesjonalnej wiedzy, umiejętności i postaw nauczycieli, aby mogli następnie poprawić jakość uczenia się uczniów. Obecnie wspieranie kształcenia zawodowego nauczycieli jest natomiast powszechnie oparte na idei, że wiedzę i praktykę zdobywają w miejscu pracy – dlatego szkoły i uniwersytety współdziałają



w ramach wspólnych praktykach badawczych (Lyngnes, 2016; Darling-Hammond, 2000).

Warto w tym miejscu przytoczyć słowa Gołębnik (1998, s. 8):

Poszukiwania w obrębie tzw. praktycznego dyskursu i uważne wczytanie się w nowe paradygmaty: „praktyka sama w sobie”, „badania w działaniu”, „rozszerzony profesjonalizm”, „refleksyjna praktyka”, „mocny profesjonalizm”, stanowią podstawę sformułowania [...] poglądu, że profesjonalna edukacja wstępna, integrująca na metapoziomie teorię i praktykę, czyli rezygnująca z akademickiego przekazu na rzecz studiowania praktyki – w jej osobistym i szerokim kontekście (oczywiście z uwzględnieniem teorii formalnej), przyczyniając się do rozwoju autonomii i poczucia sprawstwa [...], może nie tylko wyposażyć przyszłych adeptów profesji nauczycielskiej w pewnego rodzaju odporność na wpływy „pokoju nauczycielskiego”, ale poprzez usytuowanie części procesów edukacyjnych w „naturalnych” warunkach wpłynąć także na transformację szkolnej sytuacji edukacyjnej.

Edukacyjne badania w działaniu, opisywane między innymi przez Hanę Červinkovą i Bogusławę Dorotę Gołębnik (2013), są powszechnie określane jako środek stymulujący rozwój zawodowy nauczycieli. Podejście to opiera się na założeniu, że punktem wyjścia wiedzy są kwestie praktyczne i jest ona cyklicznym, dynamicznym i opartym na współpracy procesem, w którym uczestnicy zajmują się sprawami wpływającymi na ich praktykę pracy w celu jej ulepszenia. Badania w działaniu nazywane są tutaj „pracami badawczo-rozwojowymi”, ponieważ termin ten przewiduje prowadzenie badań i rozwój w tym samym czasie. Ponadto określenie to odzwierciedla fakt, że badania realizowane są w ramach teorii aktywności i ekspansywnego obszaru uczenia się. Istnieje wiele możliwości dla nauczycieli i naukowców współpracujących w projektach badawczo-rozwojowych, ale też stoi przed nimi wiele wyzwań. Refleksja nad badaniami jest prezentowana jako centralna czynność w pracach rozwojowych, obejmująca formę i treść refleksyjnych dialogów, których przedmiotem jest pytanie, czy nauczyciele stają się naukowcami, czy też rozwijają się jedynie w roli nauczycieli. Z całą pewnością ścisła współpraca między nauczycielami i badaczami jest w pewnym sensie elementem modelu dalszego kształcenia nauczycieli (Postholm, 2009).

Propozycje kształcenia nauczyciela, na przykład nauczyciela badacza, prowadzącego badania edukacyjne nad własnymi działaniami

praktycznymi (ang. *action research*), stającego się jednocześnie uczestnikiem zdarzeń edukacyjnych, ich twórcą i kompetentnym obserwatorem (Szempruch, 2016, s. 40), nie są sprawą nową, o czym świadczy cytowany przez Szempruch (2016, s. 40) artykuł z 1970 roku zatytułowany *Three dilemmas of action research* (Rapoport, 1970, s. 499).

Badania w działaniu wywodzą się przede wszystkim z ruchu Science in Education z końca XIX wieku, funkcjonującego w Stanach Zjednoczonych. Zostały sformalizowane przez psychologa Kurta Lewina w latach 40. XX wieku jako główna metoda w badaniu dynamiki grupy. W połowie 1940 roku Lewin i jego współpracownicy przeprowadzili projekty badawcze w różnych środowiskach społecznych (Eng i Dholakia, 2019). Psycholog rozpoczął swoje badania od obserwacji prawdziwego życia, połączył wszystkie problemy (bez względu na to, czy były małe i tymczasowe, czy duże i długotrwałe) z teorią. Nie zbadał żadnego problemu, który nie byłby testem teorii – gdyby teoria nie została sformułowana, nie mógłby przetestować jej przez badanie problemów. Zamiast badać pojedynczą zmienną w złożonym systemie, Lewin wolał rozważyć cały system w jego naturalnym środowisku (Marsick i Gephart, 2003). W następnych dziesięcioleciach *action research* rozwinęły się w organizacjach, szczególnie w Stanach Zjednoczonych, tradycji demokracji przemysłowej w Skandynawii oraz pracach społeczno-technicznych Instytutu Tavistock w Wielkiej Brytanii (Eng i Dholakia, 2019; Coghlan, 2004). Dwie grupy badawcze – Center for Group Dynamics (CGD) w Massachusetts Institute of Technology (MIT) kierowane przez Kurta Lewina oraz Tavistock Institute of Human Relations w Londynie miały wpływ na rozwój badań w działaniu. CGD założone w 1945 roku wyróżniało zaangażowanie i presję grupową jako elementy inicjujące osiągnięcie zmian. Po drugiej stronie Atlantyku MIT w Tavistock w Londynie powstał w 1920 roku dzięki badaniom nad repatriacją cywilną niemieckich jeńców wojennych. Zarówno CGD, jak i Instytut Tavistocka podkreślały współpracę naukowców z praktykami oraz afirmatywną rolę relacji grupowych jako podstawy rozwiązywania problemów. Ze względu na swój charakter badania w działaniu zostały po raz pierwszy wykorzystane przez naukowców, praktyków i decydentów w dziedzinach nauk społecznych stosowanych w celu prowadzenia badań. W miarę zacierania się różnic między naukami społecznymi stosowanymi a teoretycznymi coraz bardziej wzrastała rola podejmowania badań w działaniu jako sposobu prowadzenia badań. Stały się one ważną

odpowiedzią na współczesne realia społeczne – naukowcy społeczni muszą włączać praktyków z „prawdziwego” świata społecznego na wszystkich etapach badania, aby dokładnie zrozumieć i skutecznie zmienić praktyki społeczne (Eng i Dholakia, 2019).

Epistemologiczny i metodologiczny pluralizm jest podstawową strukturą badań w działaniu jako „samoświadomie” oparty na współpracy, uczestnictwie i procesie demokratycznym oraz „wielowymiarowej strategii zmiany społecznej” (Greenwood i Levin, 2007, s. 1; Brydon-Miller, Greenwood i Maguire, 2003). Złożona historia badań w działaniu wynika z szerokiego zakresu wiedzy i dziedzin akademickich oraz kontekstu społecznego, z którego się wyłoniły, w tym filozofii (John Dewey), tradycji organizacji pracy, psychologii społecznej (Kurt Lewin), antropologii (Sol Tax), socjologii (Orlando Fals Borda), dynamiki grupy (Haverstock Institute), walki o prawa obywatelskie i sprawiedliwość społeczną (Highlander Center) oraz zmian organizacyjnych i rozwoju różnych dziedzin i kontekstów (Brydon-Miller i in., 2003; Rowell, Riel i Polush, 2016). *Action research* to podejście do badania, które wypełnia lukę między teorią a praktyką przez refleksję i badanie cyklicznych procesów polegających na konstruowaniu/diagnozowaniu, planowaniu, podejmowaniu i ocenianiu działań, które mają kluczowe znaczenie dla rozwoju praktycznej wiedzy (Coghlan i Brannick, 2014). To również badania „z” uczestnikami, a nie „na” uczestnikach, przy czym stopień uczestnictwa zależy od wszystkich interesariuszy i wynegocjowanych poziomów uczestnictwa na podstawie kontekstu, sytuacji i dostępnych zasobów. Z kolei refleksja nad treścią, przebiegiem procesu i założeniami projektu ma kluczowe znaczenie dla uczenia się, ponieważ integruje działania i badania (Boser, 2006; Shani i Passmore, 2010). Richard Sagor (2000) zdefiniował badania w działaniu jako zdyscyplinowany proces naukowy prowadzony przez osoby podejmujące działania i dla takich osób. Głównym powodem angażowania się w badania w działaniu jest pomoc „aktorowi” w ulepszeniu i (lub) udoskonaleniu jego działań.

Badania w działaniu to ogólne określenie szerokiego wachlarza powiązanych metodologii, które różnią się pod względem celów, zakresu, metod i zamierzonych rezultatów. Jedną z nich charakteryzuje się tradycją nordycką, kładącą nacisk na współpracę. Ten aspekt współpracy jest manifestowany w dwóch uzupełniających się sposobach organizacji i prowadzenia badań. Po pierwsze, badania dotyczące działań edukacyjnych

charakteryzują nauczycieli pracujących w grupach, a po drugie, naukowcy są zazwyczaj włączeni w pracę zespołową w placówkach edukacyjnych jako facylitatorzy. W konsekwencji badania w działaniu stają się wzajemnym wyzwaniem profesjonalnej wiedzy i doświadczeń, zakorzenionym w codziennych praktykach w szkołach, na arenach współpracy badaczy i praktyków oraz w wymianie wiedzy z różnych zakresów. Badania w działaniu można również rozumieć jako złożoną zależność między lokalnymi warunkami a lokalnymi tradycjami badawczymi, osadzoną z kolei w lokalnych tradycjach intelektualno-filozoficznych, zarówno krajowych, jak i międzynarodowych. Z powodu tej wzajemnej zależności wątpliwe jest, czy poszukiwanie „typowych lokalnych form” badań w działaniu byłoby szczególnie owocne. Podstawą wariantu, który nazywamy „badaniami opartymi na współpracy i działaniu”, jest, po pierwsze, współpraca między specjalistami w dziedzinie edukacji, a po drugie współpraca między naukowcami i praktykami (Rönnerman i Salo, 2012; Ponte i Rönnerman, 2009). Ponieważ badania w działaniu są tak ściśle powiązane z życiem i pracą ludzi, nie powstają wyłącznie w projekcie badawczym. Jest to wyłaniający się proces ewoluujący w czasie – wtedy gdy społeczności badawcze rozwijają się w społecznościach praktyków. Otwiera to szeroki wachlarz możliwości podczas prowadzenia badań w działaniu. Jakość podejścia do tych badań opiera się na wyborach dokonywanych w trakcie realizacji procesu badawczego oraz na świadomości i przejrzystości wyborów dokonywanych na każdym jego etapie (Reason, 2006).

*Action research* koncentrują się na badaniach w działaniu, a nie na badaniach działań. Główną ideą jest to, że wykorzystuje się tu naukowe podejście do rozwiązywania ważnych problemów społecznych lub organizacyjnych z uwzględnieniem osób, które bezpośrednio doświadczają tych problemów. Działania badawcze przebiegają przez cykliczny czteroetapowy proces świadomie i celowo: (1) planowanie; (2) podjęcie działania; (3) ocena działania; (4) dalsze planowanie. Ponadto *action research* są partycypacyjne i demokratyczne. Członkowie badanego systemu aktywnie uczestniczą w cyklicznym procesie opisanym powyżej. Takie uczestnictwo jest często badaniem „z ludźmi”, a nie badaniem ludzi. *Action research* są badaniami zbieżnymi z działaniami – ich celem jest uczynienie tego działania efektywniejszym z jednoczesnym budowaniem wiedzy naukowej. Wreszcie *action research* to zarówno sekwencja wydarzeń, jak i podejście do rozwiązywania problemów. Jako sekwencja zdarzeń zawiera

cykl iteracyjny zbierania danych, przekazywania ich zainteresowanym i analizowania danych, planowania, podejmowania działań i ich ocenia, co prowadzi do dalszego gromadzenia danych i tak dalej. Jako podejście do rozwiązywania problemów jest to zastosowanie naukowej metody ustalania faktów i przeprowadzania eksperymentów w zakresie praktycznych problemów wymagających rozwiązań, działania i obejmujących współpracę badaczy danej akcji i członków systemu organizacyjnego. Pożądane wyniki *action research* nie są tylko rozwiązaniami bezpośrednich problemów; dostarczają ważnych informacji z otrzymanych wyników, zarówno zamierzonych, jak i niezamierzonych, oraz przyczyniają się do poszerzenia wiedzy i teorii naukowych (Coghlan, 2004).

Badania w działaniu nie są jedną metodą. Stanowią strategiczne podejście do budowania nowej wiedzy, łączące szeroki wachlarz metod i podejść metodologicznych w celu stworzenia nowego rozumienia dla uczestników badań i badaczy przez rozwiązywanie praktycznych i istotnych problemów oraz wspieranie demokratycznej kontroli problemów pojawiających się podczas realizacji projektu. Jako podejście do wiedzy badania w działaniu rozszerzają się poza istniejące granice konwencjonalnych nauk społecznych opartych na dyscyplinach. Badacz musi być w stanie „zainicjować i wesprzeć” zaangażowanie siebie oraz innych „w akcję”, jak również mieć zdolność do krytycznej refleksji nad procesem i stopniem zaangażowania w badania. Jego rola wymaga też zdolności do dzielenia się wiedzą wygenerowaną w ramach danego działania. Badacze akcji potrzebują umiejętności interwencyjnych i badawczych, zdolności oceny teoretycznej i krytycznej refleksji. Często pojawia się w tym kontekście pojęcie „szkolenia” badaczy akcji, ale należy w tym momencie dokonać rozróżnienia na szkolenie i edukację. W przypadku badań akcji obowiązują oba te elementy. Szkolenie oznacza tutaj koncentrację na konkretnych umiejętnościach i dopasowanie osób do konkretnych ról. Edukacja z kolei ma na celu pogłębienie zdolności do dociekania i refleksji, a także poszerzenia ich ekspozycji na teorię mającą zastosowanie w pracy badaczy (Levin i Martin, 2007).

Badania w działaniu są rodzajem metod badawczych służących do realizacji celów uczenia się i wprowadzania pozytywnych zmian do praktyki edukacyjnej przez systematyczne studiowanie problemu w środowisku edukacyjnym (Creswell, 2002). Istnieją dwa rodzaje badań w działaniu omawiane w literaturze – *practical action research* oraz *participatory action*

*research*. Pierwsze dotyczą przede wszystkim poprawy praktyki i zakładają neutralną postawę wobec uczestników badania. Drugie skupiają się natomiast na problemach społecznych, które ograniczają ludzi i które wymagają od badacza przyjęcia roli „adwokata” badanych, wspierającego tych, którzy uczestniczą w badaniach (Kelsey, 2004). Popularna i szeroko stosowana strategia *action research* skupia się na wspólnych działaniach między szkołami, szkołami wyższymi (wydziałami edukacji) w celu łączenia teorii i wdrażania tej teorii w praktyce. *Action research* zostały zdefiniowane na wiele sposobów, na przykład jako: (1) metoda realizacji projektu badawczego prowadzona przez nauczycieli w celu poprawy jakości własnych praktyk edukacyjnych; (2) połączenie podejść do poprawy jakości procesu nauczania – uczenia się i wyników edukacyjnych w klasie; (3) systematyczne i rekurencyjne badanie oraz refleksja prowadzona we wspólnocie uczenia się opartej na współpracy, ukierunkowanej na zrozumienie i poprawę praktyk edukacyjnych; (4) metoda realizacji projektu badawczego prowadzona przez nauczycieli w klasie w celu refleksji i poprawy własnych praktyk; (5) kreatywne rozwiązywanie problemów i (lub) podejmowanie decyzji na podstawie badań mających na celu natychmiastowe rozwiązanie problemów (Henderson, Hunt i Wester, 1999).

Niezależnie od definicji podejmowane w ramach *action research* działania, które można znaleźć, wykorzystać lub wdrożyć, oraz kluczowe zasady *action research* obejmują strategie mające na celu poprawę poziomu oraz jakości nauczania i uczenia się (Merrill, 2004). Sagor (2000) zasugerował, że nauczyciele powinni zaangażować się w badania w działaniu, aby: zbudować w sobie refleksyjnego praktyka; poczynić postępy w zakresie priorytetów szkolnych; tworzyć kulturę zawodową. Mówiąc najprościej, *action research* jest formalnym procesem doskonalenia, który wymaga odkrywania, analizowania, interpretowania i działania na podstawie tego, co dzieje się w klasie i szkole (Merrill, 2004).

Kwestie takie jak zmiany organizacyjne i rozwój, ciągłe ulepszenia, wysoka jakość wraz z rozwojem społeczności i rozwojem regionalnym należą do głównych zagadnień badawczych badań w działaniu (Cooke i Cox, 2005). Zgodnie z różnorodnością podejść również wyniki projektów badawczych są bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem teoretycznym, jak i praktycznym. Mianowicie, podkreślają one znaczenie uczestnictwa członków organizacji lub rozwoju społeczności jako warunku otrzymania dobrych wyników (Pålshaugen, 2006).

Z biegiem lat badania w działaniu zaczęły obejmować coraz więcej metod prowadzenia badań przy wykorzystaniu różnorodnych technologii, co niejako utrudnia sformułowanie prostej ich definicji. Ogólnie rzecz biorąc, badania w działaniu są zamierzoną, systematyczną metodą badania wykorzystywaną przez grupę praktykujących badaczy, którzy zastanawiają się i działają na podstawie rzeczywistych problemów napotkanych w ich własnej praktyce. Często badania prowadzone są w partnerstwie z badaczami naukowymi lub specjalistami od rozwoju zawodowego, co ułatwia zrealizowanie danego projektu badawczego. Ten wzajemny proces, w którym praktyki i badania przenikają się wzajemnie, prowadzi do formowania nowej wiedzy i coraz skuteczniejszych działań. Badania w działaniu mają unikatowy zestaw cech sprawiających, że nadają się one do kontynuowania kształcenia zawodowego, w tym kontroli i współpracy w określonym kontekście. Praktycy jako badacze kontrolują proces badawczy i są odpowiedzialni za budowę nowej wiedzy. Współpraca ma kluczowe znaczenie dla prawidłowego przebiegu procesu badań w działaniu. Każda ekspertyza wynika ze wspólnych działań naukowców i praktyków współpracujących ze sobą. Kontekst jest ostatnią cechą, która odróżnia badania w działaniu od innych rodzajów badań. Badania naukowe koncentrują się tutaj na problemach występujących w kontekście codziennego życia (Ziegler, 2001).

Dziś koncepcja badań w działaniu obejmuje szeroki zakres/różnorodność podejść. Wspólne dla większości z nich jest to, że zadanie uczy-nienia nowej wiedzy użyteczną dla tworzenia nowych, lepszych praktyk uważa się za równie ważne jak tworzenie nowej wiedzy jako takiej. Teorie i metody wykonywania tego zadania różnią się znacznie, ale wspólny dla wszystkich jest pewien rodzaj współpracy z aktorami w dziedzinie nauki. W społecznościach nauk społecznych strategia „współpracy z polem badawczym” lub „przedmiotem badań” była tematem pewnych kontrowersji metodologicznych. Jednak wraz z rozwojem zarówno szerokiego spektrum metodologii jakościowej w naukach społecznych z jednej strony, jak i filozofii/teorii nauki z drugiej strony tego rodzaju kontrowersje osiągnęły punkt kulminacyjny. Dziś jesteśmy świadkami rosnącego zainteresowania badaniami „akcyjnymi” w instytucjach akademickich – szczególnie tych, których przedmiotem badań są organizacje, instytucje, zawody, poszczególne grupy społeczne, ruchy społeczne itp. (Reason i Bradbury, 2006).

Nawet jeśli dziś badania w działaniu istnieją w szerokim spektrum podejść, współlistnieją w produktywnych relacjach z innymi formami/



pojęciami nauk społecznych i rozszerzają się na nowe dziedziny badań. Warunki badań w działaniu w instytucjach akademickich na całym świecie nie są do końca dobre i solidnie zakotwiczone. Głównym dowodem na to jest fakt, że nadal nie znajdują się na bardzo wysokim poziomie w krajowej polityce badawczej większości krajów i stale zajmują dość skromne miejsce i mają niski status w programach nauczania (Greenwood i Levin, 2011). Tak więc, biorąc pod uwagę liczbę projektów badawczych prowadzonych obecnie w coraz większej liczbie środowisk akademickich i instytutów badawczych, wpływ badań w działaniu na poziomie krajowym jest wciąż ograniczony w większości państw. Istotne staje się tu tworzenie sieci badań w działaniu – zarówno wirtualnych, jak i rzeczywistych. Są one niezbędne nie tylko jako środek komunikacji w społeczności badawczej, lecz także jako środek działający na rzecz silniejszej instytucjonalizacji badań w działaniu w ramach szkolnictwa wyższego, uniwersytetów i instytutów badawczych. Krótko mówiąc, fora, które dziś tworzą to, co moglibyśmy nazwać (międzynarodowym) dyskursem na temat badań w działaniu, muszą również funkcjonować jako fora tworzenia polityki badań w działaniu i promowania ich w ramach całej społeczności naukowej (Pålshaugen, 2006).

Perspektywa, że badania w działaniu nie są „naukowe”, utrwała się w niektórych kręgach, chociaż ich metody są o wiele bardziej naukowe w sensie generowania wiedzy, która jest testowana w działaniu, niż w przypadku konwencjonalnych badań. Badania w działaniu stanowią rodzaj nauki o innej epistemologii, która wytwarza inny rodzaj wiedzy – wiedzę zależną od konkretnej sytuacji i rozwijającą zdolność członków zespołu badawczego do rozwiązywania własnych problemów. Założenia stanowiące badania w działaniu są następujące (Coghlan, 2017): (1) jest to wyłaniający się proces realizacji projektu naukowego, w który angażuje się rozwijająca się historia badawcza – zmiana danych w jej obrębie wynika z interwencji i sytuacji, w których nie można przewidzieć ani kontrolować, co się stanie; (2) koncentrują się na rzeczywistych kwestiach organizacyjnych, a nie na kwestiach stworzonych specjalnie na potrzeby badań; (3) działają w domenie systemów ludzi, a wiedza w kontekście behawioralnym i organizacyjnym jest w praktyczny sposób wykorzystywana.

Badania w działaniu zdefiniowane przez Petera Reasona i Hilary Bradbury to uczestniczący, demokratyczny proces związany z rozwijaniem praktycznej wiedzy w zmierzaniu do osiągnięcia wartościowych celów, oparty na światopoglądzie partycypacyjnym. Ma na celu połączenie działań i refleksji,



teorii i praktyki, kooperacji w dążeniu do znalezienia praktycznych rozwiązań oraz rozwoju naukowego i społecznego poszczególnych badaczy (Reason i Bradbury, 2006). Kluczowe pytanie w badaniach w działaniu dotyczy tego, w jaki sposób staramy się generować wiedzę, która jest niezbędna do rozwoju jednostek i społeczności oraz promowania demokratycznej zmiany społecznej na większą skalę. Badania naukowe podważają twierdzenia o pozytywnym spojrzeniu na wiedzę, utrzymującym, że aby badania były wiarygodne, muszą pozostać obiektywne i wolne od wartości. Zamiast tego można przyjąć pojęcie wiedzy jako społecznie skonstruowanej oraz uznać, że wszystkie badania są osadzone w systemie wartości i promują jakiś model ludzkiej interakcji. Badania w działaniu odrzucają pojęcie obiektywnego, wolnego od wartości podejścia do generowania wiedzy na rzecz zaangażowanej społecznie i demokratycznej praktyki (Brydon-Miller i in., 2003). David Coghlan, analizując wpływ pracy Kurta Lewina na jego praktykę, opisuje podstawową zasadę badań w działaniu jako potężne przekonanie, że ludzkie systemy mogą być zrozumiane i zmienione tylko wtedy, gdy zaangażuje się członków systemu w sam proces badawczy (Coghlan, 2017). Celem badaczy, w tym nauczycieli badaczy, jest zapewnienie uczestnikom badań w działaniu wsparcia i zasobów do wykonywania zadań w sposób, który będzie pasował do ich własnego kontekstu kulturowego i ich własnego stylu życia. Ci, którzy nie są ekspertami w danej dziedzinie, powinni być tymi, którzy określają naturę rzeczy, bo to dzięki współpracy z nimi badacz jest w stanie osiągnąć najwięcej (Kasl i Yorks, 2002). Współpraca prowadzi nie tylko do zmiany organizacyjnej w obrębie danej społeczności, lecz także zmian w zakresie osobistych doświadczeń badaczy. Przykładem tego jest realizowany na Uniwersytecie w Dar Es Salaam projekt, w którym bezpośrednio uczestniczyło 50 studentów badaczy we współpracy z młodzieżą wiejską i kobietami sprzątającymi. W każdym przypadku przez pewien czas badacze angażowali się w problemy zainteresowanych osób. Badania zmieniły radykalnie nastawienie studentów do tych grup społecznych i sprawiły, że tryb badań okazał się gruntownym procesem edukacyjnym dla uczestników badań. Wykazano wówczas, że badania w działaniu to: empatia i słuchanie, spotkanie z drugim człowiekiem, poszukiwanie wartości, rozwijanie kreatywności i demokratyczne uczestnictwo opierające się na postrzeganiu rzeczywistości społecznej jako ciągłego procesu rozwoju w różnych kontekstach społecznych. Te aktywności wymagają działania. Wiedza pochodzi

z podejmowania się wykonania określonych zadań. Badania w działaniu muszą zatem być rozwijane z przesłanek pragmatycznych oraz przekonań, które możemy poznać przez działanie i konceptualizację. Kluczowa różnica między badaniami w działaniu a innymi formami badań polega na zaangażowaniu „badaczy działań” w doprowadzenie do zmian w ramach aktu badawczego. Szacunek dla ludzi oraz wiedza i doświadczenie, które wnoszą do procesu badawczego, wiara w zdolność procesów demokratycznych do wprowadzenia pozytywnej zmiany społecznej oraz zaangażowanie w działania to podstawowe wartości, które tkwią u podstaw powszechnej praktyki badaczy akcji. Droga do prowadzenia badań w działaniu wymaga również zmian w praktykach dydaktycznych. Wprowadzanie podejścia partycypacyjnego oznacza często przyjęcie innego stosunku do wykonywanej pracy, opartego na konieczności uważnego angażowania się w praktyki, które wiążą się ze zmianami w relacjach, pozycjonowaniu, autorytecie i praktyce poszerzania wiedzy. Badacze akcji napotykać czasem na wielkie trudności w łączeniu teorii i praktyki, ale jeśli próbują uniknąć tych problemów, zostają zredukowani do roli konsultantów, którym brakuje społecznej funkcji badań w działaniu (Brydon-Miller i in., 2003).

Jednym ze sposobów poprawy jakości nauczania i uczenia się w szkołach jest zaangażowanie nauczycieli w prowadzenie badań we własnych klasach. Badacze edukacyjni uznali badania w działaniu za skuteczne narzędzie rozwoju zawodowego, które promuje badania, refleksje i rozwiązywanie problemów skutkujące działaniem lub zmianą. Naukowcy twierdzą, że nauczyciele prowadzący badania w działaniu mają głębszą wiedzę w swojej dziedzinie, znacznie lepiej rozumieją siebie jako nauczycieli oraz podejmują trafniejsze decyzje i dokonują dużo lepszych wyborów zawodowych, co jest konsekwencją ich zaangażowania w proces badawczy. Badania w działaniu promują również potrzebę permanentnego uczenia się, ożywiają praktykę nauczycieli i motywują ich przez wzmocnienie pewności siebie do bycia profesjonalistami (Levin i Rock, 2003).

Badania edukacyjne były zazwyczaj domeną uniwersytetów, ale idea praktykujących nauczycieli prowadzących badania w działaniu uznawana jest za niezwykle ważną. Badania w działaniu pozwalają na uruchamianie myślenia naukowego do rozwiązywania rzeczywistych problemów życiowych (w przeciwieństwie do subiektywnych ocen nauczycieli, często powierzchownych), aby zwiększyć produktywność i skuteczność rozpowszechniania wiedzy o swoich praktycznych działaniach również

w świecie nauki. Wsparcie dla nauczyciela jako badacza zasadza się na kilku założeniach: (1) nauczyciel powinien być bardzo dobrze zaznajomiony z zasadami panującymi w klasie i z uczniami; (2) nauczyciel powinien mieć łatwość uruchamiania myślenia krytycznego podczas pojawiania się problemów oraz być otwarty na zmiany i nowe przedsięwzięcia; (3) nauczyciel powinien być otwarty na możliwość różnorodnego gromadzenia danych. Nauczyciele prowadzący badania w swoich klasach mogą: wykorzystywać teorię i prowadzić badania w ramach swojej praktyki; dostarczać nowych treści do programów nauczania oraz kształcenia nauczycieli, jak również stosowanej w klasie metodologii badań w działaniu; wykorzystywać cenne dane źródłowe; tworzyć platformę do rozpowszechniania wiedzy wśród nauczycieli na poziomie lokalnym, regionalnym i krajowym; zachęcać innych nauczycieli do stosowania umiejętności rozwiązywania problemów w rzeczywistych sytuacjach w ramach badań w działaniu (Keating, Diaz-Greenberg, Baldwin i Thousand, 1998).

Badania w działaniu prowadzone przez nauczyciela to również systematyczne, celowe badania stosowane, aby poprawić praktykę nauczania. Opisywane są też jako badania, które nauczyciele wykonują, aby zbadać własną praktykę zawodową, próbując zrozumieć i poprawić charakter czy specyfikę swojej pracy oraz rozwinąć swoje umiejętności komunikowania się w tym zakresie. Krytyczne badania w działaniu wymagają od nauczycieli angażowania się w cykl planowania, działania, obserwowania, odzwierciedlania, refleksji, ponownego planowania i częstego zadawania pytań. Zarówno nauczyciele nowicjusze, jak i doświadczeni nauczyciele zaangażowani w badania w działaniu stają się bardziej refleksyjni, krytyczni i analityczni w swoich zachowaniach związanych z nauczaniem w klasie. Zapewnienie im możliwości współpracy w ramach procesu badawczego może pomóc w utworzeniu efektywnej szkoły rozwoju edukacyjnego, zawodowego, praktyki i uczynić podwaliny pod efektywne partnerstwa pedagogiczne w tych środowiskach z uwagi na możliwość zaangażowania się we wspólny dialog i badania naukowe. Prowadzi to między innymi do promowania profesjonalnego dialogu na temat nauczania i uczenia się oraz skutkuje nabyciem większego doświadczenia edukacyjnego dla obu grup – nauczycieli i naukowców (Levin i Rock, 2003).

Proces badań w działaniu oparty na współpracy obejmować może pięć następujących kroków: (1) identyfikacja problemu do zbadania; (2) utworzenie strategicznego planu działania w celu rozwiązania problemu;

(3) gromadzenie danych w różnych formach w celu określenia skutków działania; (4) zastanawianie się nad wynikami działania, aby zrozumieć procesy, problemy i ograniczenia wynikające z planu działania; (5) planowanie kolejnych działań, które należy podjąć, wykorzystując to, czego się do tej pory nauczono (Levin i Rock, 2003). Pierwszym krokiem do przeprowadzenia badań w działaniu jest stwierdzenie, czy pomogą one rozwiązać dany problem. Następnie trzeba zdecydować, jaką rolę się podejmie: badacza działań praktycznych lub uczestniczących. Kolejne kroki w tym procesie to zidentyfikowanie problemu do zbadania i zabezpieczenie zasobów (pieniędzy i czasu). Po zrealizowaniu tych początkowych czynności proces staje się nieliniowy. Plusem badań w działaniu jest to, że można wejść w proces na dowolnym etapie w przeciwieństwie do innych form badań, które wymagają ścisłego i nieelastycznego protokołu. *Action research* to proces, w którym naukowcy patrzą, myślą i działają w obszarze swojego problemu – to spirala, która ciągle się obraca: rozwiązując jeden problem, można odkryć inne wymagające powtórzenia procesu (Kelsey, 2004). Badania w działaniu są klasycznie opisywane jako cykliczny proces proces badawczy, który obejmuje diagnozowanie sytuacji problemowej, planowanie kroków działań oraz wdrażanie i ocenę wyników. Ewaluacja prowadzi do diagnozowania sytuacji na nowo na podstawie wyników z poprzedniego cyklu działań. Cykliczny charakter badań w działaniu uznaje potrzebę tworzenia elastycznych planów działania i reagowania na pojawiające się wyzwania ze strony środowiska. Nakładanie się akcji i refleksji pozwala na zmiany w planach działania – w taki sposób, w jaki ludzie uczą się z własnego doświadczenia. Dwa równoległe cykle badawcze działają w każdym projekcie. Pierwszym z nich jest właśnie cykl diagnozowania, planowania, podejmowania działań i oceniania w związku z problemem, który zdecydował o rozpoczęciu realizacji projektu. Drugi to cykl refleksji, mający na celu diagnozowanie, planowanie, podejmowanie działań i ocenianie tego, w jakim kierunku zmierza sam projekt i czego można się na jego podstawie nauczyć. Ten cykl refleksji umożliwia badanie akcji w większym stopniu niż zwyczajne codzienne rozwiązywanie problemów (Marsick i Gephart, 2003).

Badania w działaniu są różnie określane w literaturze: badania praktyków, badania prowadzone przez nauczycieli jakouczonych, badania praktyczne, badania interaktywne, badania klasowe lub badania skoncentrowane na praktyce. Wspólnym mianownikiem tych wielu terminów jest

nauczyciel jako „aktywny konstruktor wiedzy”, a nie „pasywny konsument”. Ten rodzaj samodzielnych, zindywidualizowanych badań jest narzędziem, którego nauczyciele mogą używać do rozwijania, refleksji i doskonalenia swoich stylów nauczania i praktyk pedagogicznych. Wielu nauczycieli obawia się, że tego typu praca wymagałaby zbyt wiele dodatkowego czasu, którego nie mają. Można ten strach zminimalizować, wykazując kluczową wartość wyników uzyskanych dzięki takiej pracy, i zachęcić nauczycieli do postrzegania siebie jako naukowców. Niektóre z najkorzystniejszych aspektów badań w działaniu polegają na tym, że mają one małą skalę, są kontekstualizowane, zlokalizowane i mają na celu odkrywanie, rozwijanie lub monitorowanie zmian w praktyce. Projekt nauczyciela rozpocząć się może od skonstruowania zestawu wytycznych, które można wykorzystać w każdej sytuacji dydaktycznej i realizowaniu procesu badawczego. Są to wytyczne zwykle stosowane w badaniach w działaniu nauczycieli: identyfikacja listy pytań, decyzja o sposobie poszukiwania odpowiedzi na pytania, opracowanie harmonogramu realizacji projektu, decyzja o sposobie gromadzenia i analizowania danych, wdrożenie badań – gromadzenie i analiza danych, udostępnianie wyników i pokazywanie, w jaki sposób można wykorzystać badania w działaniu, aby poprawić jakość procesu nauczania i uczenia się, ulepszyć metody zarządzania klasą, wpłynąć na postawy uczniów względem celów edukacyjnych (Haley, 2005; Wallace, 2000).

W konsekwencji udziału nauczycieli w badaniach w działaniu następuje ich rozwój w podejściu do nauczania swojego przedmiotu, jak również zmienia się ich stosunek do uczniów i siebie jako nauczycieli. Nauczyciel w zupełnie inny sposób zaczyna rozumieć nowe metody nauczania oraz pojawiają się u niego nowe postawy wobec praktyki pedagogicznej. Zwiększa się też jego poczucie własnej skuteczności i profesjonalizmu, obiektywizmu oraz identyfikowania problemów i „wypróbowywania” rozwiązań. Pojawia się w tym kontekście możliwość wspólnego kwestionowania tego, co się dzieje, wprowadzania zmian i oceniania tych zmian (Bonner, 2006). Przyszli nauczyciele z umiejętnościami badawczymi przygotowujący się do zawodu mogą być obiektywnymi obserwatorami – zdolnymi i skłonniymi do opisywania, a nie oceniania zachowania uczniów. Zamiast krytykować dzieci jako niezmotywowane, niewłaściwie zachowujące się lub niechętne do pracy, nauczyciele przygotowani do pracy nauczycielskiej będący jednocześnie naukowcami częściej opisują to samo dziecko obiektywniej, nie używają etykiet do kategoryzacji lub piętnowania uczniów (Keating i in., 1998).

Przekonanie, że nauczyciele mogą projektować obiektywne badania z jednoznacznym i jasnym kierunkiem, jest nieodłącznym elementem założeń i wartości badań w działaniu. Badania powinny być tworzone z pozycji, która jest racjonalnie uzasadniona lub możliwa do obrony bez wysnuwania bezpodstawnych opinii. Badaniom w działaniu prowadzonym niewłaściwie często brakuje naukowego rygoru, ponieważ ich wewnętrzna i zewnętrzna wiarygodność są słabe oraz podlegają niewielkiej „kontrolu” zmiennych niezależnych. Nauczyciele są częścią całego kontekstu, a nie kimś poza kontekstem, ale niestety nierzadko brakuje im obiektywizmu. Aby przeciwdziałać tym zjawiskom, nauczyciele muszą znać kierunek tego procesu, co może zapewnić im udział w szkoleniach, programach przygotowujących do prowadzenia badań w działaniu, na przykład integrowania ich z pracą i doświadczeniami w terenie, refleksją i krytycznym myśleniem, stałym zaangażowaniem w proaktywne działania w salach lekcyjnych i szkołach (Keating i in., 1998). Projekty badawcze mają zwykle pogłębić wiedzę na temat skuteczności praktyk nauczania i uczenia się oraz promować współpracę między wychowawcami, nauczycielami, szkołami, nauczycielami akademickimi i uczelniami. *Action research* są nieraz elementem szkolenia uczniów w zakresie współpracy z nauczycielami w celu badania różnych tematów i strategii oraz realizacji projektów badawczych (Henderson i in., 1999).

Badania w działaniu odzwierciedlają naturalne podejście do rozwiązywania problemów. W obliczu nowej sytuacji często najpierw badamy. Następnie rozwijamy zamiar działania i realizujemy go. Obserwujemy, czy coś się zadziało. Badania w działaniu toczą się podobnie – cyklicznie między intencją, działaniem i skrupulatnym przeglądem. Dokładność przeprowadzania kolejnych etapów projektu badawczego i solidne podstawy teoretyczne to elementy, którym poświęca się dużo uwagi. Istotną kwestię stanowi określenie, kto powinien być zaangażowany w badania i w jaki sposób wzmacnia się elastyczność prowadzenia badań. Stosowanych jest szereg procesów, z których wiele zapożycza się z innych dobrych praktyk. Ważne jest również ponowne przeanalizowanie przebiegu badań, aby sprawdzić, czy podjęte działania postępowały zgodnie z przeznaczeniem, rozpoczynając tym samym nowy cykl badań (przeгляд – plan – działanie – przeгляд). Działanie przeplata się z krytyczną refleksją, która obejmuje planowanie. Cykle integrują podwójne cele działania (lub zmiany) i badania (lub teorię, lub zrozumienie). Badania w działaniu można zatem

podsumować jako częściowe przedłużenie naturalnego rozwiązywania problemów. Przy czym należy mieć na uwadze, że stanowią one coś więcej niż tylko rozwiązywanie problemów, jeśli mają generować zmiany partycypacyjne (przy jednoczesnym osiągnięciu odpowiedniej dyscypliny prowadzenia badań i zrozumieniu teorii). Na pewno opiera się to na zaangażowaniu interesariuszy i krytycznej refleksji, jak również sposobie myślenia polegającym na celowej elastyczności i uważności (Dick, 2007).

Działania badawcze mają własne wymagania jakościowe. Reason i Brandbury (2003) podają kryteria oceniania jakości *action research*, które badacze wybierają w sposób jasny i przejrzysty. Na przykład jakość *action research* można ocenić na podstawie pojawiającej się w nich wiedzy praktycznej lub jakości uczestnictwa. Zasady *action research* w tym zakresie to: (1) opieranie się na przeżywanym doświadczeniu; (2) rozwijanie się w partnerstwie; (3) zajmowanie się istotnymi problemami; (4) współpraca z ludźmi zamiast teoretycznego studiowania; (5) rozwijanie nowych sposobów widzenia/teoretyzowania świata; (6) infrastruktura w zasięgu ręki. W podobnym duchu Levin i Rock (2003) twierdzą, że wkład badań naukowych w dyskurs naukowy nie polega na trzymaniu się polaryzacji związanej z rygiem badawczym, lecz na skupieniu się na istotnych argumentach związanych z uczestnictwem, problemami z życia codziennego, budowaniem wspólnego znaczenia i wykonalnością rozwiązania.

Badania w działaniu różnią się od konwencjonalnych metod badań naukowych tym, że wymagają ciągłych wspólnych wysiłków badaczy i badanych grup w zakresie identyfikowania, definiowania, planowania, obserwowania, odzwierciedlania, oceniania i działania w ramach podjętego problemu w rzeczywistych i bieżących warunkach organizacyjnych lub społecznych. Taki model jest pozytywnie oceniany za zaangażowanie w okoliczności badania problemu. Jego cykliczne i elastyczne procesy tworzą platformę, dzięki której uczestnicy mogą uzyskać wymierne korzyści w danej kwestii. Te unikatowe cechy badań w działaniu sprawiają, że jest to odpowiednia metoda badania i rozwiązywania praktycznych problemów społecznych (Eng i Dholakia, 2019).

Badania w działaniu mogą być cennym źródłem wzmocnienia powiązań między teorią a praktyką szkolną. Kładą nacisk na działania praktyków na rzecz zmiany w połączeniu z rygorystyczną refleksją na temat praktyki oraz starannym gromadzeniem i analizą danych. Ewolowały zarówno jako metoda badania, jak i sposób mobilizowania społeczności, klas



i profesjonalistów do podejmowania działań mających na celu poprawę warunków społecznych i warunków praktyki. Badania w działaniu oparte na współpracy są bardzo obiecujące, jeśli chodzi o pomoc wszystkim zainteresowanym w nabywaniu odpowiedzialności w zakresie edukacji publicznej. Zasadniczo są najczęściej omawiane jako narzędzie dla nauczycieli z tradycją wykorzystywania ich do poprawy jakości praktyk stosowanych w klasie. Nasila się również krytyczna refleksja na temat relacji między badaniami i praktyką w poradnictwie szkolnym oraz szkoleniu doradców szkolnych, a także poszukiwaniu intensywniejszej współpracy między badaczami uniwersyteckimi i praktykami w tej dziedzinie. Badania w działaniu to również narzędzie zmiany społecznej, ze szczególnym naciskiem na wysiłki związane ze zmianami w poradnictwie szkolnym (Rowell, 2006).

Badania w działaniu i wspólne zarządzanie badaniami wyłaniają się z różnych tradycji, a każda z nich ma inne podłoże współpracy, różni się od zasad prowadzenia badań ewaluacyjnych, a często również orientacji badawczych praktyków. Wraz z dojrzewaniem badań w działaniu pojawiają się różne nurty myśli i praktyk. „Zarządzanie” i „badania” są obiektami nasilającej się krytyki. Zarządzanie oraz jego praktycy są krytykowani w debacie publicznej i tekstach naukowych za działanie irracjonalne, oparte na bezpodstawnych przekonaniach i naśladownictwie (Pfeffer, 2009). Nauki o zarządzaniu i badacze tych nauk są krytykowani za wytwarzanie wiedzy o niewielkim znaczeniu dla praktyki zarządzania (Starkey, Yates, Meyer, Hall, Taylor, Stevens i Toia, 2009). Tymczasem badania w działaniu i podejścia do badań w ramach zarządzania opartego na współpracy, osadzone w synergicznych zobowiązaniach menedżerów i naukowców, zwiększają znaczenie obu metod w zarządzaniu (Shani i in., 2008). Dlatego też, jeśli przyjęte zostaną odpowiednie założenia, badania w działaniu i badania nad zarządzaniem zespołowym mogą potencjalnie przynieść zarówno solidną teorię dla uczonych, jak i praktyczną wiedzę dla praktyków. Orientacje badawcze polegające na współpracy i działaniu opierają się na specyficznym światopoglądzie (ontologii), epistemologii, która wyraża, w jaki sposób chcemy coś poznać (teorii wiedzy), i metodologiach przedstawiających podejście przyjmowane w badaniach (Cassell i Johnson, 2006). Struktura ludzkiej wiedzy wiąże się z doświadczeniem i jego kwestionowaniem, aby dojść do pewnego osądu, który pomaga zweryfikować odpowiedź na pytanie badawcze (Shani, Coghlan i Cirella, 2012).



Badania w działaniu stały się niestety również instrumentem mającym na celu angażowanie „klientów” w badania, przez co straciły funkcję ważnego narzędzia pojęciowego służącego do odkrywania prawdy, na podstawie której można podjąć działanie. Cykl badań w działaniu wyjaśnia się w kategoriach wystarczająco ogólnych, aby objąć wiele istniejących obecnie wariantów realizacji tych badań. Istnieje też potrzeba metauczenia się badacza i wszystkich osób zaangażowanych w badania w działaniu. *Meta-learning* zależy od refleksji nad treścią zmiany, procesem i podstawowymi założeniami, na których opiera się wysiłek wkładany w prowadzenie badań. Chęć zaangażowania się w tę refleksję ma głębokie znaczenie – nie tylko tożsamość instytucji prowadzącej badania i jej strategię, ale także jej niepowodzenia, konflikty wewnętrzne i ewentualne destrukcyjne zachowania, jak również czas poświęcany badaniom, wysiłek i uczciwość są wypadkowymi porządkowania mądrości intelektualnej i motywacji w służbie tworzenia czegoś. Jeśli praktykujący tę metodologię ma faktycznie być badaczem akcji, to wyzwanie jest nie tylko złożone poznawczo („spróbuj ponownie”), lecz także natychmiast wywołuje pytania o konflikt ról, poufność, zaufanie i uprzywilejowany dostęp do danych (Smith, Bratini, Chambers, Jensen i Romero, 2010).

Wzmocnienie pozycji i transformacji badań w działaniu jest możliwe dzięki zaangażowaniu się we współpracę z badaczami uniwersyteckimi kandydatów na nauczycieli, nauczycieli nowicjuszy lub doświadczonych nauczycieli, aby realizować projekty badawcze w klasach i szkołach. Jest pięć ważnych cech, które są potrzebne do zapewnienia transformacji i wzmocnienia interesariuszy zaangażowanych w te projekty badawcze: (1) wybór wydaje się kluczem do wzmocnienia; oznacza to, że osoby zaangażowane w badania w działaniu muszą być w stanie określić cel swoich badań, a taki wybór wydaje się motywować i wzmacniać tych, którzy realizują projekty badawcze; zatem istotna tu jest umiejętność określania i znajdowania sposobów rozwiązywania własnych problemów; (2) systematyczne zbieranie danych i refleksja mogą prowadzić do transformacji wiedzy i perspektywy; wartość systematycznego gromadzenia i analizowania źródeł danych została uznana za klucz do nowych spostrzeżeń i pewności, że działania zmienią coś w praktyce badawczej i dydaktycznej; (3) wsparcie to kolejny klucz do rozwijania potencjału badań w działaniu, prowadzący do wzmocnienia i transformacji uczestników badań; bez wsparcia ze strony współpracownika albo facylitatora jest mało

prawdopodobne, aby wiele projektów badawczych zostało rozpoczętych lub zakończonych; wsparcie facylitatorów, takich jak uniwersytecy lub szkolni profesjonaliści, obejmuje dostarczanie wiedzy na temat sposobów przeprowadzania badań w działaniu, potencjalnych metod gromadzenia i analizy danych, sugestii dotyczących zasobów do konsultacji, przykładów i modeli innych projektów badawczych oraz informacji zwrotnych; wsparcie współpracowników zaangażowanych w badania w działaniu jest również niezbędne do rozwiązania problemów; (4) trudności podczas tego procesu to też ważne elementy doświadczeń badawczych w *action research*; intencją badań w działaniu jest nie tylko zrozumienie, lecz także spowodowanie zmian, często na głębokim poziomie w organizacji lub klasie, jak również wstrząsanie status quo i zgłaszanie różnorodnych pytań; (5) „udane/pomyślne badanie” w tym przypadku odnosi się do pogłębionego zrozumienia i poprawy praktyki, nawet jeśli badania kwestionują pojęcie tego, co liczy się jako „ulepszona praktyka”; swoboda wyboru, refleksja nad gromadzonymi danymi i wsparcie to wszystkie składowe udanych badań w działaniu, które doprowadziły do wzmocnienia i transformacji osób zaangażowanych w projekty badawcze, na przykład naukowców i nauczycieli wspólnie konstruujących wiedzę, analizujących dyskursy, dzielących się pomysłami i dobrymi praktykami, wyciągających wnioski ze swoich doświadczeń (Levin i Merritt, 2006).

Badania w działaniu niekoniecznie muszą być częścią większego programu badawczego. Nie można również polegać w ich przypadku wyłącznie na ekspertyzach badawczych „z zewnątrz”. *Action research* to podejście do badań, które ma na celu zarówno podejmowanie działań, jak i tworzenie wiedzy lub teorii na temat tego działania. Wyniki są jednocześnie działaniem, w przeciwieństwie do tradycyjnych podejść badawczych, których rezultatem ma być stworzenie wiedzy. Ponadto wyznaczają cykliczny proces planowania, podejmowania działań i oceny. Podkreślają wymiar współpracy, w której członkowie badanego systemu aktywnie uczestniczą w cyklicznym procesie. Badania te akcentują różnorodność podejść. Nacisk kładziony jest na połączenie funkcji organizacyjnych z dodatkowymi wymaganiami dotyczącymi realizacji badań. Rodzi to praktyczne wyzwania, takie jak wybór pytania badawczego, obiektywizm i wybór ram do analizowania i rozumienia danych. Badania w działaniu mogą być podejmowane z różnych powodów, w tym podnoszenia kwalifikacji akademickich czy oczekiwania korzyści dla organizacji pracy. Działania mogą obejmować

radzenie sobie z nowymi procesami i wprowadzanie radykalnych zmian, co wymaga zdolności autorefleksji, określania realistycznych oczekiwań, opanowania umiejętności uczenia się. Czasami naukowcy i uczestnicy badań spotykają się ze sceptycyzmem w odniesieniu do badań w działaniu i argumentami, że bardziej tradycyjne podejścia są „bezpieczniejsze” w kontekście potrzeby uznania akademickiego (Coghlan i Brannick, 2014).

Badania w działaniu są potężnym narzędziem do kontynuowania kształcenia zawodowego. Zakłada się, że ludzie uczą się najlepiej, gdy pracują razem i koncentrują się na rzeczywistych problemach, które wpływają na ich pracę lub społeczność. Dotarcie do niepewnego świata praktyki i badanie „akcji” angażują praktykującego na poziomie osobistym i dają możliwość rozwiązania problemów, podejmowania działań z zakresu edukacji i alfabetyzacji dorosłych czy sugerują implikacje dla praktyki ustawicznego kształcenia zawodowego (Ziegler, 2001).

The Center for Literacy Studies, znajdujące się na Uniwersytecie w Tennessee, od czasu swego powstania w 1988 roku stosuje metody badań w działaniu na rzecz rozwoju zawodowego. W ramach misji łączenia teorii z praktyką prowadzi rozwój zawodowy większości programów alfabetyzacji dorosłych. Przez ostatnie 14 lat pracownicy centrum zrealizowali wiele projektów badawczych dotyczących różnych tematów. W wyniku rozwijania swojego doświadczenia badacze opracowali szereg kroków, często kształtujących prowadzone przez nich badania w działaniu: (1) określenie tematu – tematy są na ogół bardzo szerokie i mogą wynikać z formalnej oceny potrzeb lub nieformalnych rozmów z praktykami; (2) rekrutacja badaczy praktyków – grupy badawcze mogą mieć nawet 20 uczestników, a wszyscy uczestnicy są zazwyczaj wolontariuszami; (3) przegląd procesu badania w działaniu i zaproszenie uczestników do wglądu w nadchodzący proces – grupa może tu ustanowić podstawowe zasady komunikacji, oczekiwania wobec siebie nawzajem i struktury przyszłych spotkań; (4) wybór problemu lub zadawanie pytań – gdy uczestnicy badań zastanawiają się nad swoją praktyką i dzielą się doświadczeniami, zaczynają zadawać pytania, opisywać problemy i dzielić się obawami, stają się one przedmiotem projektu badawczego dotyczącego działań; w trakcie badań członkowie projektu nadal analizują i udoskonalają swoje pytania; (5) gromadzenie i analizowanie informacji – badacze praktycy zbierają informacje, które prowadzą do zrozumienia problemu; naukowcy wykorzystują wiele metod i technik zbierania danych, takich jak ankiety, wywiady i obserwacje; mogą

pytać ekspertów, badać literaturę, sondować respondentów i badać zapisy. Kolektywna analiza informacji dostarczanych przez różnych członków grupy nierzadko zachęca ludzi do zmiany nastawienia do problemu, ponieważ widzi go w zupełnie nowy sposób (Ziegler, 2001).

Istnieje wiele podejść do badań w działaniu, tak wiele, że Reason i Bradbury (2006) nazywają je „rodziną” podejść badawczych. To, co spaja członków tej rodziny, to rodzaj „ustawień” badawczych, które łączą generowanie nowej wiedzy z działaniami zorientowanymi na zmiany, często nazywanymi interwencjami, obecnie także z udziałem zainteresowanych osób i z wykorzystaniem metod badań partycypacyjnych. Podejście do badań w działaniu nieraz jest kombinacją klasycznych cykli badań akcji, które obejmują między innymi uczenie się oparte na ewaluacji i dialogu między wszystkimi zainteresowanymi stronami (Kalliola, 2009).

Geoffrey Mills (2007) wyjaśnia, że badania w działaniu to wszelkie systematyczne badania prowadzone przez badaczy nauczycieli, dyrektorów, doradców szkolnych lub innych interesariuszy w środowisku nauczania – uczenia się, aby zebrać informacje o tym, jak działają poszczególne szkoły, w jaki sposób i jak dobrze uczą się uczniowie. Nauczyciele prowadzą badania w celu zdobycia wglądu i opracowania refleksyjnych praktyk, które pozytywnie wpływają na wyniki uczniów i przyczyniają się do poprawy ich własnych praktyk edukacyjnych w ogóle. Badania w działaniu koncentrują się na podejściu praktycznym i zakładają, że poszczególni nauczyciele są autonomiczni, kompetentni i zaangażowani w rozwój zawodowy przez całe życie (Mills, 2007). Co ważniejsze, badania w działaniu są narzędziem, którego nauczyciele mogą używać do badania i dalszego poznawania potrzeb swoich uczniów, dalszego badania podejść, które najlepiej sprawdzają się w ich klasie oraz znajdowania możliwości rozwoju na podstawie refleksyjnej i aktywnej praktyki. Badania te mają zachęcić nauczycieli do ciągłego uczenia się w swoich klasach. Przez badania nauczyciele otrzymują dane dotyczące tego, co należy zmienić i dlaczego. Dzięki nim mogą podejmować świadome decyzje o tym, jak pomóc uczniom stać się częścią społeczeństwa (Javier Penton Herrera, 2018).

Badania w działaniu w klasie opierają się na tworzeniu kręgów edukacyjnych (ang. *learning circle*) mających wspólnie budować wiedzę. Kręgi edukacyjne to wysoce interaktywna, uczestnicząca struktura organizowania pracy grupowej. Jej celem jest budowanie wiedzy, dzielenie się nią i wyrażanie jej przez proces otwartego dialogu i głębokiej refleksji nad

problemami z naciskiem na uzyskanie wspólnych wyników. Kręgi edukacyjne służą grupom ludzi do budowania wiedzy w ramach współpracy z przywództwem partycypacyjnym. Jest to inna forma wspólnego uczenia się, zasadna do zastosowania tam, gdzie istnieje otwarty obszar badań i wartość ma rozproszone uczenie się uczestników (Riel, 2014).

Dualizm badań w działaniu opiera się na realizacji dwóch celów – jeden to tworzenie procesów rozwoju społecznego umożliwiających rozwiązywanie istotnych problemów lokalnych, a drugi to współtworzenie wiedzy naukowej (Greenwood i Levin, 2007). Uwzględniając to, że proces realizacji badań korzysta z procesów rozwoju społecznego, zaskakujące jest, jak mało uwagi poświęca się przygotowaniu studentów – przyszłych nauczycieli do prowadzenia badań w działaniu. Ze względu na zakres tego zagadnienia edukacja badaczy akcji zdecydowanie należy do instytucji szkolnictwa wyższego. Badania w działaniu przebiegają w atmosferze refleksji nad tym, co jest napisane (teoria), oraz w dyskursie, interakcji przez język, zwłaszcza w dyskursie pisanim. Te elementy składają się na cykl akcji i refleksji, które opisują postęp badań w działaniu. Wyzwaniem jest zatem stworzenie przestrzeni dla tej koncepcji i praktyki w instytucjach szkolnictwa wyższego. Epistemologia badań w działaniu musi również informować o wiedzy teoretycznej, niezbędnej studentom czy uczniom, aby nie byli oni podzieleni między myślą i działaniem oraz koncepcją i doświadczeniem. Jest to bowiem całość, której podstawę stanowi wiedza empiryczna – bezpośrednia, przeżywana „w świecie”. Po przeżyciu pewnych doświadczeń wiedza jest reprezentacyjna i opiera się na znajomości wzorców. Następnie pojawia się wiedza pojęciowa, a ostatecznie praktyczna wiedza powiązana z ćwiczeniem nabytych umiejętności w ramach koncepcji wspólnego uczenia się i refleksji. Kontrastuje to niestety z często przywoływanym obrazem uczonego akademickiego prowadzącego swoje własne badania, samotnego, ze swoimi książkami, odizolowanego, ale na potrzeby zajęć ze studentami gotowego na dzielenie się swoimi doświadczeniami (Levin i Martin, 2007).

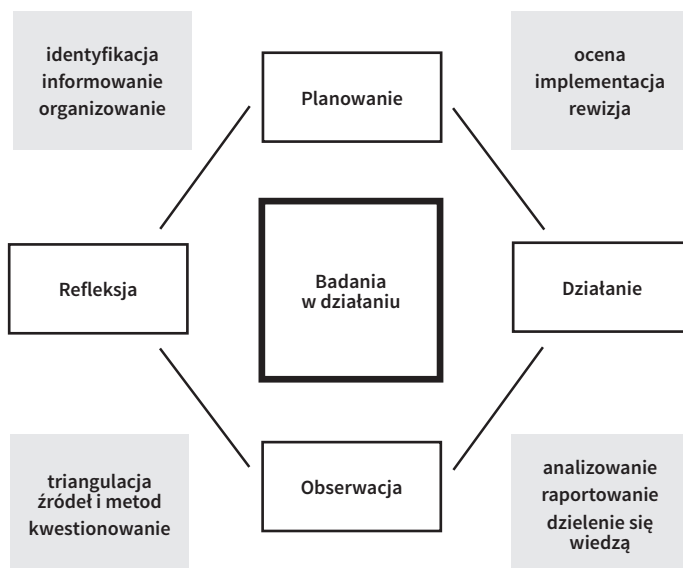
W kontekście badań w działaniu pojawia się również kwestia znaczenia literatury w badaniu działań edukacyjnych. Z pewnością nieprawdą jest, że można zostać badaczem akcji, czytając o byciu nim. Biorąc pod uwagę twierdzenie, że badacz akcji uczy się w działaniu i refleksji, można skonstatować, że w literaturze odnajdujemy teorię, podstawy naukowe i filozoficzne oraz epistemologię, które informują o różnych podejściach do badań. Wielki potencjał tkwi jednak przede wszystkim w refleksji nad literaturą

w kontekście doświadczeń, a język – zarówno mówiony, jak i pisany – pozwala ujmować refleksje nad badaniami. Doświadczenie pozostaje podstawą uczenia się badań w działaniu, ale refleksja i komunikowanie się pogłębiają zrozumienie. Teoria edukacji dorosłych podkreśla, że uczący się muszą być samodzielni i autonomiczni, aby proces edukacyjny opierał się na doświadczeniu, a treść była istotna i praktyczna. Przestrzeganie tych zasad w szkoleniu i kształceniu badaczy minimalizuje rolę nauczania bezpośredniego i kładzie nacisk na uczenie się w terenie. Najbardziej porównywalne podejście w nauczaniu uniwersyteckim może dotyczyć praktyk nauczania stosowanych w szkołach inżynierskich i architektonicznych. Nacisk na uczenie się w terenie lub w praktyce ma tutaj sens, ponieważ umiejętności projektowania potrzebne badaczom akcji są nauczane właśnie w działaniu. Umiejętności są rozwijane przez doświadczenie. Ponadto samo uczenie się empiryczne pielęgnuje pewien stopień autonomii i kierowania sobą. Wiele decyzji nie może być podyktowanych ani kierowanych przez nauczyciela. Procesy przeprowadzane przez badaczy wymagają umiejętności planowania interaktywnego, które zakłada zdolność myślenia i działania w danej chwili niezależnie od instruktorów lub nawet porady mentorów. Ponadto podstawowym celem badań w działaniu jest rozwiązywanie praktycznych problemów. Praktyka kształcenia dorosłych polega na skupianiu się na rzeczywistych problemach, takich jak programy planowania, opracowywanie rozwiązań problemów społecznych lub praca w organizacjach mająca wdrożyć zmiany. Jest to równoznaczne ze stanowiskiem badaczy akcji, którzy wykorzystują praktyczne umiejętności interwencji i współpracy. Ich podejście do rozwiązywania problemów społecznych jest wzmocnione przez zrozumienie, czym jest kwestionowanie założeń i akceptowanych wzorców, czy to w rzeczywistości materialnej, czy w myśleniu. Ich praca jako liderów uczenia się zakłada nawyk poszukiwania (Levin i Martin, 2007). Pojawia się w tym aspekcie teoria transformacyjnego uczenia się, wyartykułowana na początku lat 90. XX wieku przez Jacka Mezirowa, uczonego z Teachers College Columbia. W uczeniu się transformacyjnym nasze modele mentalne są kwestionowane, a w wyniku pytania o siebie i refleksji wyłania się nowe lub przekształcone zrozumienie. Zdarzenie wywołujące kształcenie transformacyjne jest opisane jako „dezorientujący dylemat” (Levin i Martin, 2007, za: Mezirow, 1990).

Kluczowym elementem cyklu badań w działaniu jest dedukcyjna analiza przyczynowa – proces budowania hipotez, testowania i modyfikacji

w kontekście organizacyjnym, tak aby rozwiązywać problemy w odniesieniu do jasno określonych celów i możliwych do zaobserwowania wyników (schemat 1). Niezależnie od tego, czy imperatywem teoretycznym jest rozumienie interpretacyjne, czy wyjaśnienie przyczynowe, badania w działaniu muszą być realizowane przez zaangażowanie naukowców we wzajemnie akceptowalne ramy etyczne danego projektu. Ponadto relacje między badaczami a uczestnikami badań muszą być dialogowe, aby otworzyć przestrzeń komunikacyjną i skupić ludzi wokół wspólnych problemów, co pomoże osiągnąć porozumienie w zakresie realizowanych założeń oraz promować „świadomość krytyczną”. Nacisk kładzie się na interweniowanie naukowców w rzeczywistych sytuacjach społecznych, aby rozwiązywać problemy badawcze i realizować proces uczenia się aktorów projektu badawczego (Cassell i Johnson, 2006).

Schemat 1. Cykl badawczy w ramach *action research*

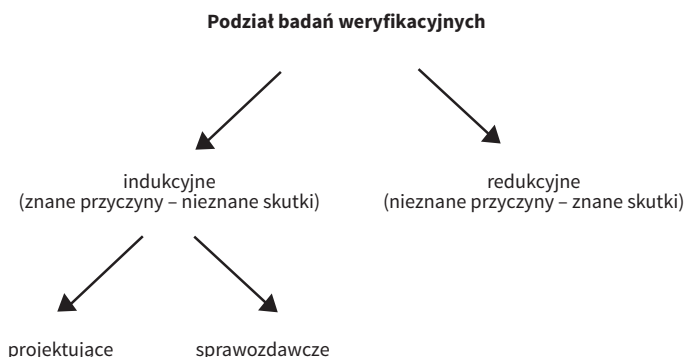


Źródło: opracowanie własne na podstawie: Defrijn, Mathijs, Gulinck i Lauwers, 2008, s. 765–773.

W pracy nauczyciela dużą wagę przypisuje się badaniom diagnostycznym. Obejmują one wszelkiego rodzaju zjawiska społeczne istotne dla wychowania, ponadto stan świadomości społecznej, opinie i poglądy określonej zbiorowości.

Badania tego typu mają też na celu stwierdzenie istnienia pewnych zjawisk i faktów w interesującym nas wycinku rzeczywistości, ustalenie cech i zasad ich funkcjonowania. W badaniach diagnostycznych najczęściej stosuje się takie techniki jak: wywiad, obserwacja, ankieta, analiza dokumentów i pomiar testowy. Istotne są również badania weryfikacyjne, gdyż mają one uchwycić różnego rodzaju zależności między zmiennymi niezależnymi (przyczynowymi) a zmiennymi zależnymi (skutkami). Podział badań weryfikacyjnych przedstawia schemat 2.

**Schemat 2. Badania weryfikacyjne**



Źródło: opracowanie własne.

Przykłady problemów badawczych dla wymienionych rodzajów badań to:

1. Jaki jest wpływ nauczania strukturalnego i problemowego na operatywność wiedzy uczniów? (badania weryfikacyjne).
2. W jakim stopniu wychowawca klasy jako osoba znacząca ma wpływ na kształtowanie postaw interpersonalnych uczniów? (badania diagnostyczne).



Badania oparte na projektowaniu (ang. *design-based research*) mogą potencjalnie zaoferować przydatny zestaw narzędzi metodologicznych dla nauczycieli badaczy zaangażowanych w zrozumienie zmiennych w kontekstach praktycznych. Niektóre pytania, które muszą oni postawić, są następujące (Barab i Squire, 2004): Jakie są podstawowe cele badań opartych na projektowaniu i co odróżnia je od innych form badań? Co uważa się za uzasadnione i przydatne dla tego rodzaju badań? Jakie są granice kontekstu praktycznego? Jak kontrolujemy stronniczość naukowców przy wyborze dowodów, zgłaszaniu obserwacji i opracowywaniu wiarygodnych wniosków? Tylko dzięki opracowaniu nowego zestawu narzędzi metodologicznych badacze i praktycy będą w stanie przyczynić się do lepszego zrozumienia procesu uczenia się i jego wpływu na projektowanie strategii nauczania. Badania oparte na projektach rozwinęły się na początku XXI wieku i zostały ogłoszone jako praktyczna metodologia badawcza, która może skutecznie wypełnić przepaść między badaniami a praktyką w edukacji formalnej. Jeśli badania projektowe mają zostać uznane za poważne przedsięwzięcie naukowe, społeczność ucząca się musi wziąć odpowiedzialność za tworzenie standardów, dzięki którym eksperymenty projektowe będą rozpoznawalne i dostępne dla innych badaczy i nauczycieli praktyków. Badania takie są planowane, aby rozwiązać kilka najważniejszych dla zgłębienia problematyki uczenia się problemów, takich jak (za: Collins, Joseph i Bielaczyc, 2004):

- teoretyczne pytania dotyczące natury uczenia się w określonym kontekście;
- zrozumienie zjawisk uczenia się w prawdziwym świecie, a nie w laboratorium;
- wychodzenie poza wąskie miary uczenia się.

Ten rodzaj pracy niesie ze sobą poważne wyzwania, w tym będące rezultatem złożoności sytuacji w świecie realnym i ich odporności na kontrolę eksperymentalną, dużych ilości danych wynikających z potrzeby połączenia analizy etnograficznej i ilościowej oraz porównywania różnych projektów.

Wiele programów badawczych eksplorowało sposób myślenia i przekonania uczniów na temat charakteru wiedzy, w tym jej definicji, konstruowania i oceny. Epistemologia to dziedzina filozofii związana z naturą i uzasadnieniem ludzkiej wiedzy. Coraz większym zainteresowaniem psychologów i pedagogów cieszy się osobisty rozwój osób uczących się

i ich przekonania epistemologiczne – sposób, w jaki jednostki poznają teorie i kształtują lub rozwijają swoje przekonania naukowe. Dużą rolę przywiązuje się również do tego, jak przesłanki epistemologiczne wpływają na procesy poznawcze, myślenie i rozumowanie uczniów. Zagadnienia te zajmują marginalne miejsce w programach kształcenia nauczycieli, a tymczasem są niezmiernie ważne z punktu widzenia współczesnej dydaktyki. Podobnie realizacja instrukcji konstruktywistycznych jest o wiele trudniejsza w praktyce, jeśli nie jest podbudowana teoretycznie, czyli wyjaśnieniami koncepcyjnymi, pedagogicznymi, kulturowymi i innymi, które budują płaszczyzny konstruktywistycznego doświadczenia nauczania oraz nie były przetestowane w praktyce w postaci różnych rozwiązań dydaktycznych. „Konstruktywizm w praktyce” jest pojęciem zbudowanym na dwuznacznościach, napięciach i kompromisach pojawiających się wśród interesariuszy w procesie edukacyjnym. Oprócz zapewnienia naukowcom wyjątkowej perspektywy teoretycznej ramy „konstruktywizmu w praktyce” są heurystyczne dla nauczycieli, dostarczają krytycznych pytań, które pozwalają im artykułować własne przekonania, kwestionować procedury instytucjonalne i głębiej rozumieć siły wpływające na ich praktykę w klasie szkolnej (Windschitl, 2002).

## **V. POSTAWA BADAWCZA NAUCZYCIELI I ICH ROLA W NOWOCZESNYM PROCESIE DYDAKTYCZNYM**

Jakie cechy ma nauczyciel badacz? Czy postawę badawczą można wykształcić i doskonalić? Czy istnieje związek między postawą badawczą nauczycieli a postawą badawczą uczniów?

Leopold Klopfer (1971) sklasyfikował zestaw zachowań, które mogą świadczyć o postawie badawczej, i zaliczył do nich między innymi akceptację badań naukowych jako sposobu myślenia, korzystanie z doświadczeń nauki, rozwój zainteresowań naukowych i działań związanych z nauką oraz rozwój zainteresowania karierą naukową lub powiązaną z nią pracą. Dewey (2004) postrzegał myślenie naukowe i metodę naukową w pewnym sensie jako zastosowania i strategię nauki oraz zdefiniował te pojęcia w kontekście kogoś, kto utrzymuje swoje umiejętności na maksymalnym poziomie, wykorzystując moc myślenia bez ograniczania się żadnymi przeszkodami.

Współczesne projekty zachęcają do działań mających na celu podniesienie poziomu wiedzy naukowej u młodych ludzi, aby uczynić ich zdolnymi do zrozumienia wpływu nauki na społeczeństwo i zwiększyć wśród nich liczbę decydujących się na karierę naukową. Działania podejmowane w ramach międzynarodowych projektów obejmują między innymi wprowadzenie nowych strategii i metod w edukacji, które mają uatrakcyjnić uczniom naukę oraz wzmocnić rolę kobiet i promować równość płci w nauczaniu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych (Komisja Europejska, 2006). Nie jest to możliwe bez zaangażowania nauczycieli i ich dojrzałej postawy badawczej. Co więcej, jak pisze Vasilía Christidou (2010),

edukacja nie jest liniowym ani przewidywalnym systemem przyczynowym, pozwalającym na dokładne i jednolite regulacje czynników determinujących uczenie się, jak sugerują konwencjonalne badania edukacyjne i kierunki polityki. Zamiast tego edukację należy uważać za otwarty i złożony system o charakterze intersubiektywnym, w którym relacje i komunikacja między członkami społeczności w klasie (tj. nauczycielem i uczniami) tworzą nowe, wspólne światy i przyczyniają się do współdziałania w celu rekonstrukcji znaczeń (Biesta, 2004). Hanna Kędzierska (2015) zauważa, że w Polsce od lat 90. XX wieku w środowisku badaczy edukacyjnych nastąpiła znaczna zmiana w sposobie myślenia w zakresie profesjonalnego rozwoju nauczycieli. Miały tu znaczenie teorie uczących się organizacji i uczenia sytuacyjnego, dzięki którym dostrzeżono potrzebę zintegrowania rozwoju zawodowego nauczyciela z rozwojem organizacji szkoły. Uznano, że wiedza tkwi w relacjach społecznych między ludźmi, którzy uczą się przez obserwację i interakcje w swoim środowisku społecznym. Wykonywanie zawodu nauczyciela wiąże się z zaangażowanym uczestnictwem, podejmowaniem aktywności w działaniach mających na celu rozwiązywanie problemów i uzgadnianie znaczeń, również dzięki interakcji z uczniami, rodzicami czy samorządem lokalnym, wnoszącymi do procesu nauczania i uczenia się zupełnie odmienne perspektywy postrzegania szkoły. Ma tu też znaczenie proces ekspansywnego uczenia się, definiowany jako tworzenie i rozwiązywanie sprzeczności, które stopniowo ewoluują, oraz kwestionowanie pewnych aspektów przyjętych praktyk. Takie działania mają miejsce na przykład podczas realizacji projektów edukacyjnych. Ważna jest również analiza działań. Pojawia się coraz więcej pytań i konstruuje się nową wiedzę na drodze próby zrozumienia i wyjaśnienia danego zjawiska w nowym kontekście. Wsparcie rozwoju nauczycieli powinno być zatem związane z rozwijaniem ich zdolności do zmiany świata i własnych zachowań. Wymaga to na pewno otwartości na to, co nieznanne i nieprzewidywalne, refleksji na temat nowych kontekstów, wdrażania nowych rozwiązań i doświadczeń. Tego typu działania znajdują (choć w różny sposób) odzwierciedlenie w orientacjach w kształceniu nauczycieli wyróżnionych przez Henrykę Kwiatkowską (2008): (1) orientacja technologiczna, zakładająca, że można się wyuczyć pewnych rzeczy oraz wyposażać w wiedzę merytoryczną i dydaktyczno-wychowawczą, a osobowość kształtować na drodze społecznego uczenia się; (2) orientacja humanistyczna, uznająca, że duże znaczenie ma samorealizacja i samorozwój

człowieka na drodze współpracy i komunikacji z drugim człowiekiem oraz poznawania swoich możliwości i skutecznego działania na rzecz wspomagania rozwoju uczniów; (3) orientacja funkcjonalna, wyjaśniająca, że człowiek przyjmuje postawę badawczą wobec otaczającej go i dostępnej mu rzeczywistości przez rozwój swojej sfery poznawczej, emocjonalnej i praktycznej w celu podejmowania przemyślanych działań. W tych wszystkich aspektach podstawowym źródłem wiedzy o rzeczywistości związanej z rozwojem zawodowym nauczyciela są podejmowane działania i realizowane zadania oparte na postrzeganiu siebie i swoich relacji z uczniami oraz swojego przedmiotu nauczania i zawodu nauczyciela jako takiego.

Uczniowie czerpią z doświadczeń nauczycieli i zdobywają własne przez testowanie pomysłów, rozwijanie umiejętności wyszukiwania i odkrywanie sposobów zdobywania informacji. Konceptje nauczycieli dotyczące nauki, natury nauki i kariery naukowej mają pozytywny lub negatywny wpływ na przyszły wybór zawodu i poziom osiągnięć uczniów w nauce. Stąd tak istotna jest postawa badawcza nauczycieli, która może być generatorem zmian w myśleniu uczniów o nauce, uczeniu się i ich przyszłej pracy.

Prowadzone są badania odkrywające korelacje między postawą badawczą nauczycieli a postawami naukowymi uczniów (między innymi Demirbas, 2009). Wykazano też między innymi, że edukacja w zakresie integracji technologii i procesu dydaktycznego ma pozytywny wpływ na postawy badawcze nauczycieli – niweluje takie ograniczenia jak lęk przed wykorzystywaniem komputera na lekcji – a ten rodzaj edukacji wykazuje wprawdzie opóźniony w czasie, ale pozytywny wpływ również na postawy uczniów (Christensen, 2002). Badania przeprowadzone w 2008 roku przez Rubena Hermansa i in. koncentrowały się na przekonaniach edukacyjnych nauczycieli (przekonania konstruktywistyczne vs tradycyjne), jednocześnie kontrolując wpływ zmiennych związanych z technologią (doświadczenie komputerowe, ogólne postawy względem nowych mediów w edukacji) i zmiennych demograficznych (płeć, wiek). Aby zidentyfikować różnice w determinantach korzystania z komputera w klasie, zastosowano modelowanie wielopoziomowe (N = 525). Do pomiaru wykorzystania komputerów przez nauczycieli szkół podstawowych wykorzystano zmodyfikowaną wersję skali *Wykorzystanie komputerów przez klasę* Johana van Braaka i in. (2004). Badania te potwierdziły hipotezę, że przekonania nauczycieli są istotnymi determinantami wyjaśniającymi, dlaczego nauczyciele stosują nowe media w klasie. Oprócz wpływu

technologii, ogólnych badanych postaw i płci, wyniki pokazują pozytywny wpływ przekonań konstruktywistycznych na używanie nowych mediów w klasie. Tradycyjne przekonania mają negatywny wpływ na korzystanie z komputerów w klasie (Hermans, Tondeur, van Braak i Valcke, 2008).

Alfabetyzm naukowy (ang. *scientific literacy*) ma siedem wymiarów. Są to: (1) natura nauki; (2) kluczowe koncepcje naukowe; (3) umiejętności dotyczące procesu naukowego; (4) interakcje nauka – technologia – społeczeństwo – środowisko; (5) naukowe i techniczne umiejętności psychomotoryczne; (6) wartości stanowiące podstawę nauki; (7) zainteresowania i postawy wobec nauki. Na poglądy uczniów na naukę znacznie oddziałują czynniki spoza szkoły. W szczególności Internet, filmy, informacje w czasopiśmie, programy informacyjne w telewizji mają zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ na rozwój uczniów i budowanie przez nich koncepcji dotyczących nauki.

Sposób, w jaki uczniowie postrzegają naukę, jej charakter i opinie na temat naukowców, wpłynę na ich wybór zawodu i sukces w tej dziedzinie. Stąd często badano postawy naukowe uczniów, ich opinie dotyczące natury nauki i ich poglądy na temat naukowców.

Mówiąc o postawie badawczej nauczyciela, mamy na myśli również badania, które prowadzą zaangażowani nauczyciele w celu podniesienia jakości dydaktyki szkolnej. Są to w większości badania diagnostyczne i weryfikacyjne. Nauczyciele mogą badać między innymi uwarunkowania rezultatów egzaminów szkolnych, rozwój umiejętności uczniów w zakresie eksperymentowania, rozumienie przez nich nowych treści nauczania i trafność narzędzi pomiaru dydaktycznego. Ciekawym obszarem badawczym może być struktura treści nauczania, umiejętności uczniów, czynności nauczyciela i uczniów na lekcji, model rozwiązań metodycznych poszczególnych tematów lekcyjnych, skuteczność wprowadzania pojęć w określonej kolejności itd. W zasadzie każdy nauczyciel powinien to robić i być przygotowany do takich badań w swojej przestrzeni edukacyjnej. Dlatego w ramach modułu dydaktycznego, w standardach kształcenia nauczycieli bardzo istotne są treści na przykład z zakresu: pedagogicznych i psychologicznych aspektów oceniania, oceny dydaktycznej i społeczno-wychowawczej, pomiaru dydaktycznego, jego właściwości i cech, sposobów wykorzystania różnych rodzajów testów osiągnięć szkolnych i czynności konstruktora testu osiągnięć szkolnych. To tylko niektóre obszary działalności badawczej nauczyciela. Nauczyciel badacz,

który korzysta z opracowań metodycznych, powinien znać ich teoretyczne podstawy i świadomie dokonywać ich wyboru.

W 1976 roku Tadeusz Nowacki pisał (1976, s. 22):

Obraz pedagogiki polskiej nasuwa interesujące spostrzeżenia. Posiadamy wspaniałe dzieła, które budzą uznanie za granicą, a absolwenci naszych szkół wyższych opuszczają uczelnie i uzyskują zatrudnienie w szkole, nie posiadając zadowalających umiejętności poprawnego przeprowadzania zajęć ze swojego przedmiotu. Mnożącej się literaturze pedagogicznej nie towarzyszą zmiany w doskonaleniu pracy szkoły.

Nowacki w procesie doskonalenia nauczycieli dostrzegał następujące funkcje:

- adaptacyjną, czyli wdrożeniową;
- wyrównawczą;
- renowacyjną;
- rekonstrukcyjną.

W pierwszej chodzi o przystosowanie umiejętności nauczyciela do zadań wynikających z nauczania, w funkcji wyrównawczej – o wyrównanie braków w umiejętnościach pedagogicznych, w funkcji renowacyjnej natomiast cytowany powyżej autor upatrywał dążenia do opanowania tych nowości, które przynosi postęp w dziedzinie dydaktyki. Ale wprost do postawy badawczej nauczyciela odnosi się funkcja rekonstrukcyjna, w której nauczyciel występuje jako badacz i poszukiwacz lepszych metod i lepszych środków dydaktycznych, jako ten, który chce wnieść nowe elementy do wyposażenia metodycznego (Nowacki, 1976, s. 31). To ostatnie stwierdzenie wydaje się kwintesencją określenia nauczyciela jako badacza.

Nauczyciel akademicki powinien podejmować również inne wyzwania badawcze, na przykład związane z dostosowaniem systemu edukacji do potrzeb rynku pracy, problemami szkolnictwa zawodowego, reform systemu oświaty, relacjami między kształceniem ogólnym i zawodowym itp. W badaniach tych uczestniczą nauczyciele szkół niższego szczebla i bez ich zaangażowania oraz postawy badawczej nie można mówić o całym spektrum problematyki badawczej.

Każdy, kto kiedykolwiek był nauczycielem, wie, że nauczanie jest złożonym, wymagającym i często niepewnym procesem. Nie ma absolutnych odpowiedzi na pytanie, jak najlepiej uczyć małe dzieci. Wiadomo jednak,

że uczniowie mają tendencję do wierzenia, że istnieje pewien zestaw „właściwych odpowiedzi” na problemy nauczania, przez co trzymają się mocno wizerunku nauczycieli jako konsumentów wiedzy i osób rozpowszechniających pewne informacje. Należy tu zatem wyjaśnić, że jeśli istnieje jedna rzecz potwierdzona zarówno przez fachową literaturę dotyczącą nauczania, jak i przez anegdotyczne doświadczenia wielu nauczycieli, to jest to twierdzenie, że nauczanie jest czymś więcej niż tylko techniką – nauczanie jest procesem obejmującym ciągłe dociekanie i odnawianie, a nauczyciel, między innymi, jest przede wszystkim pytającym (Stremmel, 2007). Nauczyciele, będąc zanurzeni w specyficznych kontekstach nauczania, są odpowiednio kwalifikowani, mają wystarczające doświadczenie i bezpośrednie informacje o kluczowych potrzebach swoich uczniów, stylach uczenia się i dostępnych zasobach oraz o szkołach, w których pracują, i polityce edukacyjnej określającej ich zawód. Mogą zatem przyjąć podejście wielofunkcyjne. Nauczyciele w dzisiejszych czasach nie działają jako zwykli propagatorzy informacji, ale mają możliwość ciągłej zmiany ról, nawet w ramach tej samej lekcji. Każdy nauczyciel zmienia rolę podczas swojego dnia pracy. Są one odpowiednie do rodzaju lekcji, aktywności, celów oraz poziomu i wieku uczniów. Ta wielofunkcyjna rola pozwala nauczycielom podejść do uczniów i czynności wykonywanych podczas lekcji z różnych punktów widzenia, a przez to zwiększając zakres ich działań, a także jakość i stosowność proponowanych zmian i rozwiązań (Spratt, Pulverness i Williams, 2005; Vásquez, 2019).

Role nauczyciela w procesie nauczania uczenia się zostały szeroko omówione w literaturze edukacyjnej. Louisa Leaman (2008) podkreśla rolę nauczyciela jako skutecznego komunikatora ze swoimi uczniami, organizatora całego procesu uczenia się, a także wszystkich zajęć w klasie; osobę dyscyplinującą, która kontroluje klasę i utrzymuje porządek, ułatwia uczenie się; osobę odpowiedzialną za radzenie sobie ze stresem i komunikowanie się z rodzicami. Z kolei Marjorie Larner (2004) oczekuje liberalniejszej postawy nauczyciela – jej zdaniem wizjonerski nauczyciel nigdy nie powinien zadowalać się status quo, ale raczej szukać lepszego rozwiązania. To stwierdzenie wymaga rozszerzenia ról przejmowanych przez nauczyciela o osobę angażującą się w rolę naukowca. Oznacza to, że nauczyciel powinien rozwijać w sobie i swoich uczniach dociekliwą postawę, identyfikować problemy z nauczaniem oraz zadawać pytania, stawiać i weryfikować hipotezy, aby uzyskać lepsze zrozumienie procesu



nauczania uczenia się. Natomiast Cindy Harrison i Joellen Killion (2007) omówiły dziesięć ról nauczycieli przywódców, są to: „dostawca” zasobów, instruktor, specjalista do spraw programu nauczania, osoba wspierająca klasę, moderator, mentor, lider, „katalizator zmian”, uczeń i trener/instruktor wykorzystywania danych. Obecnie rola nauczyciela w klasie nie jest już postrzegana jedynie jako dostawcy informacji, kierownika, koordynatora lub kontrolera, uważa się go również za aktywny „katalizator” zmian w praktykach dydaktycznych, projektowaniu kursów i rozwiązywaniu problemów. Zmieniając rolę nauczycieli, możemy głęboko zmienić proces nauczania i uczenia się w szkołach (Fareh i Saeed, 2011). Brown (2001) popiera pogląd, że nauczyciel powinien być agentem zmian w swoim środowisku edukacyjnym. Zwraca się do nauczycieli, uświadamiając im, że są agentami zmian w świecie, który rozpaczliwie tych zmian potrzebuje: przejście od konkurencji do współpracy, od bezsilności do upodmiotowienia, od konfliktu do rozwiązania, od uprzedzeń do zrozumienia. Dodaje, iż rola nauczyciela jako badacza przenosi go ze stanu bezsilności do stanu władzy oraz od bycia zwykłym odbiorcą szkoleń i wykładów do skutecznego i aktywnego inicjatora zmian. Badania naukowe prowadzone przez nauczycieli przyczyniają się do zmiany i ponownego zdefiniowania tradycyjnej roli nauczycieli. Nauczyciele prowadzący badania znajdują się w lepszej pozycji do tworzenia pożądanych zmian w swoich praktykach dydaktycznych – w rzeczywistości stają się inicjatorami zmian i ulepszeń pedagogicznych, a nie odbiorcami gotowych propozycji. H. Douglas Brown wyróżnił kilka głównych ról nauczyciela, w tym (Brown, 2001):

1. Nauczyciel jako kontroler: tradycyjna rola, w której nauczyciel jest mistrzem; kontroluje to, co uczniowie robią, co i kiedy powinni mówić oraz kiedy, w jaki sposób uczestniczyć w zajęciach.
2. Nauczyciel jako dyrektor: to nauczyciel zarządza procesem interakcji uczniów w klasie, aby upewnić się, że przebiega płynnie i skutecznie.
3. Nauczyciel jako kierownik: planuje lekcje i zarządza postępem uczniów, a także czasem podczas zajęć.
4. Nauczyciel jako moderator: pomaga uczniom pokonać trudności, które mogą napotkać w procesie uczenia się, a tym samym ułatwia im uczenie się.
5. Nauczyciel jako zasób: to uczniowie przejmują inicjatywę i proszą nauczyciela o poradę; oznacza to, że nauczyciel powinien być gotów

odpowiedzieć na pytania i prośby uczniów, zawsze wtedy gdy ci szukają pomocy.

Podczas gdy Lawrence Stenhouse jest uznawany za pioniera koncepcji nauczyciela jako badacza w Europie, Josepha Schwaba uważa się za orędownika postępowania deliberatywnego w Ameryce Północnej. Jako dyrektor *Humanities project* w Wielkiej Brytanii (1967–1972) Stenhouse połączył rozwój programów nauczania i rozwój zawodowy w jedno działanie, które angażowało nauczycieli jako aktywnych agentów. Dzięki takiemu podejściu [John Elliott (Wielka Brytania) i Stephen Kemmis (Australia)] uniknięto fałszywych rozróżnień między opracowaniem programu nauczania a nauczycielami, którzy go tworzyli. Stenhouse zaangażował nauczycieli w generowanie hipotez, Elliott podał gatunek badawczy jako zwrot hermeneutyczny, a Kemmis przyjął podejście krytyczno-emancypacyjne. Wcześniej w Ameryce Północnej Kurt Lewin wprowadził pojęcie badań w działaniu w psychologii społecznej, a później Stephen Corey i jego współpracownicy w Teachers College w Nowym Jorku zaangażowali nauczycieli w aktywne opracowywanie programów nauczania. Ale to brytyjski ruch reformujący program nauczania zrodził koncepcję nauczyciela jako badacza. W międzyczasie Schwab skupił się na praktycznym badaniu kształtującym obszary nauczania i uczenia się w Ameryce Północnej – tutaj program nauczania mógł być nieprzydatny dla praktykującego nauczyciela przez uprzywilejowanie teorii, przez co jego zawartość nie była kompatybilna z działaniami, jakie zamierzał podejmować nauczyciel badacz. Wtedy to zainteresowani sprawami związanymi z programem nauczania i współpracą z nauczycielami zaczęli dostrzegać, że warunki, w których pracują nauczyciele, są specyficzne. Z tego powodu abstrakcyjna teoria miałaby faktycznie ograniczoną wartość. Nauczyciel musiał traktować indywidualnie każdego ucznia, każda sytuacja była wyjątkowa – zrozumienie tych charakterystycznych cech było niezbędne do podejmowania przez nauczyciela dobrych decyzji w procesie edukacyjnym. Zatem Schwab był prawdopodobnie pierwszym teoretykiem edukacji, który zwrócił szczególną uwagę na przeżywane doświadczenia dzieci i nauczycieli w salach lekcyjnych oraz dodatkowo utrzymywał, że żadne rozważania dotyczące programu nauczania nie byłyby „odpowiednie” bez udziału profesjonalnego nauczyciela. To stwierdzenie pomogło utorować drogę nauczycielom aktywnie angażującym się w badania. Położyło także podwaliny pod badania postaw i przekonań nauczycieli

(Craig, 2009, za: Hollingsworth i Sockett, 1994; Hollingsworth, 1995; Eisner, 2002; Elbaz-Luwisch, 2005; Craig i Ross, 2008). Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia uwarunkowań profesjonalizmu nauczyciela, w ramach którego obok argumentów poznawczych dotyczących przekazu wiedzy, możliwości jej zrozumienia, ukształtowania umiejętności, utrwalenia i rozwoju zainteresowań, wymienia się także czynniki egzystencjalne związane z kształtowaniem u uczniów pozytywnego stosunku do siebie, do ludzi i świata, zapobieganiem wywoływania lęku i poczucia niskiej wartości (Szempruch, 2019, s. 31).

W ostatnich latach w międzynarodowej społeczności edukacyjnej rośnie uznanie dla roli nauczycieli jako naukowców. Potencjał zrozumienia złożoności społeczności szkolnej jako efektywnego środowiska uczenia się wzrasta, gdy nauczyciele mają umiejętności i możliwości, aby wziąć udział w badaniach we własnej szkole. Dlatego muszą oni być uczestnikami badań i rozwoju edukacyjnego od swoich pierwszych kursów kształcenia i doskonalenia zawodowego. Nastąpiła jakościowa zmiana w koncepcji obecności nauczyciela w klasie w ciągu ostatnich dekad, czego dowodem jest oczekiwanie nowej dynamicznej roli nauczyciela jako refleksyjnego praktykującego i współpracującego członka edukacyjnej społeczności badawczej. Jego tradycyjna rola jako odbiorcy wiedzy o doskonaleniu szkoły była kwestionowana w ciągu ostatnich lat. Wzrasta świadomość potrzeby wzmocnienia pozycji nauczycieli przez badanie przez nich swojej własnej praktyki, aby nauczyciele byli bardziej świadomi złożoności środowiska szkolnego i znaczenia swojej roli w procesie edukacyjnym. Nauczyciele mający umiejętności badawcze do dzielenia się swoją praktyką i poddawania jej krytycznej ocenie stają się kluczowymi współpracownikami w procesach zmian w społecznościach szkolnych. Co więcej, początkujący nauczyciele, którzy mają umiejętności angażowania się od samego początku swojej kariery w badania w klasie, mogą stać się zarówno konsumentami, jak i producentami wiedzy oraz posługiwać się narzędziami pomagającymi zrozumieć ich praktykę i problemy, z jakimi się borykają. Współpraca jest najważniejszym czynnikiem wyzwalamym efektywny udział nauczycieli w badaniu własnej praktyki w celu poprawy jakości funkcjonowania swojej szkoły. Nauczyciele uczestniczący we wspólnych badaniach opartych na własnej praktyce lekcyjnej są akceptowani jako generatorzy wiedzy zawodowej, a nie tylko konsumenci lub obiekty badań. Rola i głos nauczyciela są teraz uważane za kluczowe dla zrozumienia

powiązań między nauczaniem a badaniem, ponieważ to właśnie nauczyciel znajduje się w samym środku złożonego środowiska szkoły i klasy. Rola nauczyciela badacza to najważniejszy czynnik łączący skuteczność praktyki nauczania i ciągłego rozwoju zawodowego z procesami dociekań i refleksji. Prowadzenie badań w klasie powoduje, że nauczyciele zaczynają postrzegać swoje nauczanie w sposób bardziej analityczny, skoncentrowany i głęboki. Rola nauczyciela badacza jest nie tylko wymagająca intelektualnie, lecz także prowokuje poważne i często trudne pytania dotyczące praktyki w klasie i efektów uczenia się (Bullough i Gitlin, 2001; Kemmis, 2001; Poetter, 2001; Potter, 2001a; Gray i Campbell-Evans, 2002; Rodger, 2002). Nauczyciele wciąż są jednak niechętni wobec uznania nadrzędnej roli ucznia w planowaniu swoich działań i rozwoju zawodowym (Kwiatkowska, 2005). Warto w tym momencie wspomnieć o tym, że już na początku lat 30. XX wieku dyskutowano na temat przygotowania nauczyciela do wykonywania zawodu i podkreślano, że bardzo istotne w tym zakresie jest indywidualizowanie planowanego przez siebie procesu kształcenia, nastawienie na twórcze myślenie i wyciąganie wniosków z pojawiających się na bieżąco doświadczeń (w tym formowanie poglądów na badania prowadzone w szkolnictwie wyższym), jak również dbałość o kontakt uczniów ze środowiskiem społecznym (Kwiatkowska, 2008).

Idea nauczycieli jako badaczy jest prosta i naturalna, ale nie jest to idea, którą nauczyciele chętnie przyjmują. W jakiś sposób zaakceptowali przekonanie, że nie są ekspertami w dziedzinie badań – że są „tylko” nauczycielami, nawet jeśli codziennie realizują projekty badawcze. Zapominają, że badania są kluczem do wzmocnienia i generowania wglądu w edukację, a we wszystkich swoich przejawach są bardzo obiecujące dla nauczycieli jako liderów edukacyjnych (McRae i Parsons, 2006). Badania naukowe wspierają rozumienie procesu nauczania przez nauczycieli oraz zwiększają ich wiedzę i umiejętności rozwiązywania problemów. Gdy nauczyciel czuje, że jego badania przynoszą rezultaty i prowadzą do rozwiązania pewnych kwestii, jego zaufanie rośnie i chętniej podejmuje ryzyko badania coraz większej liczby problemów związanych z nauczaniem i poszukiwaniem ich rozwiązania. Ponadto prowadzenie badań naukowych przez nauczycieli sprzyja ich szybszemu rozwojowi zawodowemu, ponieważ zmiany i podejmowane przez nich decyzje są opierane na rzetelnym gromadzeniu danych, opracowywaniu efektywniejszych i bardziej ukierunkowanych materiałów dydaktycznych, rozwijaniu umiejętności badawczych,

zwiększaniu samooceny i świadomości potrzeb uczniów, obserwowaniu, analizowaniu i rozbudzaniu refleksji nad problematycznymi obszarami w nauczaniu, wzmacnianiu ducha pracy zespołowej i współpracy wśród nauczycieli tego samego przedmiotu (Burns, 2010; Fareh i Saeed, 2011). Nauczyciele, którzy prowadzą działalność badawczą, muszą angażować się w długotrwałe poszukiwania aktualizacji informacji o podejściach i trendach, aby odpowiedzialnie zajmować się kwestiami poruszonymi w ramach ich praktyki, przy czym niektóre działania i ocena zawsze są formułowane przez odgórne przepisy. Gdyby znaleźli niespójności między ich praktyką a stosownymi regulacjami rządowymi, mogliby zaproponować zmiany we właściwych organach, a dzięki temu rozwijać się zarówno jako profesjonaliści, jak i aktywni oraz odpowiedzialni członkowie grup społecznych. Bezpośrednie korzyści z badań nad praktyką dydaktyczną dotyczą zatem również instytucji i społeczeństwa. Oczekiwanym wynikiem badań powinno być rozwiązanie problemu początkowo obserwowanego lub poprawienie warunków, które pierwotnie sprawiły, że nauczyciele zaczęli się zastanawiać nad sytuacją problemową (albo przynajmniej ustalili ścieżkę do przeprowadzenia dłuższej czy głębszej analizy badawczej). Ten proces, raz rozpoczęty oraz rozsądnie i odpowiedzialnie nadzorowany, generuje potrzebę zaangażowania w niego całej społeczności edukacyjnej. Wszyscy jej członkowie zobowiązują się wówczas do wypełniania swoich obowiązków, stają się refleksyjni i krytyczni w działaniach na rzecz doskonalenia profilu instytucji przez ciągłą autorefleksję. Takie zobowiązanie może ostatecznie spowodować potrzebę stworzenia grup badawczych, które pomogą ocenić decyzje i regulacje określone przez władze oświatowe oraz działać przez sieć instytucji współpracujących ze sobą. Mogą rozszerzyć korzyści wynikające z tego rodzaju procesów na całe społeczeństwo – zwłaszcza po zastosowaniu i przeanalizowaniu standardów w rzeczywistych kontekstach życiowych, zapewniając stały i skuteczny dwukierunkowy wzór komunikacji między szkołami, rządem i społeczeństwem (Spratt i in., 2005; Vásquez, 2019).

Prowadzone przez badaczy uniwersyteckich i nauczycieli badania są formą realizacji projektu naukowego opartą na założeniu, że nauczyciele decydują o tym, jak zmienić swoje działania na podstawie świadomych praktycznych rozważań (Shulman, 2004; Craig, 2009). Naukowcy angażują się w pracę z nauczycielami, organizując imprezy specjalne podczas naukowych konferencji i uczestnicząc w badaniach klasowych. (Na przykład

szkoły w całej Australii prowadzą obecnie projekty badawcze z udziałem nauczycieli). Nauczyciele mogą jednak napotykać trudności, ponieważ zajmuje to dużo czasu i energii, nie tylko w klasie, ale także ze względu na potrzebę dopełniania wielu formalności i cykliczne spotkania. Mimo tego współpracując ze sobą, można wiele zyskać. Razem – nauczyciele i naukowcy – mogą opracować kulturę nauczania opartą na wiedzy naukowej. Oczywiście wielu nauczycieli już pracuje wspólnie z naukowcami, aby zwiększyć swój dostęp do badań oraz zaangażowanie w ich prowadzenie. Często jednak dochodzi do sytuacji, w której badacze edukacyjni są zainteresowani pytaniami badawczymi na dużą skalę z udziałem wielu nauczycieli lub szkół, podczas gdy ci ostatni chcą uczestniczyć lub prowadzić nieformalne badania specyficzne dla ich kontekstu i praktyki w klasie szkolnej. Zresztą nauczyciele regularnie realizują nieformalne badania w swojej codziennej pracy w klasie – ze specyfiki ich roli wynika fakt, że są nieformalnymi badaczami. Każdego dnia wchodzi do swojej klasy z nową lekcją do „wypróbowania”, nową strategią do przetestowania, nową myślą, o tym, jak radzić sobie z roztargnieniem lub niepokojem uczniów oraz rozwijaniem ich umiejętności i talentów. Wiadomo jednak, że po wyposażeniu w lepsze umiejętności badawcze nauczyciele, którzy są krytycznie refleksyjni i którzy wychodzą poza własne doświadczenie, szybciej oraz skuteczniej znajdują i oceniają możliwe rozwiązania zagadnień związanych z nauczaniem i klasą. Może to uczynić ich nauczanie efektywniejszym. Patrzenie na to, co zrobili inni, jest centralną częścią tego procesu. Jednak zazwyczaj działania badawcze nauczycieli są podejmowane niezależnie, a wyniki są „cichym osiągnięciem”. Czasami grupy nauczycieli wykonują badanie wspólnie, a wyniki udostępniają społeczności nauczycieli, uczniów i ich rodzin. Niekiedy badania są podejmowane bardziej formalnie, celowo, z szeroko zakrojonym zamierzeniem poprawy polityki edukacyjnej w szkole lub systemie edukacyjnym. Z kolei typowo formalne badania są trudne, mają charakter techniczny i jest wiele kontekstów, które trzeba tu wziąć pod uwagę (na przykład aspekty etyczne, dostęp do literatury, rekrutacja uczestników i ich świadoma zgoda oraz trudna praca polegająca na analizie i interpretacji skomplikowanych danych). Taki proces jest rygorystyczny, a odpowiedzialność za jego wiarygodność jest głęboko zakorzeniona w systemie. Przy tak wielu przeszkodach ukończenie formalnego projektu badawczego może zająć dużo czasu (Pezaro, 2015). Nauczycielom – nawet tym, którzy mają najlepsze intencje i którzy

są wystarczająco zdeterminowani, aby realizować projekty badawcze – może brakować konkretnych umiejętności do przeprowadzenia udanych badań, ponieważ szkolenie potrzebne do tego celu zwykle nie jest częścią ich studiów licencjackich i magisterskich. Niektórzy jednak nie widzą potrzeby zdobywania lub rozwijania takich umiejętności przez siebie samych, dopóki nie staną w obliczu tego rodzaju sytuacji, co skutkuje tym, że czują się zagubieni i rozczarowani doświadczeniem nauczycielskim. Oznacza to, że najczęściej dobre intencje i determinacja są marnowane w ogromie niepewności. Nawet jeśli uzyskują dane, muszą być wcześniej przeszkoleni w zakresie metod statystycznych, aby umieli być wiarygodni i niestronniczy, a ten rodzaj wiedzy wymaga znacznej ilości czasu na jej opanowanie. Nauczycielom niejednokrotnie bardzo trudno jest przekonać dyrekcję szkół lub instytucji edukacyjnych do zapewnienia wsparcia finansowego niezbędnego do przeprowadzenia badań oraz szkoleń. Muszą zatem zmierzyć się z dwoma możliwościami: poświęcić własne dochody, aby prowadzić badania, lub przekonywać osoby odpowiedzialne za podejmowanie decyzji (ten proces może trwać dłużej niż rozwiązanie samego problemu badawczego) (Spratt i in., 2005; Vásquez, 2019). William Stewart (2008), opierając się na wynikach sondażu przeprowadzonego wśród nauczycieli w Anglii, wykazał brak zaangażowania ze strony rządu w radzenie sobie z ich podstawowymi problemami, takimi jak obciążenie pracą. Niezbędne wydają się tu poważne negocjacje, z którymi powinni zmierzyć się nauczyciele, aby przekonać władze do pomocy w badaniach, szczególnie jeśli dostrzeże się, że oprócz poświęcenia finansowego i czasu, badania te muszą być realizowane niemalże samodzielnie – bez oficjalnego wsparcia, z narażeniem życia rodzinnego lub osobistego, z poświęceniem się uczniom lub inwestowaniem w wypełnianie zwykłych obowiązków dydaktycznych.

Paradygmaty i metodologia badań prowadzonych przez nauczycieli stanowią nadrzędny pogląd koncepcyjny, a także społeczno-kulturowe ramy dla realizacji projektu badawczego, kształtowania rozumienia, określania, co uznaje się za wartościową i uzasadnioną wiedzę naukową oraz definiowanie doświadczeń. Skategoryzowano cztery główne paradygmaty wpływające na badania edukacyjne: (1) paradygmat empiryczno-pozytywistyczno-ilościowy – najbardziej ugruntowany ze wszystkich czterech, odzwierciedla wiarę, że rzeczywistość jest niezależna od obserwatorów i bezbłędna; to obserwacja rzeczywistej wiedzy naukowej;



kontrolowane eksperymenty i analiza ilościowa są wykorzystywane do wyjaśniania aspektów rzeczywistości; (2) paradygmat konstruktywistyczno-interpretatywno-jakościowy – odnosi się do przekonania, że ludzie indywidualnie i zbiorowo konstruują rzeczywistość; rzeczywistość należy rozumieć z wielu perspektyw, z naciskiem na role takich czynników jak: kultura, rasa, płeć i kontekst; zamiast matematycznego modelowania zjawisk w konstruktywizmie przyjmowane są metodologie antropologiczne i socjologiczne, takie jak obserwacja; (3) paradygmat teorii krytycznej postmodernistycznej – rzeczywistość (choć wciąż istnieje) nie może być postrzegana przez nikogo indywidualnie, z powodu uprzedzeń i wartości; badanie naukowe jest aktem politycznym, ponieważ odzwierciedla władzę polityczną pewnych grup nad innymi; (4) paradygmat pragmatyczny (eklektyczno-mieszany) – najnowszy paradygmat epoki postmodernistycznej, łagodzący konkurencję między paradygmatami metodologicznymi, zapożycza metody od pozostałych trzech paradygmatów do zbierania danych i odpowiadania na pytania dotyczące ponownego poszukiwania; unika kwestii ostatecznych koncepcji rzeczywistości, zwolennicy pragmatycznych paradygmatów radzą sobie z praktycznymi problemami, które stają przed nimi jako wychowawcami (Pine, 2009; Wang, Kretschmer i Hartman, 2010). Różne definicje działań nauczycieli w badaniach doprowadziły do zróżnicowania paradygmatów zidentyfikowanych przez różnych nauczycieli badaczy w praktyce. Gerald Pine (2009) zasugerował, że choć niektórzy czołowi poszukiwacze rewizji w badaniach nauczycieli postrzegaliby siebie jako zgodnych z krytyczną teorią postmodernistyczną, wielu innych identyfikowałoby swoją pracę jako podlegającą konstruktywistyczno-interpretatywno-jakościowemu paradygmatowi, a jeszcze inni widzą się w ramach metod mieszanych – pragmatycznych. Pine zaproponował ponadto, aby badania prowadzone przez nauczycieli w klasie można było uznać za ewoluujący paradygmat otwarty na ciągłą rewizję. Przestrzegając różnych paradygmatów, nauczyciele badacze wykorzystują różnorodne metodologie badawcze, takie jak ankiety, wywiady, obserwacje, badania ilościowe obejmujące projekty eksperymentalne i quasi-eksperymentalne, badanie historyczne. W epoce metodologicznego pluralizmu, badania nauczyciela uważa się za wieloparadygmatyczne, umożliwiające istnienie różnych percepcji i zapobiegające temu, aby jeden paradygmat tworzył jedyne kryterium prawdy (Pine, 2009).



W przeciwieństwie do badań „obiektywistycznych” autentyczne dociekania (i ramy socjokulturowe, na których opiera się autentyczne badanie) obejmują i przyjmują różne sposoby widzenia oraz interpretowania zagadnień wiedzy, uczenia się i prowadzenia badań. Często wiedza i wartości nie są obiektywne, ale wynikają z relacji społecznych. Krytyczne badania społeczno-kulturowe weryfikują to, co zwykle można uznać za oczywiste lub ukryte (zwłaszcza kwestie hegemonii i władzy), oraz zachęcają do włączających, krytycznych, refleksyjnych i interpretacyjnych praktyk. Z kolei wiedza tradycyjnie pojmowana z perspektywy pozytywistycznej jest zasadniczo statyczna, niezależna od jednostki i wolna od uprzedzeń osobistych, kulturowych i historycznych. W badaniu przyjmuje się neutralną, obiektywną postawę i stosuje się (na ogół) miary ilościowe przy użyciu instrumentów, które skupiają się na losowości próby, aby odkryć „prawdy” lub „ideały” w bardzo kontrolowanych warunkach. Chociaż wiele sądów i osobistych wartości kształtuje koncepcję społeczno-kulturową oraz nauczanie i uczenie się, projektowanie, badania, interpretacje i twierdzenia, to okładka „obiektywistycznej” metodologii ukrywa takie systemy wartości. Również w ramach tego paradygmatu stworzono tradycyjne nauczanie, w którym nauczyciele są odpowiedzialni za przekazywanie „obiektywnej” wiedzy swoim uczniom i stosowanie „obiektywnych” metod pomiaru ich „postępu”. Nauka natomiast często jest obciążona subiektywnością i z góry przyjętymi założeniami w „neutralnych” decyzjach, np. w sposobie przeprowadzania eksperymentu, doborze elementów, które będą zbadane (ze względu na szczególne zainteresowania badacza). Opisy i założenia badań są nieraz stereotypowe i tworzą często wysoce subiektywne ustalenia. Od czasu do czasu, nawet w nauce, widzimy coś, co ujawnia pretensjonalną obiektywność wiedzy. Badania społeczno-kulturowe koncentrują się na aspektach politycznych, społecznych, kulturowych i historycznych. W związku z tym bardzo przydatne są ramy teoretyczne do badania interakcji w klasie, w tym używanych narzędzi i symboli, a także ukrytych cech wiedzy. Jest to podejście holistyczne, a interpretacja odgrywa tu główną rolę. Uczestnicy są aktywnymi agentami we własnym rozwoju (niezależnie od tego, czy mają kontrolę i wybór, czy też nie). Praktyki są tutaj postrzegane jako mediowane kulturowo. Dzięki użyciu narzędzi takich jak język uczestnicy sami się zmieniają. Nowa wiedza jest konstruowana społecznie i historycznie na podstawie codziennych doświadczeń uczestników. Wchodząc w interakcje, jednostki

nie tylko kierują się kulturą i wcześniejszą wiedzą, lecz także kształtują, pośredniczą i przekształcają kulturę, wiedzę i to, co uznaje się za wiedzę. Zamiast mieć uniwersalną ważność, wiedza staje się problematyczna, kontekstualizowana, konstruowana, interpretacyjna i zmienia się w miarę interakcji ze światem. Badania tego typu mają charakter wielonarodowy (łącznie z mnogością prawd i rzeczywistości) i podkreślają znaczenie uczenia się na podstawie doświadczania różnic. Wspólne badanie obejmuje różnice w światopoglądach, zrozumieniu (polisemia) oraz wielu głosach i interpretacjach (polifonia) jako kluczowych zasobach w badaniu złożoności emocji i znaczeń występujących w interakcjach. Oczekuje się, że takie badania doprowadzą do wzbogacania praktyki i będą transformacyjne dla wszystkich zaangażowanych. Często również nieplanowane i nieoczekiwane zdarzenia przyciągają uwagę badacza ze względu na ich niezgodność lub wysoką zawartość emocjonalną. To ostatnie jest zjawiskiem codziennym, gdy mamy do czynienia z nauczaniem w klasie pełnej uczniów, którzy są podobni, ale nie dla nauczyciela badacza i siebie nawzajem. Nauczyciel badacz ma wyjątkową okazję spojrzeć głębiej, poza pozornie neutralne traktowanie wiedzy, i zbadać jej często ukryte uprzedzenia i implikacje w nauczaniu, uczeniu się uczniów i jego samego. Nauczyciele chcieliby, aby uczniowie odnosili sukcesy. Jednak nawet jeśli spędzają cały czas na planowaniu i nauczaniu „doskonałej lekcji”, nieraz nie widzą tych osiągnięć. Tego rodzaju doświadczenia mogą być bardzo zniechęcające. Autentyczne badanie pozwala sprawdzić, jakie mogą pojawiać się problemy i jak najlepiej reagować, zarządzać nimi i ewentualnie je rozwiązywać niezależnie od tego, czy dotyczą treści nauczania, interakcji z uczniami, klimatu emocjonalnego klasy czy problemów systemowych, które pozostały niepotwierdzone lub ukryte (Kincheloe, 2008; Tobin, 2014; Alexakos, 2015).

Kluczem odkrywania najlepszych sposobów realizacji procesu nauczania uczenia się jest odkrycie postawy badawczej każdego nauczyciela. Jego wzmocnienie/upodmiotowienie oraz promowanie dynamicznej orientacji w przeciwieństwie do podejścia statycznego/treściowego to zadania nauczyciela, które mogą pomóc w tworzeniu bazy wiedzy naukowej na temat uczenia się i nauczania (Santa i Santa, 1995). Głównym celem badań nauczyciela jest zwiększenie zakresu jego roli jako osoby pytającej o nauczanie i uczenie się przez systematyczne badania w klasie. Podejście to wykorzystuje obserwacje uczestniczące w badaniach etnograficznych,

jest na ogół oparte na współpracy i obejmuje cechy metodologii studium przypadku (Johnson, 1993). Konieczne jest, aby nauczyciele zostali przeszkoleni w prowadzeniu badań w swoich klasach. Zazwyczaj nie są opłacani lub nagradzani za taki wysiłek ani nie otrzymują czasu wolnego od zajęć dydaktycznych podczas realizacji projektu badawczego, jednak administracja szkolna powinna się tym zająć, ponieważ realne zmiany pedagogiczne to te, które pochodzą z działań prawdziwych nauczycieli badaczy praktyków w terenie. Aby uzyskać trwałe zmiany, nauczyciele powinni być o nich przekonani i gotowi do ich wdrożenia. Powinni być agentami zmian w swoim środowisku edukacyjnym (Brown, 2001; Fareh i Saeed, 2011). Mogą myśleć o sobie jako o odkrywca, badaczach i etnografach. Ich warsztaty pracy obejmują nie tylko samych uczniów, lecz także ich rodziny i miejsca zamieszkania, jak również coraz szersze kręgi i coraz większe społeczności (Ayers, 2010). Kiedy nauczyciele organizują środowisko uczenia się, automatycznie i na bieżąco angażują się w badania. Sala lekcyjna jest naturalną placówką badawczą, ponieważ nauczyciele regularnie przeprowadzają w niej badania przez obserwacje, notatki, analizę zebranych próbek i „wywiady” z uczniami, aby informować ich o decyzjach dotyczących realizacji programu nauczania. Postrzeganie ról i tożsamości praktykujących nauczycieli może, a nawet powinno, odbywać się przez przeniesienie ich z pozycji wyłącznie wychowawcy klasy na pozycję nauczyciela jako badacza. Przesunięcie percepcji jest możliwe, gdy codzienne praktyki dociekania w klasie będą rozważane w kontekście bardziej celowych i systematycznych badań oraz gdy będą eksponowane poza klasą szkolną i daną lekcją. Pojawiające się w toku pracy „historie doświadczeń” mogą stanowić wsparcie dla nauczycieli w formowaniu krytycznego podejścia uczniów do kreowania wartości związanych z praktycznym wykorzystaniem wiedzy i dociekania w zakresie badań. Do tego jednak niezbędne jest przekonanie nauczyciela o tym, że on sam jest badaczem (Clandinin i Connelly, 2006; Cochran-Smith i Lytle, 2009; Binder, 2012). Co ciekawe, samo zaangażowanie w badania wspiera generowanie przez nauczycieli teorii i modeli uczenia się, podczas gdy praktyki badawcze wspierają refleksję nad praktyką, przekonaniem i poczuciem profesjonalizmu. Nauczyciele postrzegani mogą być jako uczący się, badacze i współtwórcy wiedzy; a nie po prostu osoby ją przekazujące. Powinni uważać się za naukowców, myśleć i tworzyć prawdziwy program nauczania – program nauczania współtworzony przez wszystkich uczniów.

Prace projektowe stanowią podstawę doświadczeń edukacyjnych zarówno nauczycieli, jak i uczniów. Cykl badawczy wymaga zaangażowania obu tych grup – nauczyciel ma wspierać dociekania uczniów przez zadawanie przemyślanych pytań, wspomaganie tworzenia hipotez, tworzenie bogatego i wciągającego środowiska edukacyjnego oraz dokumentowanie myślenia i uczenia się dziecka. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że cykle badania nie zaczynają się i nie kończą na uczniach, ale rozciągają się na partnerów dydaktycznych, ponieważ nauczyciele obserwują, kwestionują i rejestrują nawzajem swoje praktyki. Zbiorowa wiedza i badania dotyczące praktyk dydaktycznych mogą wspomagać nauczycieli w podejmowaniu większego ryzyka i wyzwań, są oni zmotywowani do tego o wiele bardziej niż osoby pracujące samodzielnie. Ważne jest, aby dokonać przesunięcia nacisku z treści – nauczyciel jest rozpowszechniającym wiedzę – na sposób uczenia – jest on czynnikiem ułatwiającym uczenie się przez wspólne badanie i współtworzenie wiedzy z dzieckiem. Ta zmiana jest wyzwaniem i musi towarzyszyć zmianie tożsamości nauczyciela, a także wizerunku dziecka (Moran, 2007; Nimmo i Park, 2009; Broderick i Hong, 2011). Zmiana samego nauczyciela w nauczyciela badacza przychodzi zazwyczaj bardzo powoli, głównie z powodu nieutożsamiania ze sobą „nauczyciela” i „badacza” oraz kwestionowania możliwości prowadzenia „badań naukowych” w klasie szkolnej. W tym sposobie myślenia zapomina się niestety, że pytania stawiane przez nauczyciela mogą kształtować empiryczne pytania badaczy niepraktykujących (uczniów) i pozwalają im czerpać z praktycznej wiedzy wszystkich tych, którzy są w danym momencie w klasie. Uznanie zasadności takiego twierdzenia początkowo stanowi dla nauczyciela wyzwanie – często trudno mu uzasadnić swoją rolę jako nauczyciela badacza, przede wszystkim dlatego, że łączy on badania z dużymi uniwersyteckimi ośrodkami badawczymi (Binder, 2012). Tymczasem Kathryn Castle indywidualnie (2006) oraz wraz z Charlesem Ellisem (2010) uzasadniają istnienie zjawiska „nauczania jako badania”. Nauczanie jako przeżywane badania, w których codzienne doświadczenia w klasie otwierają krytyczną przestrzeń dla uczynienia głosu nauczyciela słyszany przez prowadzone przez niego badania edukacyjne. Dlatego też szkoły i organa zarządzające nimi poszukując technik usprawniających uczenie się w szkole, powinny zdecydowanie rozważyć i wspierać prowadzenie badań przez nauczycieli jako skuteczny sposób poprawy jakości praktyk edukacyjnych.

W odróżnieniu od konwencjonalnych badań edukacyjnych, które badają wiedzę i praktykę nauczyciela z perspektywy osoby z zewnątrz stosującej metody ilościowe i epistemologie osadzone w kulturze akademickiej, badania prowadzone przez nauczycieli wykorzystują przede wszystkim metodologię jakościową do badania praktyki nauczania od wewnątrz. Metody jakościowe zazwyczaj są odpowiedniejsze do zagadnień złożonej natury nauczania i uczenia się (Davis 2007). Edukacja jest najlepiej praktykowana jako dociekanie, najlepiej też, gdy nauczyciele stosują w badaniach „naukowe podejście” do nauczania i uczenia się. Decydującą cechą badań prowadzonych przez nauczycieli jest podwójna rola nauczyciela jako praktyka i badacza w klasie, gdzie (podobnie jak naukowcy i badacze edukacyjni) napotyka prawdziwe problemy, doświadcza przeszkód w zrozumieniu otrzymanych wyników i zastanawia się codziennie nad tym, dlaczego pojawiają się w badaniach takie, a nie inne przeszkody (Stremmel, 2007). Marilyn Cochran-Smith i Susan Lytle (1993) opisują dwie główne kategorie badań prowadzonych przez nauczycieli: konceptualne (konceptyjne) i empiryczne. Badania konceptyjne, które są teoretyczne i filozoficzne, obejmują eseje nauczycieli, rozmowy, historie i książki, które prezentują rozszerzone interpretacje i analizy różnych aspektów nauczania. Badania empiryczne obejmują gromadzenie, analizowanie i interpretowanie danych. Ten rodzaj badań prowadzonych przez nauczycieli odbywa się w ramach takich działań jak pisemne narracje o przeżywanych doświadczeniach w klasie, studia przypadków, relacje z analizy czasopism i autobiografia nauczyciela, a także przez badania klasowe oparte na obserwacji, wywiadach i zbieraniu dokumentów. Ponieważ nauczyciele są najbliższą badaniom uniwersyteckich dotyczącym edukacji, wydaje się rozsądne, że chcieliby mieć możliwość wniesienia wkładu w dyskurs i bazę wiedzy na temat nauczania. Ich badania mogą prowadzić i często prowadzą do znaczących zmian, na przykład pomagają szkołom w opracowaniu nowych metod nauczania lub ulepszaniu partnerstw między rodzicami a nauczycielami w warunkach uniwersyteckich szkół laboratoryjnych/ćwiczeniowych (Fu, Stremmel i Hill, 2002). Żyjemy w wieku odpowiedzialności. Bardziej niż kiedykolwiek nauczyciele i szkoły są rozliczane z polityki, programów oraz praktyk, które wdrażają. Nauczyciele muszą być w stanie podejmować świadome decyzje dotyczące tego, co robią w klasie, dlatego też muszą być oni bardziej świadomi w dokumentowaniu i ocenianiu swoich wysiłków. Ich badania są jednym ze sposobów osiągnięcia tego celu oraz odnoszą

się głównie do rozwijania profesjonalnych predyspozycji do uczenia się przez całe życie, refleksyjnego i uważnego nauczania oraz transformacji siebie. Ponadto prowadzenie badań przez nauczycieli ma potencjał, aby pokazać innym i przyszłym nauczycielom, że uczenie się sztuki nauczania jest nierozzerwalnie związane z nauką dociekania (Mills, 2000; Stringer, 2007). Ostatecznym celem badań prowadzonych przez nauczycieli jest transformacja umożliwiająca im lepsze zrozumienie siebie, swoich klas i praktyki przez akt refleksyjnego badania (Stremmel, 2007).

Zmiany społeczne i pojawianie się nowych wyzwań w świecie ponowoczesnym pociągają za sobą zmiany w edukacji, jej celach, treściach i organizacji procesów dydaktyczno-wychowawczych (Szempruch, 2012). XXI wiek budził wiele obaw w kontekście postępu zmian społecznych i kulturowych, jak również wyzwań stojących przed edukacją i konieczności odejścia od przekazywania wiedzy oraz podjęcia aktywnych działań w budowaniu społeczeństwa wiedzy przez upowszechnienie nowych podstawowych umiejętności postaw. Funkcjonowanie zawodowe nauczycieli wskazuje, że często ich wiedza pedagogiczna nie jest solidna, swoją bazę wiedzy poszerzają na drodze doświadczeń zdobywanych w klasie szkolnej, a ich sztuka nauczania polega nierzadko na uczeniu się na błędach. Nieraz również nauczyciele nie są świadomi, że tworzą wiedzę przez projektowanie przestrzeni edukacyjnej, wykorzystywanie różnorodnych metod i materiałów, a także kształtowanie umiejętności i strategii związanych z różnicowaniem schematów myślowych. Ważne jest w tym kontekście przekazywanie wiedzy, jej popularyzowanie i innowacyjne stosowanie (Szempruch, 2007). Nauczanie przeszło długą drogę od tradycyjnego systemu wykładawców i słuchaczy do dzisiejszego ich postrzegania. Obecnie nauczyciele nie są tylko wykładawcami, lecz także przewodnikami; uczniowie nie są tylko słuchaczami, lecz także współwykonawcami i współtwórcami wiedzy. Edukacja stała się bardziej interaktywna i empiryczna dla obu stron. Dzięki temu rozwinęły się również umiejętności nauczania, przez co nauczyciele mogą korzystać z większej liczby technik nauczania i uczenia się. Szeroka gama umiejętności ukierunkowanych na edukację może wydawać się nauczycielowi przytłaczająca. Na szczęście istnieje jedna metoda, która pomaga mu zobaczyć elementy jego nauczania wymagające poprawy. Ta metoda to badania, w szczególności badania klasowe. W najszerszym sensie badania są pomocne, gdy nauczyciel próbuje wdrożyć pewne koncepcje do świata uczniów. Nauczyciele, którzy prowadzą własne badania,

zamiast polegać wyłącznie na podręcznikach, mogą znacznie lepiej zrozumieć wiele tematów. W rezultacie mogą być skuteczniejsi w dzieleniu się wiedzą z uczniami. *Classroom action research* (CAR) są szczegółowsze niż badania podstawowe i bardziej dotyczą samego procesu nauczania niż nauczanych treści. Metoda CAR jest formą badań praktyków na temat obecnej sytuacji klasy. Oznacza to, że praktykujący (nauczyciel) jest tym, który prowadzi aktywne badania nad tym, czego naprawdę potrzebuje jego klasa. Metoda CAR ma różne wersje, od podstawowych obserwacji po badania w pełni naukowe. Dobry CAR obejmuje jednak kilka systematycznych kroków. Po pierwsze, oczywiście identyfikacja konkretnego pytania badawczego na podstawie przesłanki. Pytanie może mieć na celu poszukiwanie aktualnego opisu klasy lub może odkryć, czy dana technika nauczania jest skuteczna, czy nie. Pytanie powinno być główną troską nauczyciela. Kolejnym krokiem jest analiza poprzednich badań dotyczących tego samego pytania. W badaniach naukowych nazywa się to „przeglądem literatury przedmiotu”. Trzecim krokiem jest opracowanie strategii badawczej lub działania, które celowo zostało wykonane w ramach badań. Może to być proste, na przykład prowadzenie quizów, które są specjalnie stworzone, aby pomóc odpowiedzieć na pytanie badawcze. Następnie wdrażana jest strategia i zbierane są wyniki. Nauczyciel ma teraz dane do analizy. Na przykład wyniki quizu mogą pokazywać wzorce, a nawet jasne odpowiedzi na oryginalne pytanie badawcze. Mogą one wskazywać, ilu uczniów udzieliło poprawnych odpowiedzi na pytania. Gdy nauczyciel ma solidne dowody na to, co działa, a co nie, może podjąć działania. Tym działaniem może być dalsze doskonalenie techniki nauczania, która okazała się skuteczna, lub zastąpienie techniki, która nie okazała się sukcesem, odmienną techniką. Kolejnym elementem „akcji” może być wprowadzenie innego CAR dla innej umiejętności nauczania. Siódmym krokiem jest dzielenie się z zainteresowanymi nauczycielami wynikami badania. Ponieważ CAR jest badaniem dla praktyków, oznacza to, że jeden nauczyciel prowadzący daną klasę może zaprezentować wyjątkowe rezultaty, które można omówić wśród nauczycieli. We wszystkich tych krokach ważne jest, aby być konkretnym i systematycznym i aby uzyskać dokładne wyniki. Badania w klasie są naprawdę pomocne nauczycielom, aby dowiedzieć się, czego potrzebują uczniowie. Ale co ważniejsze, jest to narzędzie dla nich samych, służące temu, aby zidentyfikować to, co sami muszą poprawić, jeśli chodzi o ich umiejętności nauczania. Ta identyfikacja jest pierwszym



krokiem w kierunku doskonalenia sztuki nauczania, a w konsekwencji lepszej jakości edukacji (Technology, 2019).

Badania naukowe prowadzone przez samych edukatorów mają na celu zdobycie informacji o ich własnej praktyce. Tym samym kontrastują z tradycyjnymi badaniami edukacyjnymi, w których nauczyciele są badani przez „obcych”. Głównie badania w działaniu wpasowują się dobrze w działania nauczycieli, ponieważ podejmują coś, co oni robią przez cały czas – zbierają informacje o tym, czy i jak dobrze działają ich praktyki, oraz sprawiają, że są one „trochę formalniejsze”. Zamiast po prostu wykorzystać notatki mentalne, nauczyciel zapisuje użyteczne dane i analizuje je z bliska. Jest kluczowym graczem w procesie badawczym, który może trwać tydzień lub rozciągać się na kilka lat. W tym zakresie badania naukowe mogą działać na trzech poziomach: (1) indywidualny – nauczyciel może sprawdzić coś w swojej klasie; (2) grupa nauczycieli może współpracować przy badaniu wspólnego obiektu zainteresowań; (3) cała szkoła może wspólnie zbadać dany problem. Główną zaletą badań w działaniu jest to, że pomagają one nauczycielom wykorzystywać dane, a nie preferencje lub przecucia, aby kierować wysiłkami na rzecz poprawy jakości działań edukacyjnych, dyskusowania o własnej skuteczności w sposób bezosobowy za pomocą przedstawiania danych i pozwalania innym na wyciąganie własnych wniosków. Należy przy tym podkreślić, że dane są bezosobowe, ale przedmiot danych nie jest – w miarę upływu czasu obawy nauczycieli stają się coraz mniejsze, ponieważ widzą oni, że dane pozyskane w badaniach nie są wykorzystywane do obwiniania kogokolwiek, a wręcz przeciwnie – pomagają nauczycielom myśleć znacznie krytyczniej o zmianach, patrzeć na zjawiska pojawiające się w edukacji w sposób badawczy (który automatycznie staje się „ich drugą naturą”) oraz nie ulegać modzie tylko dlatego, że coś wygląda dobrze (jako badacze akcji nie poddają się czemuś bez dokładnego przyjrzenia się temu) (Willis, 1995).

W tradycyjnym ujęciu nauczania i uczenia się nauczyciel dostarcza wiedzę, podczas gdy uczniowie jak gąbka ją absorbują. Badanie nauki o nauczaniu i uczeniu się otwiera wiele możliwości poza tym bardzo uproszczonym i prawdopodobnie szkodliwym spojrzeniem na naukę. Postawienie pytania badawczego może zostać zainicjowane w dowolnym miejscu, w którym odbywają się nauka i nauczanie, takim jak tradycyjne szkoły, muzea, parki, a nawet dom. Temat badawczy z kolei jest tak głęboki, jak głęboko i jak długo nauczyciel badacz będzie chciał go rozwijać



i kontynuować. Nowo odkryte możliwości i zrozumienie mają swoje implikacje teoretyczne oraz praktyczne (klasowe), można w ich ramach wypróbować różne podejścia i eksperymentować z różnymi sposobami myślenia o nauczaniu. Czasami te nowe strategie lub podejścia będą działać, czasem nie, czasem badacz będzie po prostu zdumiony tym, czego się dzięki nim nauczy. Refleksyjność i uczenie się od innych są tu najważniejsze. Poddając refleksji normy, obyczaje i wartości wszystkich zainteresowanych (badaczy i uczestników), stają się one częścią tego, co można zbadać. Uczestnicy (inni nauczyciele, dyrektorzy szkół, uczniowie) nie są „podmiotami”, ale współbadaczami. Ich głosy, zainteresowania, wartości, analizy, interpretacje i informacje zwrotne stanowią część badań i wyników badań oraz pomagają w definiowaniu nowych koncepcji, teorii i praktyk (Kincheloe, 2008; Tobin, 2014; Alexakos, 2015). Badania prowadzone przez nauczycieli powinny być systematyczne i ukierunkowane na uzyskanie wglądu w nauczanie i uczenie się, stawanie się bardziej refleksyjnymi praktykami, wprowadzanie zmian w klasie lub szkole oraz poprawianie jakości życia uczniów. Projekty badawcze powinny wynikać z własnych pytań i refleksji nauczycieli na temat codziennej praktyki w klasie oraz potrzeby szukania praktycznych rozwiązań problemów w życiu zawodowym. Główne elementy badań prowadzonych przez nauczycieli to: (1) konceptualizacja, w której identyfikują istotny problem lub zainteresowanie i określają odpowiednie pytania badawcze; (2) wdrożenie, w którym zbierają i analizują dane; (3) interpretacja, w ramach której badają wyniki pod kątem ich znaczenia i podejmują odpowiednie działania. Systematyczność badań wynika z tego, że nauczyciele postępują zgodnie z określonymi procedurami i starannie dokumentują każdy etap procesu – od sformułowania pytania, przez zbieranie danych i analizę, po wnioski i wyniki. Badania prowadzone przez nauczycieli przybierają różne formy i służą różnym celom, ale prowadzone są indywidualnie lub wspólnie, dostarczają zatem unikatowych punktów widzenia na istotne kwestie w edukacji. Nauczyciele badacze uczą się również o sobie jako o nauczycielach, gdy próbują zrozumieć proces uczenia się i rozwoju dzieci. Nauczyciel może skorzystać też z połączenia teorii i intuicji, doświadczenia i wiedzy o dzieciach, obserwacji i refleksji oraz doświadczeń kolegów w celu opracowania odpowiednich pytań i założeń (hipotez). Te pytania rozbudowują się stopniowo po starannej obserwacji i rozważeniu, dlaczego pewne rzeczy dzieją się w klasie. Proces badawczy często jest bardzo chaotyczny i refleksyjny. Chociaż pytania

i refleksje pojawiające się w badaniach nauczycieli są specyficzne dla ich własnych klas, umożliwiają nauczycielom powiązanie konkretnych kwestii z teoriami nauczania i uczenia się przez dokumentację i analizę; stąd badania prowadzone przez nauczycieli łączą teorię z praktyką. Na przykład niektórzy nauczyciele uważają ankietę za naturalną część codziennej pracy w klasie, inni współpracują zaś z badaczami uniwersyteckimi podczas pracy w szkole w pełnym wymiarze godzin, przyczyniając się do powstania ostatecznej wersji pytań zadawanych w ankiecie. Niezależnie jednak od tego, czy nauczyciel zastanawia się nad doświadczeniami w klasie, czy systematycznie analizuje problem, często dość łatwo przychodzi mu wyciąganie konstruktywnych wniosków. Dzieci są słyszane przez ich własne słowa i gesty, zdjęcia, rysunki i wszelkie inne sposoby. Gdy nauczyciele zaczynają uważnie obserwować, widzą, jak rozwój dzieci rozgrywa się w ich wyjątkowych kontekstach klasowych, zawsze pod wpływem potencjalnie nakładających się kultur życia w domu i szkole. W przeciwieństwie do konwencjonalnych badań edukacyjnych dzieci i rodziny nie są tylko przedmiotem badań – są uczestnikami i nierzadko współpracownikami, przez co badania prowadzone przez nauczycieli mają charakter partycypacyjny (Bullough i Gitlin, 2001; Meier i Henderson, 2007; Stringer, 2007; Henderson, Meier, Perry i Stremmel, 2012).

Trudność w zrozumieniu, że nauczyciel może być, a nawet powinien być, badaczem, wynika głównie z rozdźwięku między światem naukowców i nauczycieli akademickich a „niepraktykującym” nauki nauczycielem. Badacze uniwersyteccy, którzy nie praktykowali współpracy z nauczycielami, rzeczywiście nie doceniali wkładu nauczycieli w badania. Podobnie nauczyciele wydawali się podejrzliwi wobec niedostępnego dla nich (w ich własnej opinii) świata nauki (Rust, 2009). Okazuje się jednak, że otwarcie przestrzeni dla dyskursu w obu środowiskach przez nawiązanie współpracy nauczycieli z uniwersytetami i zdecydowanie się na podejmowanie roli badawczej powodują zmianę tożsamości obydwu stron. Ważne są tu narracje codziennego doświadczenia w klasie, interpretacja, codzienne doświadczenia dydaktyczne wykorzystywane do podejmowania konkretnych poszukiwań naukowych. Z kolei uczniowie – aktywni uczestnicy w swoim środowisku edukacyjnym – wspierają nauczyciela w organizacji nieznanego często „terytorium” nauki. Pozwala to na doświadczanie zmian, nieustanne negocjowanie, ocenianie, elastyczność i otwartość na ciągle zmieniający się aspekt badawczy. Taka właśnie powinna być „żywa

klasa”, w której obecność i autorytet głosu nauczyciela oraz zwiększający się z czasem zakres jego wiedzy specjalistycznej przyczyniają się do krytycznego wglądu uczniów w naukę. Ważne jest jednak przy tym, aby przyjmowanie roli badacza przez nauczyciela nie spowodowało u niego utracenia tożsamości nauczyciela (Binder, 2012).

Złożoność środowiska szkolnego może stanowić przeszkodę dla nauczycieli w odgrywaniu podwójnej roli – nauczyciela i badacza. W codziennym miejscu pracy nauczyciele stają przed wyzwaniem związanym z ograniczeniami czasowymi, relacjami w społecznościach szkolnych, odpowiedzialnością, presją systemową, a także brakiem zaufania i doświadczenia w dziedzinie badań. Często deklarują, że nie mają czasu, aby wziąć udział w badaniach z całą dodatkową odpowiedzialnością związaną z ich rolą w nauczaniu. Kolejną przeszkodą w przełamywaniu barier między badaczami uniwersyteckimi a nauczycielami w klasie są trudności w rozpowszechnianiu wyników badań uniwersyteckich dotyczących praktyki szkolnej. Nauczyciele nie czytają artykułów naukowych związanych z ich problemami zawodowymi, ponieważ postrzegają tego typu badania jako sztuczne, pozbawione znaczenia i niedostępne. Język używany w artykułach jest uznawany za obcy, zbyt naukowy i zdystansowany do nauczyciela. Wielu nauczycieli, zwłaszcza początkujących, nie czuje, że może śmiało angażować się w debaty i badania wśród uczniów danej klasy. Niechęć do jakichkolwiek badań wynika też z opinii, że nie są to prawdziwe badania, a jedynie obserwacja lub prowadzenie dzienników. Nieuznanie badań klasowych za „badania” może również wynikać z koncepcji badań opracowywanych w ramach programów studiów. Nauczycielom i studentom – przyszłym nauczycielom trudno jest opracować projekty badań prowadzonych w klasie, gdyż konteksty i przykłady oferowane w tym zakresie w ramach studiów ograniczają się do formalnego stylu badań i projektów z pominięciem indywidualnych klas i działań praktycznych. Tworzenie i podtrzymywanie kultury dociekania powinny być ciągłą zmianą kulturową dla wielu społeczności szkolnych i klasowych. Potrzeba czasu i planowania, aby zwiększyć zakres umiejętności, zmienić postawy i pokonać ograniczenia. Co ważniejsze, wymaga to od nauczycieli umiejętności i zmiany sposobu myślenia, aby rozpoznawać i wykorzystywać możliwości badawcze w swojej klasie oraz szerszym środowisku edukacyjnym. Dla początkujących nauczycieli umiejętności te niekoniecznie są łatwe do rozwijania, dlatego znacznie prościej rozwijać

je w określonym kontekście. Koncepcja nauczyciela jako badacza musi być zapoczątkowana w programach studiów, gdyż rozszerzanie kompetencji jest procesem stopniowym – powinno rozpoczynać się podczas studiów nauczycielskich i być kontynuowane przez całą karierę nauczycielską w ramach rozwoju zawodowego (Gore i Morrison, 2000; Gray i Campbell-Evans, 2002).

Bardzo często nauczyciele uprzedzeni są do badań edukacyjnych nie tyle ze względu na zbyt trudny język artykułów naukowych, ile z powodu braku czasu na czytanie czasopism naukowych, analizowanie żargonu naukowego, wykresów i statystyk, aby znaleźć informacje, które mogłyby poprawić jakość ich nauczania. Są także uprzedzeni do badań, które zdają się zakładać, że ich konkretna klasa i jej aktywni, zmieniający się „mieszkańcy” nie istnieją. Czytają wyniki z dopasowanych zestawów grup kontrolnych i eksperymentalnych, lecz nie potrafią tego skorelować z mnogością zmiennych działających w każdej klasie. Opór może być również spowodowany tym, że wiele z badań zostało przeprowadzonych albo przez krótkoterminowych gości w klasie, albo przez badaczy, którzy w ogóle się nie pojawili. Zamiast tego pośrednik, zwykle nauczyciel, rozdawał formularze do wypełnienia przez uczniów. Gdzieś indziej te formularze były sprawdzane, kompilowane i statystycznie opracowywane. Wnioski natomiast rzadko są odsyłane do podmiotów lub pośredników. Wśród badaczy zajmujących się współpracą z nauczycielami jest coraz więcej osób, które uznają znaczenie studiów przypadku wykonanych w kontekście i niepolegających po prostu na kompilacji danych liczbowych. Ale nawet ta rola badacza – obecnego w klasie, obserwującego i zapisującego informacje w kontekście – jest trudna do zaakceptowania dla nauczycieli, którzy skoncentrowani są na odpowiedzialności za przekazywanie wiedzy swoim uczniom. W takiej sytuacji być może role nauczyciela i badacza kolidują ze sobą. Nauczyciele odczuwają potrzebę nauczania, aby pokazać uczniom, co wiedzą w zakresie danego tematu. Naukowcy chcą się dowiedzieć, co dzieje się w klasie, aby zrozumieć, co uczniowie robią podczas nauki. Nauczyciele nie cofają się i nie patrzą na to, co się dzieje bez sugerowania rozwiązań problemów. Naukowcy zachowują obiektywizm wobec swoich badanych, nie próbując wprowadzać zmian. Aby nauczyciele stali się również naukowcami, muszą zaakceptować ścisły związek między procesem pisania a procesem rozwoju człowieka. Pisanie istnieje, jest realne i zawsze ma określony kontekst zależnie od tego, czego dotyczy. O pisaniu

można dyskutować, można je opisywać, a nawet patrzeć na nie z różnych perspektyw (pod różnymi kątami), ale nie można go z powodzeniem uczyć ani rozumieć jako pojedynczych słów zapisywanych w ciągu. Nauczyciele badacze muszą zwracać szczególną uwagę na szczegóły doświadczeń swoich klas, tak jakby też byli uczniami w danym pomieszczeniu, uczyli się i rozwijali w jego kontekście, a następnie opisywali to w formie naukowej. Patrzenie na nauczanie jako badania oraz częstsze wcielanie się w rolę ucznia mogą uczynić nauczyciela bardziej profesjonalnym (Mohr, 1980).

Nauczyciele nierzadko uważają, że tradycyjne badania edukacyjne nie są dostosowane do ich potrzeb lub są napisane w sposób, który nie pomaga zrozumieć ich sytuacji w klasie. Krótko mówiąc, tradycyjne badania nad nauczaniem często prowadzą do złych pytań i dają bezużyteczne odpowiedzi. Ponadto nauczyciele nieraz czują się wykluczeni z działalności badawczej. Brakuje zatem w tradycyjnych badaniach edukacyjnych kontekstu życia w klasie i głosu nauczyciela (Davis, 2007). Na przykład zamiast pytać jakie metody nauczania są skuteczne, badania prowadzone przez nauczycieli pozwalają im na zajęcie się poszukiwaniem odpowiedzi na o wiele ważniejsze pytanie: co oznacza nauczanie? Odpowiedź na to pytanie wymaga metod etnograficznych, które mogą obejmować obserwację uczestników, wywiady i analizę dokumentów. Nacisk na tworzenie znaczenia pozwala nauczycielom lepiej zrozumieć i zinterpretować własne nauczanie. Podobny przykład dotyczy pytania: Jak uczą się dzieci? Chociaż literatura naukowa na temat dzieci, ich myślenia, uczenia się i rozwoju jest obszerna i stale powstają nowe opracowania, nauczyciele nigdy nie będą wiedzieli wystarczająco dużo o dzieciach i ich doświadczeniach w klasie, aby mieć pewność, że poradzą sobie ze złożonością i niepewnością, jakie stwarza życie w klasie. Kiedy nauczyciele prowadzą własne, systematyczne badania problemów, które napotykają w swoich klasach i szkołach, robią to nie tylko po to, aby zająć się problemami, których dotychczasowe badania nie dotyczyły, ale także z zamiarem poprawy jakości funkcjonowania dzieci, ich własnych praktyk, kultury klasy i szkoły (Stremmel, 2007).

Zbyt mała liczba badań prowadzonych przez nauczycieli może również wynikać z powszechnej akceptacji uproszczonych metod nauczania i uczenia się o badaniach, projektów badawczych opierających się na uproszczonych modelach życia społecznego, akceptacji redukcjonizmu (tj. skupienia się tylko na niewielkiej liczbie zmiennych) oraz założeniu, że uczestnicy badania są próbą obiektów z populacji wymiennych

obiektów (tj. statystycznej generalizowalności). Ciągłe przestrzeganie tego tradycyjnego podejścia przyczynia się do pojawienia się poważnych pytań dotyczących przetrwania edukacji. Coraz częściej edukacja nie ma znaczenia społecznego i nie jest w stanie stawić czoła wielkim wyzwaniom, przed którymi stoi ludzkość i szerzej – planeta (na przykład zmiany klimatu, zdrowie, zrównoważony rozwój). Tymczasem autentyczne badania w ramach wielostronnego podejścia do edukacji oraz wielopłaszczyznowej metodologii są bardzo potrzebne – mogą poprawić jakość badań w dziedzinie nauk społecznych odbywających się w środowisku edukacyjnym. Badanie własnych praktyk przez nauczycieli przyczynia się do uczenia się, zrozumienia i rozwoju ich samych i ich uczniów. Poza tymi oczywistymi korzyściami bardzo wzmacniające i emancypacyjne jest to, że jako nauczyciel naukowiec staje się twórcą nowej wiedzy i teorii, którymi inni nauczyciele mogą dzielić się i w ramach których mogą mieć korzyści, dostrzegać złożoność nauczania i uczenia się, czerpać z praktyki dydaktycznej, emocji, form komunikacji. Bardzo często również badania prowadzone przez nauczycieli, które są oficjalnie wspierane i cenione przez główne nurty polityki edukacyjnej, to te, które nie do końca są zainteresowane upodmiotowieniem nauczyciela lub ucznia, ani nie badają nierówności w szkołach albo sprawiedliwości społecznej. Zamiast tego główne nurty badań ograniczają się do zbadania, dlaczego uczniowie nie zdali dobrze egzaminów lub dlaczego nie uczą się danego tematu. Taki zamiar – nie do końca czasem określony – nie ma na celu zbadania, dlaczego kształcenie nie powiodło się i nadal „zawodzi” uczniów, nauczycieli i nasze społeczeństwo, ale obarcza winą nauczyciela – jak gdyby proces edukacyjny dotyczył jedynie nauczania treści z pominięciem wielu innych rzeczy, które wpływają na uczenie się i nauczanie. Zatem aby prowadzić badania, nauczyciele muszą być przekonani, że ich wiedza jest prawdziwa i znacząca – że ich wiedza wynikająca z codziennego doświadczenia ma znaczenie (Alexakos, 2015).

Naukowcy z uniwersytetów coraz bardziej interesują się problemami w nauczaniu i szkołach, uznają nauczycieli za generatorów wiedzy, a zainteresowanie dzieleniem się wiedzą na temat nauczania staje się coraz powszechniejsze. To zainteresowanie wspólną odpowiedzialnością jest widoczne nie tylko w rosnącym nacisku na współpracę uniwersytetów z nauczycielami, lecz także we współpracy między samymi nauczycielami, wśród nich i dyrektorów szkół oraz wśród nauczycieli i rodziców.

Coraz częściej studia magisterskie i licencjackie uczą studentów umiejętności i skłonności do bycia naukowcami w swoich klasach i oferują kursy, które wymagają od nich prowadzenia projektów badawczych. Wiele z tych programów wykorzystuje uniwersyteckie laboratoria jako główne miejsce prowadzenia badania. Jako centra krytycznych i opartych na współpracy badań szkoły laboratoryjne/ćwiczeniowe oferują nauczycielom możliwość tworzenia wiedzy podczas interakcji z dziećmi w złożonych oraz trudnych sytuacjach nauczania i uczenia się. Programy te zazwyczaj opierają się pod względem filozoficznym na społecznych konstruktywistycznych, refleksyjnych dociekaniach inspirowanych transformacją siebie. Pomagają również przyszłym nauczycielom polegać na swoich obserwacjach, refleksjach, doświadczeniach. Niezależnie od tego, czy nauczyciele współpracują z innymi nauczycielami, czy badaczami uniwersyteckimi, sami muszą być postrzegani jako generatorzy wiedzy. Aby być maksymalnie skutecznymi, wszyscy uczestnicy powinni być równymi i pełnoprawnymi partnerami w badaniach (Hill, Stremmel i Fu, 2005; Hatch, Greer i Bailey, 2006; Moran 2007; Rust 2007).

Bardzo często działania badawcze są oparte na współpracy, podczas której praktycy pomagają sobie nawzajem w projektowaniu i przeprowadzaniu badań w swoich klasach. Badania takie dotyczą codziennych problemów doświadczanych przez nauczycieli, nie zaś problemów teoretycznych zdefiniowanych przez badaczy w ramach danej dyscypliny naukowej. Jak zaznaczają Carol Keyes (2000) oraz Frances Rust (2009), z całą pewnością wykorzystanie badań w działaniu w placówkach edukacyjnych zwiększyło wartość badań prowadzonych przez nauczycieli w praktyce edukacyjnej i pomogło zrozumieć badaczom zajmującym się badaniem nauczycieli, że badania prowadzone w klasie szkolnej nie są czymś zupełnie oderwanym od tego, co dzieje się w tym zakresie na uniwersytetach, a klucz stanowi tu przekroczenie granicy rozumienia i pojmowania metodologii badawczej. Należy przy tym zaznaczyć, że inne podejścia metodologiczne (takie jak narracja lub fenomenologia) mają różne perspektywy teoretyczne dotyczące negocjowania codziennego świata w klasie. Trzeba „znaleźć” pedagogikę nie w abstrakcyjnych teoretycznych dyskursach lub systemach analitycznych, ale w świecie żywym/codziennym. Pedagogika i praktyka dociekań są wielokrotnie odkrywane na nowo podczas codziennych przeżyć w klasie i weryfikowania konkretnych filozofii nauczania. Dotyczy to również sytuacji, w której nauczyciel i uczniowie uczą się, kim



są, utrzymują integralność i budują społeczność edukacyjną, pogłębiając tym samym zrozumienie tożsamości nauczycieli, angażowanie się w ich środowiska uczenia się, przeżywanie doświadczeń, zmianę paradygmatów przez praktyczną teoretyzację i pedagogiczną rekonstrukcję. Przyszli edukatorzy powinni pamiętać, że światy małych dzieci i starszych uczniów czy studentów często splatają się z narracjami doświadczeń i uczenia się. Należy zatem rozwijać profesjonalne społeczności edukacyjne, w których dyskurs identyfikuje akt nauczania jako badania, a nauczyciel badacz ma aktywny głos w dyskusji naukowej (Binder, 2012). Badania w działaniu dają nauczycielom możliwość zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie metod badawczych i ich zastosowań oraz uzyskania większej wiedzy na temat możliwości zmian. Nauczyciele biorący udział w badaniach akcji stają się krytyczniejsi i częściej zastanawiają się nad własną praktyką, uważniej analizują swoje metody nauczania, postrzeganie i rozumienie oraz całe podejście do procesu nauczania. Tacy nauczyciele ostatecznie zmieniają świat szkoły, rozumiejąc ją (Johnson, 1993). To, czego się uczą, ma ogromny wpływ na to, co stanie się w klasach, szkołach i najbliższym otoczeniu szkoły w przyszłości. Jak sugerują Cochran-Smith i Lytle (2009), unikatową cechą pytań nauczycieli jest to, że emanują one ani nie z samej teorii, ani nie z samej praktyki, ale z krytycznej refleksji na temat „przecięcia tych dwóch”. Badania prowadzone przez nauczycieli zmuszają bowiem do ponownej oceny obecnych teorii i znacząco wpływają na to, co wiadomo o nauczaniu, uczeniu się i doskonaleniu zawodowym. Zespół badawczy zapewnia wsparcie i forum do dzielenia się pytaniami, obawami i wynikami. Nauczyciele doradzają sobie nawzajem i komentują efekty poszczególnych wysiłków. Angażowanie się w badania oparte na współpracy pomaga wyeliminować izolację (która od dawna charakteryzuje nauczanie), ponieważ promuje dialog zawodowy, a tym samym tworzy bardziej profesjonalną kulturę w szkołach (Johnson, 1993). Badania prowadzone przez nauczycieli są cennym przedsięwzięciem. Pytanie zatem dotyczy tego, co można i należy zrobić, aby kultywować i wspierać takie podejście. Lokalne społeczności i nauczyciele mogą organizować grupy badawcze w celu zapewnienia ciągłej sieci wsparcia. Postawa badawcza jest trudna do utrzymania w izolacji, a sprzyja jej zdecydowanie interakcja z innymi profesjonalistami. Podobnie jak wsparcie uniwersyteckie jest potrzebne do prowadzenia badań w szkołach (Santa i Santa, 1995). Badania są prowadzone i wdrażane przez samych nauczycieli w celu poprawy jakości nauczania



we własnych klasach oraz zdobywania wiedzy w zakresie opracowywania programów nauczania oraz podejmowania nauczania refleksyjnego.

Ramy koncepcyjne powstają, gdy badacz ustanawia powiązania między różnymi koncepcjami, aby ujawnić i poprzeć pytanie badawcze. Z kolei ramy teoretyczne mogą być wykorzystane do zadawania i porównywania pytań badawczych, które są jeszcze w trakcie opracowywania lub wymagają poprawy. W tym celu formułuje się zbiór zasad wyjaśniających fakty bądź zjawiska, zwłaszcza te, które zostały przetestowane i mają szeroką akceptację, ale nie mają zastosowania dla danej rzeczywistości społecznej, co wydaje się mieć miejsce w przypadku obecnych koncepcji nauczyciela badacza i nauczyciela refleksyjnego. Ten zestaw zasad można wykorzystać do przewidywania, tworzenia lub wprowadzania innowacji do badanego zjawiska. Nauczyciele badacze od dawna byli promowani jako profesjonalści, którzy poszukują najlepszych sposobów dotarcia do uczniów w procesie nauczania i uczenia się, a przez używanie różnych materiałów szukają rozwiązań odpowiedniejszych dla ich kreacji. Z kolei u podstaw koncepcji refleksyjnego nauczyciela leży możliwość poszerzenia idei nauczycieli jako badaczy opartej na ich oryginalności. Dlatego mówienie dzisiaj o nauczycielach jako naukowcach prowadzi do refleksyjnego nauczyciela badań w działaniu, badań nad samą praktyką i innych podobnych kwestii. Fakt ten jest impulsem do rozważenia, że różne nazwy określające nauczyciela badacza opierają się na tym samym paradygmacie, a mianowicie, na refleksyjnym paradygmacie nauczyciela, którego celem jest kształtowanie nauczycieli zastanawiających się nad własną praktyką i opracowujących strategie na podstawie tej praktyki, uznając rzeczywistość szkolną za przedmiot badań, refleksji i analizy. Niemniej jednak koncepcja tak otwarta jak nauczyciel badacz/nauczyciel refleksyjny, traktowana jako dwumian, może służyć dowolnemu programowi edukacyjnemu (Bezerra-Fagundes, 2016).

Wyróżnia się dwa podejścia do badań prowadzonych przez nauczycieli (Santa i Santa, 1995):

1. *Experimental research* – eksperymentalne podejście polega na zachęcaniu nauczycieli do korzystania z procesu badań naukowych w celu formułowania pytań i odpowiadania szczególnie na te, które mają znaczenie w ich własnych klasach. Nauczyciele wdrażający ten model myślą o własnych metodach nauczania, identyfikują pytania i zmienne, które można badać, a następnie przeprowadzają eksperymenty „pilotażowe”

w małej skali. Najlepszym sposobem na zbadanie stawianych przez siebie pytań jest stworzenie prostych, krótkoterminowych eksperymentów w salach lekcyjnych, co umożliwi przy tym nauczycielom badaczom wykorzystanie jednej ze swoich klas jako grupy eksperymentalnej, a innej jako grupy kontrolnej, a także reguluje tym zmienność oraz pozwala nauczycielom i ich uczniom na samodzielne określenie skuteczności prowadzonych badań. Stosować można również w tym zakresie testy (zazwyczaj quizy), aby oceniać wpływ manipulacji i testować hipotezy za pomocą prostych testów t lub analizy procedur wariancji. Po ukończeniu badań nauczyciel powinien zaangażować swoich uczniów w omawianie warunków testowania oraz ocenić działanie strategii eksperymentalnych na nich samych. Gdy strategie okazują się skuteczne, nauczyciel może czuć się pewnie, wprowadzając je do wszystkich swoich klas. Zwiększa to zaangażowanie i motywację uczniów, prowokuje ich do zadawania pytań i poszukiwania odpowiedzi na nie oraz inicjowania dyskusji i omawiania indywidualnych czy zespołowych projektów badawczych. Jedną z wyjątkowych korzyści wynikających z zastosowania eksperymentalnego podejścia w badaniach nauczycieli jest to, że zapewnia ono ustrukturyzowany model procesu rozwiązywania problemów. Jeśli uczniowie i nauczyciele są informowani o eksperymencie, a także mogą uczestniczyć w dyskusji i ocenie wyników, podejście eksperymentalne pozwala uczniom i nauczycielom na formowanie swojego modelu myślenia, wykonywania projektu i komunikacji. Naukowcy wiedzą, jak ważna jest wiedza podstawowa, organizacja, dyskusja i umiejętność pisanie w procesie uczenia się. Podobnie uczniowie prowadzący badania w klasie szkolnej są doskonałym przykładem osób rozwijających świadomość metapoznawczą – przeprowadzenie badań, ocena uzyskanych danych, możliwość wyciągnięcia własnych wniosków na temat uczenia się. Uczniowie badają własne postępy i dochodzą do wniosków, które strategie badawcze były dla nich najlepsze. Omawiają przy tym także każdą strategię na podstawie tego, co wiedzieli o zasadach uczenia się, biorąc pod uwagę wartość każdej strategii w aktywowaniu wiedzy podstawowej, ułatwianiu organizacji i poprawie umiejętności metakognitywnych. Następnie powinni wykorzystać własne dane do napisania pracy naukowej dotyczącej strategii uczenia się. Eksperymentalne podejście do badań w klasie może stanowić zatem doskonały model krytycznego myślenia dla uczniów. Ponadto ich zaangażowanie w proces badania w klasie wywołuje pozytywne efekty zarówno wśród uczniów, jak i nauczycieli. Uczniowie

mogą zadawać pytania na temat tego, jak się uczyć i w jaki sposób przejmują odpowiedzialność za proces uczenia się. Jako aktywni uczestnicy badań w klasie uczniowie uczą się więcej. Przesunięcie punktu ciężkości nauki z treści na proces promuje większe zaangażowanie i buduje umiejętności uczenia się przez całe życie.

2. *Clinical research* – większość prac nad badaniami prowadzonymi przez nauczycieli mieści się w pytaniu dotyczącym naturalnego otoczenia lub modelu; polegają one na próbie zrozumienia jednostki, działań i wydarzeń w klasach, a następnie wykorzystaniu tego, czego nauczyciele się dowiedzieli, do poprawy jakości własnego nauczania i decyzji zawodowych. Tego typu badania rozpoczynają się od tak zwanego zdarzenia krytycznego. Wystąpienie czegoś niezwykłego może spowodować, że nauczyciele badacze zastanowią się nad tym, co zrobić, aby lepiej zrozumieć złożony zestaw motywów, przekonań i postaw, które wpływają na praktykę przy konkretnej okazji, a tym samym usprawniają nauczanie. Przez uwzględnienie tych „krytycznych incydentów” badacze mogą zbadać swoje przekonania i leżące u ich podstaw założenia. Tego typu badanie oraz postawa refleksyjna to cechy dobrego nauczania. Taką postawę nauczyciel buduje, gdy poświęca czas i energię, aby systematycznie zadawać pytania i badać zachowania w klasie oraz obserwować i rejestrować informacje, które można następnie skompresować i wykorzystać do rozwiązania problemu. Proces ten polega również na współpracy z uniwersytetami, zapraszaniu naukowców do klasy szkolnej, robieniu notatek terenowych, przeprowadzaniu wywiadów z uczniami i formułowaniu konkretnych pytań badawczych. Ważne jest przy tym to, aby myśleć o nauczaniu jako procesie trwających badań, a nie procesie przekazywania informacji. Refleksja nad procesem nauczania staje się głównym celem przekonań na temat nauczania. W tym kontekście, zamiast kierować się sztywnym programem nauczania lub z góry ustalonymi planami lekcji, decyzje dotyczące nauczania wynikać powinny z codziennych wydarzeń w klasie. Kluczowym czynnikiem jest tu również rejestrowanie „incydentów” w klasie i ich badanie. Pozwala to na obiektywne spojrzenie na to, co się dzieje, co jest trudne do nauczenia – określenie roli nauczyciela i skuteczności nauczania, zmodyfikowanie praktyki pedagogicznej, wzbogacanie badań alternatywnymi interpretacjami (Santa i Santa, 1995).

Nauczyciele byli i nadal są ekspertami w dziedzinie badań. Dobrzy nauczyciele zawsze byli dobrymi badaczami. Badania (jako proces budowania

wiedzy) inspirują do rozwoju osobistego jednostek i grup – nauczyciele aktywnie dzielą się w klasie zdobytą dzięki badaniom wiedzą, budują społeczność zawodową i kształtują sposoby myślenia w tej społeczności. W rzeczywistości każdy nauczyciel, który zadał pytanie uznane za niezbędne do praktyki, i zastosował określoną metodę, aby znaleźć odpowiedź, zaangażował się w pewną formę badań. Uważni nauczyciele obserwują swoich uczniów, a przez systematyczne i w określony sposób skonstruowane badania starają się zrozumieć kulturę swojego środowiska uczenia się. Silny wychowawca przeanalizuje indywidualne potrzeby uczniów i środowisk uczenia się, a po zastanowieniu i przemyśleniu dostosuje swoje działania, aby najlepiej zaspokoić potrzeby uczniów. Cykl jest kontynuowany w obrębie tej samej lub nowej grupy uczniów, gdy nauczyciel badacz rozpoczyna serię powtarzania pytań, obserwacji, refleksji i działań. Nauczyciele nieustannie wzmacniają wiedzę uczniów. Każdy pedagog, który zbadał nowy program nauczania, ocenił praktyki nauczania, zamienił jedną nową ideę na inną, ponownie ocenił codzienny sposób nauczania na podstawie dowodów i pytań przewodnich – zaangażował się w badania. Takie badania są niezbędne zarówno do nauczania, jak i uczenia się. Świadome przyjęcie tych działań można nazwać „badaniami”. Nie są one wyłącznie domeną eksperta spoza klasy; są także domeną nauczyciela. Dobrzy nauczyciele są dobrymi badaczami, w przeciwnym razie nie byłiby dobrymi nauczycielami. Każda działalność badawcza nauczyciela obejmuje nazwanie i prowadzenie jej oraz dzielenie się nią. Badania powinny być niezbędnym elementem wykonywania zawodu nauczyciela i powinny uczynić to, co się dzieje w klasie, oraz wiedzę zawodową realniejszymi dla społeczeństwa (McRae i Parsons, 2006).

Wiedza nauczyciela nie ogranicza się do zestawu umiejętności, ale ma charakter epistemologiczny. Badanie tego, co jest „wiedzą”, jest zatem złożone, sytuacyjne, wielowymiarowe, z wieloma interpretacjami i „prawdami”, oraz obejmuje kwestie władzy i ideologii. Ponieważ nauczanie i uczenie się jest (re)produkowane i rozwijane w stale zmieniających się relacjach i kontekstach, które obejmują konflikty i różne perspektywy, to, co stanowi wiedzę nauczyciela, jest bardziej złożone i dialektyczne niż liniowe. Badanie kwestii moralności, wartości i władzy wykracza poza „przedmiot” i umiejętności, ale pytania te są niezbędne przy formułowaniu krytycznych wytycznych dotyczących badań i praktyk zawodowych. Autentyczne badania poszukiwawcze nie odnoszą się do jakiejś

hipotetycznej formy realizacji projektu badawczego, lecz zamiast tego stanowią ramy do prowadzenia badań. Autentyczne realizowanie badań jest sformułowane przez hermeneutyczną fenomenologię. Jest interpretatywne, skupione na uczestniku, wyłania się w miarę rozwoju badań. Jest również dialektyczne, ponieważ próbuje zarysować wzajemne powiązania, dotrzeć do wielu poglądów i zbadać sprzeczności. Jest autentyczne, gdyż obejmuje zestaw wartości, kryteriów i cech, które dotyczą problemów sprawiedliwości, władzy i korzyści w badaniach. Do autentycznych kryteriów badań należy to, że naukowcy nie są uprzywilejowani w stosunku do badanych. W przypadku nauczycieli, którzy prowadzą badania w swoich klasach, autentyczne zapytanie oznacza, że pozycjonowanie nauczyciela jako badacza i jego uczniów jako uczestników nie uprzywilejowuje poglądów, zainteresowań i interpretacji nauczycieli wobec ich uczniów. Uczestnicy nie są traktowani jako „poddani”, lecz jako badacze, a badania i interpretacje obejmują wiele głosów (polifonia) i perspektyw (polisemia). Od badaczy oczekuje się, że staną się bardziej świadomi i uważni, nie będą stawiać teorii nad praktyką, ale przez praktykę będą doskonalić teorię. W ramach tego działania ważny jest również refleksyjny komponent badania społecznego, zobowiązujący do refleksji nad praktykami, postawami epistemologicznymi, własnym związkiem z przeszłością, teraźniejszością i przyszłością wewnątrz oraz na zewnątrz klasy. Ponadto zrozumienie podstaw socjokulturowych ma ważne znaczenie w prowadzeniu autentycznych badań naukowych. W przeciwieństwie do tradycyjnych akademickich badań, w których kultura, indywidualna tożsamość, cele i wartości (badacza i badanego) są w większości niewidoczne, w badaniach społeczno-kulturowych prowadzonych przez nauczycieli stanowią one część podstawowych pytań, które należy zbadać i zinterpretować. Analiza badań rozpoczyna się natychmiast po zainicjowaniu projektu badawczego i obejmuje wiele perspektyw, głosów oraz interpretacji. Może się zacząć od skupienia się na dociekaniach, informacji zwrotnej od badacza i uczestnika, zainteresowaniach i interpretacji tego, czego się ciągle uczymy; może również być związana z wykorzystaniem wyników badań do ponownego ocenienia oraz przemyślenia dociekań i interwencji, zbadania podstawowych założeń, a także stworzenia nowego zrozumienia i wiedzy. Wraz z nowymi pytaniami, praktykami i interwencjami, wynikającymi z trwających analiz, badania przechodzą proces transformacji. To holistyczne podejście jest ekscytujące w swoim zaangażowaniu

w transformację i sprawiedliwość – uwalnia od stagnacji i hegemonicznych wartości i programów, które są częścią fikcyjnej obiektywności „tradycyjnych” kryptopozytywistycznych projektów badawczych i metodologii. Bada się pytania odnoszące się do problemów praktycznych, podobnie jak działania i interwencje mające na celu ich rozwiązanie. Podejście to obejmuje eksplorację i odkrywanie, ale także nowe praktyki i rozwiązania dotyczące pojawiających się problemów. Te nowe praktyki i interwencje stają się również częścią „odkryć”. Dlatego też tożsamości ulegają ciągłej zmianie – zmieniamy się, gdy wchodzimy w interakcje ze sobą, z innymi ludźmi i środowiskiem. Zmieniamy nasze doświadczenia i odwrotnie. To, czego doświadcza naukowiec nauczyciel – wydarzenia lub interakcje – jest naznaczone przez to, kim jest, jego emocje i sposoby myślenia. Proces doświadczenia to taki, w jakim jednostki wzajemnie się mediują (Kincheloe, 2008; Tobin, 2014; Alexakos, 2015).

Ważne jest prowadzenie badań przez nauczycieli w celu podniesienia ich poczucia własnej wartości, profesjonalizmu i zaangażowania. Związek teorii z praktyką traktowany jest jako podstawowe tworzywo nauczycielskiego profesjonalizmu (Szempruch, 2019, s. 27). Zaangażowanie nauczycieli w badania wzmacnia ten zawód i pozwala zrozumieć ich udział we wspieraniu badaczy akademickich. Badania prowadzone przez nauczycieli badaczy są kluczem do zmian edukacyjnych i autorytetu. Wciąż jeszcze występują duże różnice w postrzeganiu nauczycieli, którzy angażują się w praktykę, i naukowców, którzy stosują teorię. W tym rozumieniu nauczyciele zostali niejako „zdegradowani”, jakby cele badań miały jedynie związek z naukową kontrolą i ogólnością – „czyste” badania były wysoko cenione, podczas gdy praktykujący nauczyciel był postrzegany jako „technik”, który stosuje ezoterycznie generowaną wiedzę. Różnica statusu wynikająca z dychotomii *theoria hepraxis* przyczyniła się do wysoce uwarstwionego systemu edukacji, w którym nauczyciel jest często stosunkowo bezsilny. Nauczyciele są przypisywani do konkretnych działań przez dyrektorów, specjalistów do spraw programów nauczania i firmy zajmujące się podręcznikami, czasami zachowujące się tak, jakby nauczyciel miał niewielkie prawo do opinii i nie był profesjonalistą. Dlatego badania prowadzone przez nauczycieli mogą wpłynąć na politykę w szkołach i umożliwić im przejście kontroli nad własnym życiem zawodowym. Dobrzy nauczyciele są z konieczności autonomiczni w profesjonalnym osądzaniu. Nie trzeba im mówić, co mają robić – nie są całkowicie uzależnieni od

naukowców lub kuratorów, innowatorów czy przełożonych. Nauczyciele zajmujący się badaniami zaczynają ufać własnym zdolnościom do konstruowania wiedzy i doskonalenia praktyki. Przyjęcie postawy badawczej może „wyzwolić” nauczycieli i uczniów z systemu edukacji, który oparty jest na zewnętrznej władzy i kontroli, oraz uświadomić, że dziedzina badań edukacyjnych nie powinna być postrzegana jako wyłączna domena specjalistów uniwersyteckich. Badania prowadzone przez nauczycieli promują dynamiczne podejście do zawodu w przeciwieństwie do utrzymania status quo. Problem z badaniami nauczycieli i zmianami polega na tym, że koncentruje się on raczej na produkcie badań niż na procesie. Tymczasem sedno postawy badawczej polega na tym, że zachęca ona do dynamicznego procesu samokontroli, wzrostu i ciągłych zmian, a nie tylko do znalezienia rozwiązania problemu. Nauczyciele w stagnacji nie angażują siebie i swoich uczniów w proces badania naukowego.

Ostateczne argumenty na rzecz badań nauczycieli dotyczą budowania bazy wiedzy na temat nauczania i edukacji. Nauczyciele muszą być zaangażowani w badania edukacyjne, aby rozwinąć teorie, które ostatecznie będą realizować w praktyce; muszą dokonywać obserwacji i przeprowadzać wstępne eksperymenty i studia przypadków dostępne dla naukowców, aby teoria nie stała się nieistotna dla praktyki. Intencją badań prowadzonych przez nauczycieli niekoniecznie jest to, że wyniki będą lub mogą być powielane przez innych nauczycieli. Badania i pytania, które podejmuje nauczyciele, mają raczej znaczenie w kontekście ich własnego nauczania. Ponieważ ogólność nie jest celem ich badań, można ją rozpatrywać bez uwzględnienia kryteriów sztywnej teorii naukowej. Jednak obserwacje nauczycieli, dokumentacja i eksperymenty pilotażowe mogą być również wykorzystywane jako część zbioru danych, które mogą sugerować późniejsze próby tworzenia i testowania ogólniejszych teorii edukacji. Dzięki temu badania prowadzone przez nauczycieli dostarczają wskazówek do badań naukowych i odwrotnie (Santa i Santa, 1995).

Badania prowadzone przez nauczycieli wydają się na początku atrakcyjne i użyteczne, ale należy uważać, aby przeprowadzić je w odpowiedzialny i rozsądny sposób, zwłaszcza z wystarczającą pomocą finansową i wsparciem czasowym ze strony władz oraz wskazówkami ekspertów. W tym celu potrzebne jest planowanie krótko-, średnio- i długoterminowe, począwszy od pilotażowych projektów badawczych w szkołach, które mogłyby być nadzorowane przez grupy badawcze na uniwersytetach,



po ustanowienie długofalowej polityki edukacyjnej mającej na celu zapewnienie studentom-nauczycielom narzędzia potrzebnego do prowadzenia własnych badań i szkół ze świadomością korzyści płynących z ich wspierania. Należy wziąć pod uwagę, że nauczyciele, tak jak każdy członek społeczeństwa, są zobowiązani do przestrzegania zasad etycznych, które sprzyjają równouprawnieniu wszystkich, więc w przypadku gdy są zainteresowani zaangażowaniem się w działalność badawczą, powinni rozpocząć szkolenie w zakresie rodzajów badań, statystyk i polityk edukacyjnych, aby zminimalizować uprzedzenia i negatywne skutki dla populacji podczas wykonywania swoich projektów. Wydaje się, że nauczyciele mają więcej korzyści z prowadzenia badań niż z ich nieprowadzenia, więc władze edukacyjne powinny rozważyć wdrożenie długoterminowej i długotrwałej polityki, aby stała się ona rzeczywistością. Studenci-nauczyciele są w stanie efektywnie testować badania na uniwersytetach, a ich projekty badawcze koncentrują się na konkretnych kwestiach związanych z rzeczywistością szkolną (Spratt i in., 2005; Vásquez, 2019).

Podczas gdy badania uniwersyteckie są często krytykowane za zbyt wąskie skupianie się na kwestiach edukacyjnych i problemach w oderwaniu od rzeczywistych warunków, nauczycieli i dzieci, badania prowadzone przez nauczycieli są nieraz postrzegane jako mniejsza forma bardziej realnego przyczyniania się do wzbogacania bazy wiedzy na temat nauczania i uczenia się. Postawy dotyczące rygoru i statusu badań praktyków nadal wymagają rozwiązania. Zdaniem naukowców akademickich badania prowadzone przez nauczycieli jako formy wiedzy „lokalnej”, która prowadzi do zmian w salach lekcyjnych, są dopuszczalne, ale kiedy są przedstawiane jako wiedza publiczna z roszczeniami wykraczającymi poza ramy praktyki, ich ważność może być kwestionowana. Chociaż może pojawić się różnica zdań co do tego, jak oceniać ich jakość, istnieje zgoda, że należy utrzymać standardy rygoru metodologicznego. Podobnie jak w przypadku wszelkich rzetelnych badań badania prowadzone przez nauczycieli muszą być systematyczne, a wszystkie procedury starannie udokumentowane. Ponadto wiele podejść do badania – wiele źródeł danych i wiele podejść do analizy danych – ma zasadnicze znaczenie dla jego jakości i autentyczności. Co więcej, badania prowadzone przez nauczycieli muszą być dostosowane do problemów praktycznych i stanowić uzasadnione podstawy do działania. Ustalenia i interpretacje pochodzące z badań muszą być godne zaufania (Cochran-Smith i Donnell, 2006; Freeman, de Marrais, Preissle, Roulston



i Pierre, 2007). Bell (1985) już w latach 80. XX wieku przedstawił cztery kryteria, które można wykorzystać do oceny jakości lub rygoru badań prowadzonych przez nauczycieli: (1) wiarygodność – czy badanie jest wiarygodne dla tych, którzy są kompetentni do oceny przedmiotu badania naukowego?; (2) możliwość przenoszenia – czy badanie promuje wymianę doświadczeń od jednego specjalisty do drugiego?; (3) niezawodność – czy badanie wykorzystuje wiarygodne procedury i daje wiarygodne wyniki?; (4) potwierdzenie – czy badanie można zbadać pod kątem braku uprzedzeń, udostępniając jego dowody i metody analizy? Zdaniem Andrew Stremmela (2007) badania prowadzone przez nauczycieli, które podkreślają złożoność nauczania i wiążą je z uczeniem się, z pewnością będą postrzegane jako wiarygodne. Gdy są dobrze zaprojektowane, mogą w znacznym stopniu przyczynić się do poszerzenia bazy wiedzy o nauczaniu i kształceniu nauczycieli, w szczególności do tego, że uczenie się nauczania jest z natury związane z nauką pytania.

Wzmocnienie pozycji nauczycieli jako naukowców musi pochodzić z restrukturyzacji kształcenia nauczycieli, może również zostać rozszerzone na ułatwianie rozwoju początkującym nauczycielom, aby stali się refleksyjnymi nauczycielami badaczami. Restrukturyzacja programów kształcenia nauczycieli w celu zachęcenia początkujących nauczycieli do badania natury nauczania i szkolnictwa byłaby pozytywnym posunięciem we włączaniu roli nauczyciela badacza w oczekiwania zawodowe w społeczności szkolnej. Wiele instytucji zajmujących się kształceniem nauczycieli angażuje się obecnie w pewną formę działań związanych z kształceniem nauczycieli przygotowujących się do wykonywania zawodu i już pracujących w zawodzie, oferujących wiele modeli zakotwiczenia programu kształcenia nauczycieli w koncepcji nauczyciela jako badacza. Typowe założenia i cechy tych modeli są następujące: (1) nauczyciele widzą siebie w roli „nauczyciela jako obiektywnego badacza”; (2) nauczyciel jako badacz jest elementem programu nauczania wiążącego współpracujących ze sobą nauczycieli, ich wspólne teorie i praktykę; (3) nauczyciel badacz to element struktury, w której występują wszystkie dyskusje na temat nauczania i uczenia się; stale uczestniczy w analizie refleksyjnej i badaniach nad pedagogiką klasy; (4) nauczyciel określa ramy refleksyjnego badania opartego na współpracy, aby pomóc w głębokim zrozumieniu świadomego nauczania w odpowiedzi na sposoby uczenia się uczniów. Wprowadzenie koncepcji nauczyciela jako badacza w kształceniu studentów jako

przyszłych nauczycieli stanowi podwójną okazję do ożywienia nauczycieli mentorów jako badaczy klasowych wraz z rozwijaniem nastawienia badawczego wśród nauczycieli analizujących treść i procesy swoich kursów oraz pracy w terenie – od samego początku uczestnictwa w programie przygotowania przyszłych nauczycieli do wykonywania zawodu (Breidenstein, 2001; Kemmis, 2001; Rodger, 2002). Pytanie brzmi: Jak i kiedy pomóc początkującym nauczycielom rozwijać takie umiejętności i rozpoznawać możliwości badawcze? Trzy kluczowe kwestie zidentyfikowano w literaturze jako uzasadnienie wprowadzenia jednostki ukierunkowanej na badania naukowe: (1) konieczność zrozumienia, w jaki sposób nauczyciele i przyszli nauczyciele myślą o badaniach w ich społeczności szkolnej i klasie; (2) potrzeba wprowadzenia w programach kształcenia nauczycieli wymogów formalnych dotyczących posiadania obowiązkowych umiejętności badawczych, aby skutecznie zaangażować uczniów i wzmocnić znaczenie badań prowadzonych przez nauczycieli; (3) najlepszy czas na rozpoczęcie rozwijania rozumienia przez przyszłych nauczycieli potrzeby prowadzenia badań w klasie to czas uniwersyteckich programów kształcenia (Breidenstein, 2001; Ginns, Heirdsfield, Atweh i Watters, 2001; Rodger, 2002). Można określić trzy czynniki decydujące o rozwoju nauczycieli jako naukowców: (1) rozwój nastawienia badawczego, umiejętności i pewności siebie w celu zainicjowania refleksyjnych procesów badawczych; (2) rozwój świadomości zawodowej i zaufania w środowisku opartym na ocenie; (3) upełnomocnienie związane z pewną artykulacją i polityką krytyki. Kursy odbywające się w ramach studiów nauczycielskich powinny obejmować badania naukowe dające studentom możliwość rozwijania nastawienia badawczego i kształtowania zestawu umiejętności badawczych pozwalających im podejmować decyzje oparte na danych związanych z procesami nauczania i uczenia się. Badania koncentrujące się na doświadczeniach edukacyjnych dają większe możliwości rozwoju świadomości zawodowej i krytycznej świadomości na temat bieżących polityk edukacyjnych. Początkującym nauczycielom takie inkluzywne kształcenie w zakresie badań daje możliwość łatwiejszego przejścia do roli nauczyciela badacza w szkolnej społeczności badawczej. Proces ten będzie zawsze podlegał szkolnemu kontekstowi wspierającemu badania. Gdy początkujący nauczyciele rozpoczynają karierę ze świadomością badawczą i umiejętnościami badawczymi oraz pracują w środowisku nauczania opartym na współpracy z bardziej doświadczonymi, podobnie myślącymi,

kolegami, są w idealnej pozycji, aby zintegrować badania ze swoją praktyką. Kontekst szkolny jest krytycznym czynnikiem w nieustannym rozwoju szkolnej społeczności badawczej (Gray i Campbell-Evans, 2002).

Szkoły potrzebują metod do pomiaru wpływu stosowanych strategii nauczania na wyniki uczniów, a nauczyciele szukają sposobów ich oceny. Występuje tu wiele potencjalnych napięć wzbudzanych przez pragmatyczne podejście do badań praktyków, jak również dyskusji i krytyki skierowanej przeciwko badaniom edukacyjnym oraz rozważań dotyczących implikacji tej krytyki dla liderów programów badawczych zajmujących się tą dziedziną. Chociaż podejście techniczne do badań często jest zrozumiałe w obecnych czasach, programy badawcze odgrywają rolę w rozwijaniu szerszego spojrzenia na badania edukacyjne oraz krytyczne spojrzenie na politykę i praktykę, umożliwiając nauczycielom pozycjonowanie ich badania w szerszym kontekście podstawowych celów, wartości i zasad edukacji. Istnieją jednak obawy, że podczas gdy nauczyciele angażują się w krytyczną analizę praktyki przez swoje projekty badawcze, stają się one zakorzenione w rosnącej pozytywistycznej kulturze „co działa” lub „instrumentalnej racjonalności”, co przez lata było korelowane z reformami rządowymi, które uczyniły szkoły i nauczycieli odpowiedzialniejszymi. Choć ważne jest, aby nauczyciele skupiali się na wynikach uczniów, muszą także krytycznie przeanalizować szersze zagadnienia i podstawowe wartości informujące o strategiach, które stosują (Sanderson, 2003; Hammersley, 2007; Taylor, 2014).

Peter Newby (2010) identyfikuje trzy cele badań edukacyjnych: badanie zagadnień, kształtowanie polityki i doskonalenie praktyki. Istnieje również miejsce na prowadzenie badań w celu stworzenia i rozwoju wiedzy w tej dziedzinie czy kwestionowania akceptowanych sposobów myślenia bez bezpośredniej potrzeby kształtowania polityki i praktyki, a raczej ze skupieniem się na zapewnieniu nauczycielom możliwości krytycznego spojrzenia na bieżące problemy stojące przed wykonywanym przez nich zawodem (Taylor, 2014). Ponadto, aby między badaniami a praktyką istniał znacznie bliższy związek, sugeruje się zmiany strukturalne w badaniach edukacyjnych, które stworzyłyby zawód oparty na dowodach, podobny do medycyny. Pedagodzy potrzebują dowodów na to, co działa, z kim, na jakich warunkach i z jakim skutkiem. Takie bezpośrednie i oparte na wynikach podejście do badań jest możliwe, a wręcz pożądane. Praktycy coraz częściej proponują prowadzenie badań w celu znalezienia strategii

rozwiązywania problemów w uczeniu się i nauczaniu, osiągania celów edukacyjnych, reagowania na opinie i dyrektywy, dokonywania oceny programów nauczania, opracowywania strategii oceny i wsparcia dla uzdolnionych i utalentowanych uczniów. Podejście to zakłada jednak, że nauczanie to racjonalizm techniczny, który umożliwia identyfikację i realizację strategii „co działa”. Tymczasem strategię muszą być dostosowane do indywidualnych potrzeb i kontekstów. Podejście oparte na dowodach może być kwestionowane, gdyż trudno jest powiązać czynniki przyczynowo-skutkowe między interwencjami a wynikami, co sprawia, że ogólność strategii staje się problematyczna. „Model medyczny” badań społecznych ma tendencję do ograniczania pytań badawczych do pragmatyki technicznej wydajności i skuteczności. Nie zachęca zatem do badań, które analizują szersze kwestie społeczne, filozoficzne lub etyczne zawarte we wszystkich kontekstach dotyczących polityki społecznej. Choć dostrzega się uzasadnienie dla nauczycieli, którzy chcą zaangażować się w tę pragmatyczną formę badań, istnieją obawy, że ich wpływ jest stosunkowo krótki i specyficzny dla kontekstu i niekoniecznie umożliwia nauczycielom zaangażowanie się w doświadczenie badawcze, które może stanowić wyzwanie, a nawet przekształcić ich wartości, zasady i koncepcje praktyki w klasie. Eksperymentowanie, takie jak to stosowane w medycynie, jest jednak konieczne w naukach społecznych, ponieważ interwencje muszą być oceniane systematycznie za pomocą określonych środków. Pracując z nauczycielami badaczami, musimy omówić cele różnych rodzajów badań, aby mieli oni jasność co do podejścia, które wybierają (Evans i Benefield, 2001; Sanderson, 2003).

Alis Oancea (2005) podkreśla różne sposoby konceptualizacji naukowca. Jest to przydatne w tworzeniu ram, w których można zbadać ten problem. Autorka sugeruje, że badacz może być konceptualizowany jako „technik” lub „krytyczny intelektualista”. Jego działania mogą być związane z pomiarem osiągnięć i porównaniem instytucji w celu ustalenia najlepszego kursu działania bądź też mogą być nakierowane na zapewnienie bardziej teoretycznego podłoża, które uwzględni wartości i moralność w edukacji. Badając te koncepcje badacza edukacji, nauczyciele badacze mogą krytycznie przeanalizować implikacje takiego rozróżnienia na wybrane przez nich podejście badawcze. Alan Bryman (2008) dodaje, że podejście interpretacyjne sugeruje, iż badanie w kontekście społecznym, takim jak edukacja, zasadniczo różni się od badań w naukach

przyrodniczych i wymaga innego podejścia. Interpretacyjne badania wyłoniły się z argumentów, że badania pozytywistyczne nie mogą dostarczyć uzasadnionej wiedzy o świecie społecznym i konieczne jest bardziej indukcyjne, jakościowe podejście do zbadania złożoności zjawisk społecznych, takich jak praktyka w klasie. Takie podejście może pomóc nauczycielom w głębszym, a zatem bardziej znaczącym zrozumieniu i interpretacji ich doświadczeń niż szukanie wymiernych dowodów na poparcie krótkoterminowej strategii „co działa”. Edukacja nie zawsze musi opierać się na wynikach, a skuteczność nauczania nie zawsze powinna być mierzona postępowaniem lub ocenami uczniów, ale powinna być rozpatrywana w kategoriach wartości i zasad, które kierują praktyką. Należy ponownie rozważyć cel edukacji i implikacje dla badań. Współcześni badacze muszą przeanalizować związek między rolą ich celów badawczych i edukacyjnych (Sanderson, 2003; Taylor, 2014). Podobnie Charles Clark (2005) podkreśla obawy, że nauczanie staje się technologią, i argumentuje, że wartości są kluczowe dla badań edukacyjnych, co oznacza, że naukowcy powinni przyjąć krytyczne stanowisko interpretacyjne, które bada podstawowe zasady zagadnień edukacyjnych. Aby nauczyciele badacze przyjęli tę bardziej eksploracyjną i interpretacyjną postawę, muszą mieć możliwość zbadania potencjalnego wpływu badań jakościowych na proces edukacyjny w ich klasach. Może to stanowić wyzwanie, ponieważ nauczyciele pracują w kulturze, która ceni wymierne rezultaty i prawa dobrej praktyki oraz nadaje się do bardziej pozytywistycznego, ilościowego podejścia. Napięcie pojawia się, gdy badacze jakościowi nie wierzą, że istnieje jedna prawda, co często jest tym, czego szukają, aby potwierdzić swoją praktykę. Podczas gdy zachęca się nauczycieli do angażowania się w pogłębione studia przypadków, aby rozwinąć bogate zrozumienie konkretnych sytuacji, sami nauczyciele nie zawsze są przekonani, że dostarczy to użytecznych ustaleń lub rozwiąże problemy, na które napotykają w swojej praktyce. Ważne jest, aby umożliwić nauczycielom badaczom wybranie rodzaju „dowodów”, które chcą lub muszą odkryć w wyniku prowadzenia badań, a następnie rozważyć, w jakim stopniu mogą wykraczać poza ocenę wyników istniejących strategii, oraz krytycznie przeanalizować przesłanki i zasady, które doprowadziły do wdrożenia danej strategii w pierwszej kolejności. Badanie celów badań edukacyjnych uwypukliło różne koncepcje nauczyciela jako badacza: technika lub krytycznego intelektualisty. Można uzasadnić postawy

nauczycieli podążających za modelem technicznym „co działa”, aby znaleźć przyczyny i przewidywać wyniki, ale to właśnie pozycjonowanie badań w szerszym kontekście celów, wartości i zasad edukacji powinno być szczególnie promowane. Konieczne jest zatem, aby nauczyciele zainteresowali się krytycznym badaniem stającym się częścią ich praktyki, a nie badaniami postrzeganymi jako krótkoterminowy pragmatyczny projekt uzasadniający strategie klasowe. Podkreśla się wartość nauczycieli, którzy są krytyczni i są przygotowani na zakwestionowanie swoich założeń. Badania praktyków edukacyjnych powinny dotyczyć kwestionowania przekonań i wartości przez współpracę i wymianę pomysłów, aby praktyka mogła być krytycznie zbadana w sposób, który tworzy głębię wiedzy na temat nauczania i uczenia się, a także aby nauczyciele zyskali większe zrozumienie złożoności swojej pracy (Newby, 2010; Taylor, 2014).

Badania edukacyjne nie będą miały żadnej praktycznej wartości, jeśli nie będą wpływały na nauczanie i naukę w salach lekcyjnych, bez względu na to, jak genialny jest projekt lub jak wspaniały jest jego wynik. Pojawiają się w tym kontekście pytania dotyczące tego, jaki wpływ mają reedukacje edukacyjne na nauczanie i uczenie się w salach lekcyjnych, kim są konsumenci badań edukacyjnych, do jakiego stopnia badania edukacyjne mają wpływ na poszczególnych nauczycieli w klasie i ich uczniów na co dzień (Wang i in., 2010). Nauczyciele, korzystając z rozbudowanej bazy wiedzy i możliwości wyjścia poza program nauczania, mogą ułatwić uczniom uczenie się w bardzo różny sposób. Proces badań zachęca nauczycieli do kontrolowania własnego rozwoju zawodowego przez bycie aktywnymi uczniami. Współpraca zawsze była podstawową zasadą w badaniach nauczycieli w odniesieniu do angażowania współbadaczy w intersubiektywny dialog i różne sposoby poznania. Obserwacje i znajomość profesjonalnych systemów mentoringu są szeroko stosowane w działaniach rewizyjnych. Jednak warunkiem udanej współpracy jest wzajemne zaufanie między profesjonalistami i ich wspólne przekonania o tym, co stanowi dobre nauczanie. Dzisiejsi nauczyciele są często uznawani za odpowiedzialnych za postępy uczniów i muszą pracować według różnych standardów. Dlatego programy szkoleniowe powinny przygotowywać studentów jako przyszłych nauczycieli do podejmowania decyzji, które pozwolą im odnieść sukces w zawodzie. Działania nauczycieli w zakresie badań stanowią skuteczne narzędzie do budowania własnej wiedzy w celu efektywnej praktyki. Proces badań prowadzonych przez nauczycieli

w klasie powinien stawać się coraz bardziej zintegrowany z codziennymi praktykami w szkole (Norton, 2009; Pine, 2009).

Rozpiętość stanowisk dotyczących celu badań edukacyjnych jest bardzo duża. Chociaż można dokonać rozróżnienia między badaniami mającymi na celu dostarczanie informacji polityce edukacyjnej (pozytywistycznej, opartej na wynikach, technicznej) a badaniami prowadzonymi, aby uzyskać wgląd w jakiś problem (interpretacyjny, badawczy, intelektualny), oczywiste jest, że granice nie zawsze są jasne (Taylor, 2014). Martyn Hammersley (2007) sugeruje, że większość badaczy znajduje się gdzieś między tymi dwoma punktami widzenia i ma na celu przyczynienie się do zdobycia wiedzy na temat zagadnień edukacyjnych, zapewniając jednocześnie korzyści praktyce i próbując rozwiązać problemy. Analizie powinna zostać poddana także równowaga tych punktów widzenia, które pomogłyby nauczycielom rozwinąć szeroką perspektywę jako badaczy i umożliwić im postawienie swoich pytań w debatach dotyczących celów badań w ich dziedzinie. Promując wykorzystywanie badań jakościowych i interpretacyjnych z uczniami, ważne jest rozważenie krytyki opracowanego paradygmatu (Taylor, 2014). Na przykład badacze ilościowi sugerują, że badania jakościowe mogą być zbyt impresjonistyczne i subiektywne (Bryman, 2008) i że posunęły się za daleko w porzuceniu naukowych procedur weryfikacji i rezygnacji z nadziei na odkrycie przydatnych uogólnień (Cohen, Manion i Morrison, 2007). Nauczyciele muszą zrozumieć, w jakim stopniu ich własne uprzedzenia i wartości mogą wpływać na ich badania. Osobiste wartości nauczyciela i jego własne zainteresowanie odkryciami mogą zaburzać badania i wywoływać stronniczość. Jednak okazuje się, że nauczyciele podczas studiów magisterskich lub doktorskich wykazali większą obiektywność w swoich badaniach niż zawodowy badacz, który poświęca się swojemu konkretnemu teoretycznemu stanowisku. Jest zatem możliwe zajęcie obiektywnego stanowiska przez nauczycieli w swoich dociekaniach, nawet podczas badania własnej praktyki. Muszą oni jednak zastanowić się nad własną pozycją w wybranym przez siebie obszarze badawczym, odkryć i podważyć swoje założenia i uprzedzenia oraz uczynić je wyraźnymi, zanim zaangażują się w swoje badania. Zatem badania na małą skalę prowadzone przez praktyków mogą być bardzo przydatne we wzbogacaniu wyników z bardziej ilościowych, pozytywistycznych badań, które odbywają się w szkołach (Hammersley, 2007). Richard Pring (2000) proponuje, aby starać się rozwijać w zawodzie



nauczyciela tradycję interpretacyjną, w której szukamy zrozumienia świata z perspektywy uczestników, lub zrozumieć zbiór pomysłów z ewoluującej tradycji, której są częścią. Nauczyciele prowadzący badania na małą skalę, badania mające wpływ na kontekst, są odpowiedzialni za to, aby poinformować o własnym zrozumieniu i praktyce oraz uznać, że te pytania należy umieścić w szerszym kontekście sposobów wykorzystania wyników badań. Istnieje zatem potrzeba większego partnerstwa i współpracy w działalności badawczej, aby pomóc nauczycielom w rozwijaniu ich zapytań w sposób, który rozwija znacząco ich praktykę i wpływa na szerszą społeczność edukacyjną. Odbywać się to może przez krytyczne i oparte na współpracy badania, rozszerzające repertuar badań praktyków tak, aby wykraczali poza ocenę dyrektyw i angażowali się w systematyczne, samokrytyczne badanie. Celem jest również, aby uczniowie postrzegali badania jako integralną część roli nauczyciela, a także część ich zaangażowania w poprawę praktyki szkolnej i własny rozwój osobisty (Taylor, 2014). Pierwszym krokiem w procesie badania jest zobowiązanie. Dotyczy to nowych umiejętności, nowej klasy w szkole, nowej pracy. Rozpoczęcie badań wymaga poświęcenia czasu na zastanowienie się nad swoim życiem w salach lekcyjnych oraz przyjęcia profesjonalnego stanowiska skoncentrowanego na badaniu – zadawania pytań o rzeczy, które inni mogą przyjąć za pewnik. Pytania czasami mogą być niewygodne i wytwarzać jeszcze bardziej niewygodne odpowiedzi. Ale dopóki nauczyciele nie zmagają się z trudnymi pytaniami, dopóty pozostają bezsilni w kwestii poprawy jakości funkcjonowania uczniów danej klasy. Dobre pytania nierzadko są wolne od żargonu edukacyjnego, używa się w nich prostych słów codziennych, które są zrozumiałe dla wszystkich, nie przesądzają o wyniku. Istotny jest również harmonogram badań, który pasuje do kalendarza roku szkolnego. Po rozpoczęciu działań proces nabiera własnego życia, a na niektóre pytania można odpowiedzieć w ciągu kilku dni lub tygodni, prowadząc do działań i nowych pytań. Ważne jest dopasowanie kolejnych kroków do rzeczywistości i ograniczeń roku szkolnego (Rust i Clark, 2004).

Ayers (2010) stwierdził, że nauczyciele muszą być częściowo detektywami poszukującymi wskazówek dla dzieci i podążającymi ich tropami, a częściowo naukowcami zbierającymi dane, analizującymi informacje i testującymi hipotezy. Ale przechodząc od perspektywy nauczyciela jako konsumenta i analizatora faktów do nauczyciela jako bohatera, który generuje nową wiedzę oraz rozumienie dzieci i nauczania, musimy



inaczej myśleć o znaczeniu nauczyciela jako badacza. Przede wszystkim akt badań musi zostać przedefiniowany jako coś, co nauczyciele robią w ramach nauczania. Nauczanie musi być rozumiane jako coś więcej niż działanie; należy je postrzegać jako refleksję, spekulację, kwestionowanie i teoretyzowanie. Niezależnie od tego, czy chodzi o codzienne obserwacje dzieci i pisemne refleksje na temat tego, co dzieje się w klasie, czy celowe i ukierunkowane na rozwiązanie badanie konkretnych problemów w klasie, badania prowadzone przez nauczycieli wynikają z pytań i refleksji na temat codziennej praktyki. Ponieważ nauczyciele nawiązują relacje z dziećmi, znają ich kulturę klasową i mają wgląd w problemy codziennej praktyki, zyskują wyraźną przewagę nad osobami z zewnątrz – naukowcami akademickimi – prowadzącymi badania etnograficzne i interpretacyjne. Kiedy nauczyciele tworzą wzajemne i pełne partnerstwa relacje z innymi nauczycielami i badaczami uniwersyteckimi, zajmując się wspólnymi problemami i pytaniami, zwiększają prawdopodobieństwo rozwoju bogatszego zrozumienia nauczania swoich uczniów i siebie samych; mogą też potencjalnie zmieniać to, co obecnie uważamy za odpowiednie standardy i praktyki w dialogu badań jakościowych (Freeman i in., 2007).

W ciągu ostatnich lat wzrosła liczba profesjonalnych publikacji książkowych poświęconych badaniom nauczycieli (Meier i Henderson, 2007; Stringer, 2007). Ponadto istnieje więcej opublikowanych badań dotyczących badań prowadzonych przez nauczyciel, które pojawiają się zarówno w czasopismach naukowych, jak i praktycznych. Na przykład czasopisma: „Teacher Research: A Journal of Inquiry”, „Educational Action Research”, „Studying Teacher Education: A Journal of Self-Study of Teacher Education Practices”, „Harvard Educational Review”, „Teaching and Change”, „Teaching and Teacher Education”, „Journal of Early Childhood Teacher Education”, „Young Children’s Online Feature”, „Voices of Practitioners”. Niemniej jednak stosunkowo niewiele nauczycielskich badań, które są generowane dla celów lokalnych, jest publikowanych, choć większość z nich jest popularyzowana ustnie na regionalnych i krajowych konferencjach poświęconych badaniom nauczycieli lub na konferencjach edukacyjnych dla nauczycieli, na przykład podczas dorocznego spotkania American Educational Research Association (Stremmel, 2007).

Proces nauczania i uczenia się można postrzegać jako intelektualną grę, w której bierze udział wielu graczy przyjmujących różne role. Istotną rolę odgrywają: nauczyciel, uczący się, podręcznik. Te trzy zasadnicze elementy

stanowią filary sukcesu w procesie edukacyjnym, a wszelkie braki w roli któregokolwiek z tych uczestników mogą negatywnie wpłynąć na osiągnięcie przewidywanych efektów uczenia się. Oczywiście jest tu podkreślenie roli nauczyciela w procesie nauczania uczenia się. W związku z tym przygotowanie i szkolenie nauczycieli są bardzo istotnym elementem planu rozwoju zawodowego. Niestety, nauczyciele często są traktowani jako bierni „uczestnicy” większości programów rozwoju zawodowego. Doświadczeni pedagodzy i teoretycy edukacji zwykle organizują seminaria czy warsztaty i wygłaszają wykłady dla nauczycieli, którzy słuchają ekspertów, a następnie wracają do swoich klas, aby wdrożyć to, czego nauczyli się podczas szkoleń. Zatem rozwój zawodowy nauczycieli jest nadal pasywnym szkoleniem. Model ten nie spowoduje znacznych ulepszeń w nauczaniu i uczeniu się (Gould, 2008; Fareh i Saeed, 2011). Przy stale zmieniających się wymaganiach, zarówno ze strony interesariuszy, jak i rozwijającej się gospodarki, nauczyciele muszą upewnić się, czy nie pozostają w tyle. Jednym z najskuteczniejszych sposobów na sprawdzenie tego jest stanie się samodoskonalącym się praktykiem: szukanie informacji o badaniach i stypendiach, bycie konsumentem badań i bycie przygotowanym do prowadzenia własnych badań. Już dawno nadszedł czas na ściślejszą współpracę między szkołami, uniwersytetami i innymi organizacjami w zakresie prowadzenia badań, angażowania się w odkrycia i otwierania dialogu między uniwersytetami, szkołami i innymi zainteresowanymi stronami. Wdrożenie tych założeń jest osadzone w ramach współpracy w kulturze szkolnej. Nauczyciele muszą być wyposażeni w motywację, zdolności, pewność siebie i możliwości wykonywania zadań. Osiągnięcie tych celów tworzy nowe możliwości i zwiększa potencjał szkół do osiągnięcia przez uczniów wysokich wyników w nauce. Nadal istnieją jednak pewne bariery strukturalne, aby badania prowadzone przez nauczycieli stały się normą w szkołach. Mimo długiej tradycji badań w działaniu, które zyskały na popularności w latach 30. i 40. XX wieku i zostały utrwalone w środowisku uczniowskim danej klasy dzięki pracy Stenhouse’a w latach 70. XX wieku, model nauczyciela badacza wciąż jest mało rozwinięty. Pojawia się również narracja „nie ma czasu”, często słyszana na szkolnych korytarzach i w pokojach nauczycielskich, która musi się zmienić. Jeśli zwraca się uwagę na naturę refleksji wymaganej od nauczycieli i jeśli badania w działaniu postrzegane będą jako mające związek z procesami, wynikami i celami istotnymi w klasie (takimi jak osiągnięcia w nauce i zarządzanie behawioralne), będzie trzeba pracować

nad powszechną zmianą w postrzeganiu nauczycieli prowadzących badania w szkole. Jest to konieczne, ponieważ badania stają się centralnym elementem tego, do czego dążą szkoły: coraz większa liczba szkół (na przykład w Anglii) wyznacza kierowników badań i szkoli nauczycieli, aby stawali się naukowcami, a także buduje ośrodki wspierające inicjatywy badawcze. Obserwuje się również zmianę praktyk kulturowych w szkołach i organizacjach edukacyjnych. Na przykład w Anglii istnieją Research Schools Network, Institute for Research in Schools czy Institute for Effective Education, które zajmują się badaniami kluczowymi dla tego, czego potrzebują szkoły. Naukowcy ze szkół nawiązują kontakty, współpracują, próbują znieść bariery i „przekonać” tych, którzy nie do końca wierzą, że badania mają swoje miejsce w napiętym harmonogramie zajęć szkolnych. Nauczyciele, angażując się w badania uniwersyteckie i prowadząc własne badania, mają okazję do „przekwalifikowania się”, a szkoły mogą poprawiać jakość swojego funkcjonowania, angażować niezaangażowanych uczniów, uczynić nauczanie skuteczniejszym i wydajniejszym, prowadzić do uzyskiwania lepszych wyników egzaminów przez uczniów, przyczyniać się do poprawy ich samopoczucia. Istnieje zatem rzeczywista potrzeba znalezienia właściwego miejsca na badania w szkołach. Dzieje się tak już w wielu miejscach, ale wciąż nie stało się to jeszcze normą polegającą na równoważeniu priorytetów między tworzeniem własnych danych badawczych a wykorzystaniem gotowych wyników badań w celu wzmacniania praktyk pedagogicznych. Każde zaangażowanie w pedagogikę opartą na aktywnej realizacji projektu badawczego może doprowadzić do uprawiania efektywniejszej praktyki. Wielu nauczycieli już teraz chce po prostu uczynić nauczanie wydajniejszym i skuteczniejszym oraz zapewnić, aby pedagogika mogła rozwijać zarówno doskonałość akademicką, jak i przyczyniać się do rozwoju umiejętności, które są istotne dla uczniów XXI wieku (Konstantinou, 2018).

Na Wydziale Edukacji Uniwersytetu Alberta (ang. University of Alberta) w Kanadzie uznano, że obowiązkiem wydziału jest inwestowanie w nauczycieli jako naukowców. W nowym programie dla absolwentów Master of Educational Studies (MES) postanowiono zrobić trzy rzeczy. Po pierwsze, wykonano badania; przyjrano się każdemu innemu programowi studiów podyplomowych w Kanadzie. Po drugie, próbowano wcielić to, w co wierzono – że badania stanowią podstawę kształcenia absolwentów w codziennej praktyce. Po trzecie, szukano rygorystycznego

i przemyślanego modelu badawczego do prowadzenia badań, który przyniósłby pozytywne zmiany w miejscach, w których prowadzono projekty badawcze, a to z kolei pomogłoby absolwentom i nauczycielom. W dyskusji online jeden z absolwentów zastanawiał się nad pojęciem nauczyciela jako badacza i uznał, że dopóki nie przystąpił do programu MES, nie doceniał znaczenia badań w edukacji. To nie znaczy, że jako nauczyciel nie cenił badań, ale podobnie jak większość nauczycieli uważał, że jego celem jest dbanie o dobro klasowe. Rozwój zawodowy zawsze był dla niego ważny, ale tak naprawdę nigdy nie widział jego związku z badaniami. Nigdy nie myślał o tym, skąd pochodzą dane i wysiłki ekspertów edukacyjnych mające na celu ukończenie projektów badawczych. Wynikać to może z faktu, że nauczyciele postrzegają badania jako coś poza nauczaniem. Z pewnością istnieje bariera między nauczycielami a światem badań i nie jest do końca pewne, czy to się kiedykolwiek zmieni. Rozmawiamy o umożliwieniu nauczycielom odkrywania swoich umiejętności badawczych, ale nie zapewniamy im poważnych (czasu, zasobów) okazji do tego. Powoli się to zmienia, ale dopóki nauczyciele nie staną się częścią procesu badawczego, dopóty wielu będzie nadal postrzegać badania jako coś obcego. Budując Master of Education in Educational Studies (Leadership and School Improvement), władze Wydziału Edukacji Uniwersytetu Alberta uznały, że proces i treść badań prowadzonych przez nauczycieli miały fundamentalne znaczenie dla inwestycji w przywództwo szkolne i poprawę jakości funkcjonowania szkoły. Nauczyciele stali się liderami, gdy pracowali razem i rozwiązywali rzeczywiste problemy szkolne. Stali się agentami pozytywnych zmian, gdy wzrastali w swoich umiejętnościach i zaufaniu do konstruowania wiedzy badawczej. Na podstawie syntezy wyników badań prowadzonych przez nauczycieli wyciągnięto wnioski, że mogą oni i powinni tworzyć społeczności oparte na kreatywnych i funkcjonalnych relacjach z innymi nauczycielami, a także uczniami, rodzicami, personelem szkolnym i innymi szkołami. Udało się utworzyć społeczność badawczą, środowiska badawcze motywowane postawą, że mogą coś zmienić. Dobra praca (w służbie uczniom) była bardzo motywująca, pomagała budować pozytywne relacje i pokazywała nauczycielom, kim są ludzie, którzy lubią dzieci i chcą im pomóc. Przez krytyczną refleksję, kwestionowanie, rzeczywiste doświadczenia i interakcje grupowe uczniowie uczą się, w jaki sposób mogą znacząco przyczynić się do służby społeczności edukacyjnej. Jako badacze, zarówno nauczyciele, jak i uczniowie, nie są

tylko wykonawcami – są aktywni i zaangażowani, a badania są czymś, co nauczyciele mogą i powinni robić (McRae i Parsons, 2006).

Podczas gdy naukowcy zajmujący się edukacją badają długotrwały wpływ polityki i metod nauczania na proces edukacyjny, poszczególni nauczyciele często poszukują bardziej zdecydowanych i natychmiastowych rozwiązań problemów związanych z konkretnym kontekstem, np. za pomocą sieci i wydarzeń takich jak Twitter czy konferencje. Mała, ale rosnąca grupa nauczycieli gromadzi się w mediach społecznościowych, np. Twitter, Facebook i Pinterest, aby dzielić się swoimi zasobami, doświadczeniami i pomysłami. W szczególności Twitter stał się forum, na którym nauczyciele mogą dyskutować. Wiadomo już, że te nieformalne badania są normalną częścią codziennej pracy nauczyciela, że odkryli oni, że można dzielić się i dyskutować o takich działaniach za pośrednictwem mediów społecznościowych. Zatem nasuwa się tu myśl, że badacze również powinni dołączyć do Twittera. Okazuje się bowiem, że jest to świetne miejsce do dzielenia się badaniami, odkrywania reakcji nauczycieli i włączania zarówno formalnych, jak i nieformalnych badań do ich codziennej pracy. Regularne czaty, takie jak #PSTchat (dla nauczycieli przygotowujących się do wykonywania zawodu) i #AussieED (dla nauczycieli australijskich) zapewniają struktury do produktywnych synchronicznych rozmów na ważne dla nich tematy, w tym badania edukacyjne. Regularne tematy dyskusji obejmują zadania domowe, zachowania uczniów, mity w edukacji (na przykład style uczenia się i *Brain Gym*), wykorzystywanie danych oraz praktyki tematyczne. Naukowcy nie są wykluczeni z takich dyskusji, a niektórzy nawet angażują się w nie. Wielu nauczycieli prowadzi również blogi, na których dzieli się swoimi doświadczeniami, praktykami i interpretacjami badań z całym światem. Niektóre blogi są bardzo krytyczne wobec badań edukacyjnych. Kolejna forma współpracy to *teachmeets*, czyli nieformalne spotkania nauczycieli, podczas których dyskutują oraz dzielą się oni praktyką, spostrzeżeniami i innowacjami w celu opracowania skutecznego nauczania. *Teachmeets* są organizowane przez zainteresowanych nauczycieli, którzy po prostu znajdują miejsce, określają czas i reklamują wydarzenie. Badacze edukacyjni są mile widziani podczas tych spotkań. Brytyjska seria konferencji ResearchED, która dotarła również do Australii, prowadzona przez nauczycieli oczekujących większego dostępu do prowadzenia badań edukacyjnych przez nich samych, za fundament uznaje

przekonanie, że nauczyciele i badacze powinni współpracować w celu promowania skutecznych praktyk w edukacji. W Wielkiej Brytanii badania naukowe i podobne ruchy doprowadziły do utworzenia ośrodków badawczych w wielu szkołach. Prowadzący badania to nauczyciele lub administracja szkół, którzy odgrywają dodatkową rolę w poszukiwaniu i rozpowszechnianiu badań, dostarczaniu „opartego na dowodach” lub „opartego na badaniach” rozwoju zawodowego nauczycieli z Wielkiej Brytanii przez realizowanie projektów badawczych w swoich szkołach. Prowadzący badania spotykają się regularnie, aby dzielić się swoimi doświadczeniami i uczyć się na podstawie pomysłów innych. Poszczególne szkoły w Australii stworzyły podobne role, ale nie są one jeszcze rozpowszechnione. W związku z tym brytyjscy nauczyciele rozpoczęli udaną kampanię zbierania funduszy przez Kickstarter, aby opublikować swoje badania w czasopiśmie, z artykułami recenzowanymi przez zespół praktykujących nauczycieli i dyrektorów. Z kolei bardziej ugruntowane, obejmujące naukowców stowarzyszenia nauczycieli istnieją dla prawie każdego obszaru przedmiotowego lub społeczności nauczania w każdym stanie Australii i na poziomie krajowym. Stowarzyszenia, takie jak Science Teachers’ Association of Queensland (jeden z ośmiu państwowych członków Australian Science Teachers’ Association), nadal publikują kwartalne, nierecenzowane czasopismo i organizują wiele konferencji każdego roku. Konferencje są wysokiej jakości i odbywają się z udziałem naukowców. Czasopisma to doskonały kanał komunikacji z nauczycielami, ale trudno jest przekonać badaczy do publikowania w czasopismach stowarzyszeniowych, ponieważ nie są one recenzowane ani indeksowane. Nauczyciele stworzyli te sieci i wydarzenia, aby dzielić się i kierować własnymi badaniami, angażować się w nie i współpracować ze sobą. Te sieci i wydarzenia służą realizowaniu aspiracji nauczycieli dotyczących poprawy ich własnych praktyk edukacyjnych i osiągnięcia lepszych wyników nauczania przez uczniów. W większości działania nauczycieli w tych sieciach są produktywne, oparte na współpracy i progresywne. Jest tutaj miejsce dla naukowców, którzy mogą w nich uczestniczyć i wносить swój wkład w proces edukacyjny (Pezaro, 2015).

W Polsce bardzo popularnym wortalem zrzeszającym nauczycieli aktywnie angażujących się w swoją pracę jest [edunews.pl](http://edunews.pl). Jest to miejsce, w którym nauczyciele mogą nie tylko dzielić się doświadczeniami ze realizowanych przez siebie zajęć edukacyjnych, ale również publikować

wyniki prowadzonych badań oraz wymieniać informacje dotyczące szkolnictwa. Na portalu toczą się debaty na temat edukacji, badań edukacyjnych, a zamieszczane na nim komentarze zachęcają do nieformalnych spotkań z wykorzystaniem wortalu edukacyjnego. Portal bardzo często odwiedzany jest również przez studentów kierunków pedagogicznych i nauczycieli akademickich. Stanowi on miejsce wymiany rzetelnych informacji, które są często aktualizowane – dotyczy to szczególnie nowości w zakresie przygotowywanych i tworzonych przez nauczycieli i dla nauczycieli narzędzi z zakresu nowoczesnych technologii. Nauczyciele badacze znajdują tu zatem przestrzeń do publikacji wyników swoich badań oraz wymiany poglądów i doświadczeń.

Wydawnictwa naukowe przygotowujące polskie podręczniki szkolne oraz producenci dzienników elektronicznych i oprogramowania przeznaczonego dla szkolnictwa posiadają portale założone specjalnie dla nauczycieli. Znajdują się na nich opracowane materiały tematyczne związane z narzędziami dydaktycznymi sporządzone przez wydawnictwa i producentów oraz praktyczne wskazówki dotyczące ich wykorzystania w szkole; informacje związane z wynikami badań pedagogicznych; informacje dotyczące efektów wdrażania narzędzi dydaktycznych przez nauczycieli. Bardzo często szkoła kupująca produkt oferowany przez wydawnictwo lub firmę produkującą narzędzia edukacyjne otrzymuje dostęp do specjalnych materiałów dydaktycznych i społeczności nauczycieli dzielących się wynikami i wnioskami z prowadzonych przez siebie badań. Nierzadko również, zanim dany produkt zostanie wdrożony na rynek edukacyjny, poddaje się go testom i badaniom pilotażowym z udziałem nauczycieli i środowiska akademickiego, a wyniki badań w tym zakresie są publikowane w otwartym dostępie.

Ośrodek Rozwoju Edukacji jest miejscem inicjującym i wspomagającym prowadzenie badań z udziałem nauczycieli i przez samych nauczycieli oraz doskonalenie zawodowe nauczycieli. Zadaniem ORE jest organizowanie działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia zgodnie z polską polityką oświatową. Ośrodek integruje również nauczycieli poprzez prowadzenie konferencji i szkoleń podejmujących refleksję nad szkolnictwem i realizacją badań w zakresie szeroko pojętej edukacji. Efektem pracy ośrodka są publikacje naukowe zawierające wyniki badań dotyczące procesu nauczania i uczenia się oraz doświadczenia i wnioski z realizacji projektów edukacyjnych.



Milwaukee Master Teacher Partnership to partnerstwo między University of Wisconsin-Milwaukee i Milwaukee Public Schools, finansowane z grantu National Science Foundation dla Uniwersytetu Wisconsin Milwaukee. Grant był poświęcony poprawie osiągnięć uczniów, praktyk w klasie i przywództwa nauczycieli w Milwaukee Public Schools. W projekcie uczestniczyło 24 nauczycieli z 10 szkół, którzy prowadzili badania w klasie, aby rozwijać swoją wiedzę na temat treści nauczania, obejmujące: budowanie wiedzy o treściach do nauczania w zakresie matematyki i nauk ścisłych; wdrażanie najlepszych praktyk pedagogicznych opartych na badaniach w celu poprawy uczenia się uczniów; rozwijanie zespołów liderów nauczycieli projektujących i prowadzących projekty badawcze skutkujące rozwojem zawodowym. Program zapewniał rozszerzony rozwój zawodowy dla nauczycieli matematyki i przedmiotów ścisłych przy użyciu platformy mikrokredytowej Digital Promise do prowadzenia badań wśród uczniów danej klasy i rozwijania rzemiosła nauczania. Założono, że każdego roku będą odbywać się prace nad czterema różnymi mikroreferencjami związanymi z teorią lub praktyką nauczania, kompetencjami i umiejętnościami, oceną rówieśniczą, formalną oceną swojej pracy oraz prezentowania jej innym nauczycielom, co doprowadziło do poważnych refleksji, dzielenia się doświadczeniami i wiedzą z innymi. Projekt pozwalał uczniom na doświadczanie badań. Zaprojektowali i przeprowadzili oni eksperymenty w klasie, a nawet zaprezentowali je na konferencjach badawczych. Najważniejsze było to, że tym razem stali się podmiotami badawczymi. Musieli podpisać formularze zgody udziału w badaniach (nie tylko ich rodzice) oraz zgody na wykorzystanie ich pracy, w tym ewentualne pokazanie jej osobom spoza społeczności szkolnej; współpracowali z badaczami z uniwersytetów; analizowali wyniki eksperymentów przeprowadzonych z nimi i przez nich samych. Była to duża zmiana i dynamiczne wzmocnienie wszystkich relacji między nauczycielem a uczniami. Każdy rok przyniósł zmiany w nauczaniu i postępach uczniów. Projekt podkreślił, że nauczanie to rzemiosło, które można wzmocnić przez eksperymentowanie i analizowanie. Założono bowiem, że nauczyciele muszą mieć szansę zbadania problemów, przetestowania teorii, ocenienia strategii nauczania i refleksji nad nauczaniem (Beerman, 2018).

W La Trobe University w Melbourne w Australii studenci wykonują wiele projektów związanych z przygotowaniem do wykonywania zawodu nauczyciela (netografia 11). Jeden z takich projektów realizowany



w 2014 roku przez studentów czwartego roku na Wydziale Edukacji (ang. Faculty of Education) nosił tytuł *Teacher as researcher project* (EDU4TRP). W ramach projektu studenci zapoznawali się z pojęciem „nauczyciel jako badacz” i badali metody prowadzenia badań przez nauczycieli oraz zagadnienia związane z ich podejmowaniem w nauczaniu i uczeniu się. Opracowywali pytanie badawcze, które odnosiło się do aktualnego w tamtym momencie zagadnienia edukacyjnego opartego na wysokiej jakości źródłach bibliograficznych uzasadniających ukierunkowanie badań; projektowali metodologię; krytycznie oceniali uzyskane wyniki; formułowali wnioski na podstawie oceny wyników prowadzonych przez siebie badań. Następnie opracowywali jasny, zwięzły i spójny raport z badań, zgodny z konwencjami akademickimi. Głównym celem tych działań było konceptualizowanie przez studentów, w jaki sposób badania prowadzone przez nauczycieli we własnych klasach mogą ułatwić rozumienie nauczania i uczenia się przez pracę nauczyciela zarówno w kontekście formalnym, jak i nieformalnym, jak również w jaki sposób prowadzić badania w działaniu, badania naukowe w dziedzinie edukacji. Zajęcia odbywały się w formie warsztatów, wykładów oraz niezależnie prowadzonych badań.

University of the Sunshine Coast w Queensland, Australii, na Wydziale Edukacji oferuje studentom ostatniego semestru studiów kurs *Teacher as researcher* (netografia 12). Kurs ma na celu zaangażowanie studentów w oparte na praktyce badania w roli nauczyciela. Zakres kursu obejmuje wiele zagadnień: metodologia i metody badawcze w edukacji, w tym badania w działaniu i studium przypadku; strategie oceny umiejętności uczniów; opracowanie projektu badawczego; projektowanie i tworzenie narzędzi diagnostycznych; krytyczna refleksja nad praktyką; pomiar wpływu nauczania na wyniki uczniów; doskonalenie umiejętności komunikacyjnych. Po ukończonym kursie student powinien: wykazać się wiedzą i zrozumieniem badań nad tym, jak uczniowie się uczą i jakie wynikają z tego implikacje dla nauczania; wykazać się szeroką wiedzą na temat strategii, które można wykorzystać do oceny programów nauczania w celu poprawy jakości uczenia się uczniów; wykazać zrozumienie uzasadnienia dla dalszego kształcenia zawodowego; wykazać się wiedzą i zrozumieniem rozwoju fizycznego, społecznego i intelektualnego uczniów i ich wpływu na uczenie się; wykazać się rozumieniem strategii oceny, w tym podejścia nieformalnego i formalnego, diagnostycznego, formatywnego w celu oceny uczenia się uczniów; stosować konstruktywne informacje

zwrotne od przełożonych i nauczycieli, aby poprawić swoje praktyki nauczania. Celem jest również nabycie przez studentów specjalistycznej wiedzy i zestawu umiejętności do praktyki zawodowej lub dalszej nauki, a także stosowanie wiedzy i umiejętności w nieznanymi kontekstach oraz podczas doskonalenia praktyki przez badania edukacyjne, uczestnictwo i współdziałanie w ramach profesjonalnych działań edukacyjnych. Kurs obejmuje 150 godzin szkoleniowych, które ukierunkowane są na godziny zajęć (w tym w razie potrzeby online), samodzielną naukę i ukończenie zadań podlegających ocenie. Do realizacji tego kursu stosuje się podejście *blended learning*, synchroniczne i asynchroniczne materiały oraz działania dostępne za pośrednictwem systemu Blackboard. Podobne kursy organizowane są w innych uniwersytetach australijskich (University of Canberra, University of Sydney, University of Melbourne, Deakin University, Federation University Australia, University of Technology) oraz amerykańskich (College of Education of Western Oregon University, Columbia University, University of Connecticut, Fairfield University) i mają na celu przede wszystkim rzucenie wyzwania studentom odnośnie do analizy i zrozumienia kluczowych aspektów pracy nauczyciela w klasie i społeczności szkolnej. Angażują one studentów w dwóch kluczowych obszarach: (1) identyfikacja, krytyczna analiza i interpretacja badań potrzebne do informowania o praktyce w klasie; (2) rozwijanie umiejętności projektowania, wdrażania i dzielenia się wynikami badań praktyków oraz określenie roli, jaką badania edukacyjne mogą odgrywać we wzbogacaniu wiedzy o praktyce lekcyjnej. Studenci czytają i interpretują wiele badań naukowych z różnych paradygmatów i perspektyw w indywidualnie negocjowanym obszarze zainteresowań zawodowych, który informuje o ich zrozumieniu jakości nauczania i jego wpływie na uczenie się uczniów.

Większość amerykańskich serwisów zajmujących się pisaniem projektów edukacyjnych musi wykorzystywać swoje fundusze na projekty dotyczące nauczycieli, na przykład finansowanie Summer Institute, dzięki któremu istnieje możliwość nagradzania nauczycieli minigrantami za badania w klasie. Nauczyciele wykorzystują te fundusze do kontynuowania letnich badań w trakcie roku szkolnego. Każdy nauczyciel składa propozycję, raport w połowie roku i raport końcowy na temat badań. Nauczyciele kupują książki i uczestniczą w konferencjach, przedstawiają swoje badania kolegom, wykorzystują je do pisania kolejnych projektów dla swoich szkół i budują biblioteki klasowe. Niektórzy otrzymują również

propozycje prezentacji swoich badań na konferencjach lokalnych, regionalnych i krajowych, a w jednym przypadku nawet na konferencji międzynarodowej. W 2013 roku Metropolitan Business Academy w New Haven rozpoczęła współpracę z Fairfield University w ramach *Connecticut writing project* (CWP), Summer Institute (SI) i grantu High Need School Grant. Podczas współpracy opracowano tradycyjny rozwój zawodowy nauczycieli, ale głównie skupiono się na wdrożeniu skomplikowanego programu badawczego, w który zaangażowało się 19 z 30 nauczycieli w szkole – ich zadaniem było opracowanie indywidualnych planów badań. Projekty badawcze dotyczyły: zakupu i studiowania książek o różnej tematyce oraz tego, jak poszczególne pozycje zmieniają poglądy uczniów na temat czytania; zakupu drukarki laserowej i maszyny do bindowania dokumentów potrzebnych do zbudowania uczniowskiego zespołu do publikacji pisma szkolnego; zakupu książek do biblioteki klasowej dla uczniów oraz badania ich postępów w czytaniu i pisaniu; zakupu notebooków i czasopism dla nauczycieli, aby badać rolę, jaką źródła internetowe mogą odgrywać w pisaniu instrukcji ćwiczeniowych dla uczniów; zakupu projektora do prezentacji multimedialnych, projektowania dokumentów tekstowych w trakcie ich edycji i aktualizacji w celu badania integracji technologii z klasą; prowadzenia czasopisma szkolnego i badania efektów publikowanych w nim treści oraz prowadzenia centrum wydawniczego i ufundowania niewielkich wynagrodzeń dla pisarzy przyjeżdżających na zajęcia z uczniami; pokrycia kosztów produkcji uczniowskiej gry, aby studiować dramaty i pisać; zakupu kamery wideo do nagrywania klasy, aby nauczyciel i uczniowie mogli wykorzystać wideo do refleksji nad ich udziałem w zajęciach warsztatowych (*Connecticut writing project*, 2013).

W Stanach Zjednoczonych organizowane są sympozja *Teacher as researcher* przeznaczone dla nauczycieli, rodziców i uczniów różnych szkół. Jedno z takich spotkań odbyło się w 2016 roku dla szkół i przedszkoli na Manhattanie. Uczestnicy prezentowali swoje doświadczenia dotyczące programów nauczania, zmieniającej się roli i obowiązków nauczyciela w sytuacji, w której to dzieci odgrywają większą rolę w określaniu programu nauczania; reakcji i przemyśleń z perspektywy rodziców na temat efektów uczenia się ich dzieci. Spotkanie przewidywało również możliwość poznania sal lekcyjnych i pracy przedszkola. Następnie odbyły się prezentacje prowadzone przez nauczycieli pracujących zarówno w publicznych, jak i prywatnych szkołach w Nowym Jorku, w tym panel

rodziców prezentujących swoją perspektywę szkołom oraz panel nauczycieli obejmujący nowy program nauczania i podejście pedagogiczne do niego. Istotnym elementem takich spotkań są dyskusje dotyczące nowych pomysłów i refleksji.

Badania prowadzone przez nauczyciela badacza nie muszą być bardzo skomplikowane i zaawansowane metodologicznie. Przykładem takich badań są te, które opisała Emily Lilja (2012), koncentrujące się na postaci superbohatera, jaką nauczycielka obserwowała w swojej klasie, oraz na swoich obawach dotyczących tego, jak może on wpłynąć na społeczność uczniów. Dzięki ciągłemu procesowi autorefleksji i badaniom czytelnicy była w stanie otworzyć się na interakcję z dziećmi w swojej klasie w kontekście ich zabawy i interesujących ich tematów. Proces polegał nie tylko na zawężeniu i skupieniu badań; zachęciło ją to również do refleksji na temat własnych przekonań i preferencji jako nauczyciela. Proces ten ujawnił jej własny dyskomfort związany z agresywną grą superbohaterów popularnych wśród małych dzieci (zwłaszcza gier, które zawierają brutalne sceny) i jej pragnienie, aby przenieść te właśnie gry w stronę czegoś mniej agresywnego. Zdała sobie sprawę, że jej uczniowie z jakiegoś powodu angażują się w pewne koncepcje i pomysły. Aby wesprzeć proces uczenia się i doskonalenia umiejętności komunikacyjnych uczniów i nadać im sens dzięki tym koncepcjom, musiała być otwarta na słuchanie ich głosów, które mówiły jej przez zabawę, co było dla nich ważne. Ucząc się słuchać swoich uczniów, mogła pomóc im stworzyć społeczność uczniów i graczy opartą na wzajemnym zainteresowaniu odkrywaniem tematów dla nich istotnych (Lilja, 2012).

Badania z 2001 roku, które prowadzili Jan Gray i Glenda Campbell-Evans (2002) wśród dwustu absolwentów Uniwersytetu Edith Cowan w Australii – nauczycieli zachodniej Australii, na temat postrzegania i upodmiotowienia nauczycieli badaczy oraz możliwości ich angażowania się w badania szkolne wykazały, że istnieje zwiększona świadomość początkujących oraz doświadczonych nauczycieli odnośnie do prowadzenia badań w szkołach (21% wskazało, że nauczyciele w swojej szkole byli zaangażowani w badania szkolne w 2000 roku; 34% wskazało podobne doświadczenia w 2001 roku). Doświadczenia wyrażane podczas tych badań są zgodne z sugestiami, że udział nauczyciela badacza w kursach przygotowawczych zwiększa świadomość działań badawczych i oczekiwań zawodowych. Jednak 1/3 szkół objętych tymi badaniami nie prowadziła w tamtym

czasie żadnych projektów badawczych, a 1/3 początkujących nauczycieli nie wchodziła w interakcje z aktywnymi nauczycielami badaczami. Wielu początkujących nauczycieli było w „trybie przetrwania”, a ich starsi koledzy prawdopodobnie nie chcieli obciążać ich dodatkową pracą. Dane zebrane podczas badań wyraźnie wskazały, że początkujący nauczyciele mogą dostrzec możliwości prowadzenia badań nauczycielskich w swoim środowisku szkolnym (49% w 2000 roku, 56% w 2001 roku). Odpowiedzi respondentów wskazywały na ich zdolność do dostrzeżenia możliwości badawczych, pytań badawczych, danych do analizy. Chociaż nie ma dowodów potwierdzających to twierdzenie, to uzasadnione jest założenie, że ta świadomość badawcza przynajmniej częściowo jest wynikiem szkolenia w ramach studiów. Podobnie dane wyraźnie wskazywały, że wielu początkujących nauczycieli może rozpoznać możliwości prowadzenia badań nauczycielskich w swojej klasie (44% w 2000 roku; 40% w 2001 roku). Występowała również świadomość początkujących nauczycieli na temat możliwości wprowadzenia praktyki badawczej w swojej klasie i dostrzegania wartości refleksji nad własną praktyką mimo wyzwań, jakie stoją przed ich początkowym doświadczeniem w nauczaniu. Zgodnie z oczekiwaniami większość początkujących nauczycieli nie sprostała jeszcze wyzwaniom i nie pokonała przeszkód związanych z zostaniem nauczycielem, a tym bardziej nauczycielem badaczem. Nie jest więc zaskoczeniem, że dane podkreśliły brak uczestnictwa w badaniach przez początkujących nauczycieli (63% respondentów w 2000 roku i 67% respondentów w 2001 roku). Odsetek respondentów, którzy wskazali na potrzebę aktywnej roli nauczyciela badacza, wynosił 12% w 2000 roku i 19% w 2001 roku. Mniej niż połowa młodych nauczycieli wykorzystała swoje umiejętności badawcze w pierwszym roku nauczania, aby sprostać wyzwaniom w klasie; 28% respondentów potwierdziło podobne doświadczenia w 2001 roku. Nic również nie wskazywało na to, że nauczyciele czytali czasopisma lub że czasopisma te stanowiły bodziec do zmiany w ich praktyce lekcyjnej. Początkujący nauczyciele czuli, że są świadomi zasad panujących w zakresie polityki oświatowej i uznali je za część swojej praktyki zawodowej. Jednak większość z nich nie rozwinęła jeszcze profesjonalnej wiedzy lub pewności siebie, aby aktywnie podejmować refleksyjne badania w klasie. Podobnie w badaniu Iana Ginnsa i in. (2001) początkujący nauczyciele wskazywali, że walka o wiarygodność nauczyciela naraziła na szwank każdą szansę lub pragnienie odgrywania roli nauczyciela badacza na bardzo

wczesnych etapach kariery. Wyniki te zgadzają się również z kwestiami przedstawionymi w badaniach Pottera (2001b).

Susan Seider i Paulette Lemma (2004) zbadały długoterminowe efekty prowadzenia badań przez nauczycieli w środowisku uczniowskim danej klasy. Dzięki ankietom i wywiadam ośmioletnie badanie wykazało, że wszyscy uczestnicy zgodzili się, iż realizowanie projektów badawczych wśród uczniów danej klasy stanowi wyzwanie, ale jednocześnie jest bardzo opłacalne pod względem poszerzenia umiejętności uczenia się poprzez praktyczne działania o charakterze naukowym. Jednak tylko nieliczni uczestnicy zgłosili, że zainicjowali nowe projekty badawcze po studiach. Powodem może być fakt, że jedynie 59% z nich zostało poinformowanych przez dyrektorów i współpracowników o prowadzonych w szkole badaniach oraz zaangażowało się w działania w celu poszukiwania projektów badawczych dla siebie samych. Rozsądne jest założenie, że jako nowi nauczyciele uczestnicy badań mogli nie być w stanie uzyskać wskazówek niezbędnych do podjęcia badań.

Specjalne wydanie „American Annals of the Deaf” (Wang i in., 2010) zawiera zbiór artykułów na temat wybranych klasowych przykładów działań prowadzonych przez studentów studiów podyplomowych w *Programie edukacji dla niesłyszących* w Uniwersytecie Columbia (*Program in the education of the deaf and hard of hearing*, Teachers College, Columbia University), częściowo dopełniającym wymagania na studiach magisterskich. Studenci wzięli udział w kursie nauczycielsko-badawczym na pierwszym roku studiów podyplomowych, podczas którego nauczyli się podejmować refleksję na temat powiązań teorii i praktyki oraz opracowywać propozycje badań dla pojawiających się w klasie pytań. Następnie wdrożyli badania podczas swoich staży studenckich w trakcie kolejnego semestru. Projekt badawczy oferował studentom swobodę wyboru, co pozwoliło im zaangażować się w badania w problematyczne kwestie, które wynikały na bieżąco z ich praktyki. Dlatego podejmowali badania oparte na własnych obserwacjach, a nie uczyli się wyników i przyjmowali najlepsze praktyki z narzuconego odgórnie, wypracowanego już przed kogoś innego podejścia. Studenci-nauczyciele otrzymali możliwość współpracy i praktykowania w swoich klasach. Badania prowadzone przez nauczycieli obejmowały różnorodne metodologie, w tym obserwację, wywiady i analizę ilościową/wstępną z udziałem uczniów od przedszkola do gimnazjum. Nauczyciel-student rozpoczął proces poszukiwania jako

uczestnik obserwacji odbywającej się w klasie, gdzie brał udział w zajęciach i naturalnie współpracował z nauczycielem i uczniami. W trakcie procesu obserwacji doszło do zidentyfikowania problemu i zadania pytania badawczego na jeden z interesujących tematów. Ponadto, na podstawie wstępnej obserwacji i przeglądu literatury, nauczyciel zaplanował „akcję”, zazwyczaj interwencję z innowacyjną strategią instruktazową. Co więcej, nauczyciel przeprowadzał interwencję trwającą od dwóch do ośmiu tygodni, w zależności od cech interwencji, długości jednostki lekcyjnej lub charakterystyki uczestników. W końcu potwierdził skuteczność interwencji przez wywiady z nauczycielem współpracującym, codzienną obserwację uczestników, notatki sporządzone na podstawie wywiadów z rodzicami oraz analizę ilościową ocen przed wykonaniem badania i po jego przeprowadzeniu. Wszystkie badania obejmowały triangulację w zbiorze danych i analizę, która dotyczyła wielu danych w celu ustalenia wiarygodności lub zweryfikowania zgodności faktów. Badania prowadzone przez studentów – przyszłych nauczycieli w szkołach trwały zazwyczaj tylko przez jeden semestr. Tematy badań naukowych były bardzo różne, zastosowano podczas nich rozmaite narzędzia instruktazowe i strategie. Na przykład jedno z badań dotyczyło skuteczności używania Visual Phonics do czytania instruktażu w połączeniu z fonicznym programem nauczania dla ucznia w wieku przedszkolnym z implantem ślimakowym – sprawdzona grafika języka migowego w podręcznikach stosowanych do czytania w klasie pierwszej do rozwoju umiejętności czytania i pisanie uczniów z dysfunkcją słuchu. Inne badanie wykazało, jak program nauczania realizowany w kontekstach społecznych dawał uczniom niedoświadczonym możliwość uczenia się i wdrażania umiejętności metakognitywnych, co pomogło im zrozumieć związki przyczynowo-skutkowe i ostatecznie stać się aktywniejszymi czytelnikami literatury naukowej.

Zakres formatów, pytań nauczycieli i metodologii, które mogą być stosowane w badaniach przez nich prowadzonych, prezentowany jest w publikacjach naukowych – monografiach i czasopismach. Kilka takich przykładów znalazło się w książce Henderson i in. (2012), a dotyczyło badań prowadzonych przez nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej: (1) Przyjaźń: krytyczne badanie incydentów mających miejsce między dwojgiem dzieci (nauczyciel przedstawił fotograficzną chronologię interakcji społecznych dwojga dzieci wykorzystujących środowisko klasowe do promowania swojej przyjaźni; sześć zdjęć zrobionych w ciągu dwóch



miesiący pokazało krytyczne zdarzenia w rozwijającej się przyjaźni dzieci; nauczyciel dodał anegdoty do zdjęć oraz zawarł analizę tego, w jaki sposób badania te zwiększyły jego zrozumienie wpływu komunikacji niewerbalnej najmłodszych w środowisku na ich relacje); (2) Ulepszanie środowiska szkolnego poprzez dialog z rodzicami uczniów – nauczyciel poszukiwał sposobów na to, aby jego uczniowie czuli się w klasie szkolnej jak najbardziej komfortowo; wspomnienia i doświadczenia rodzinne jego zdaniem pomagały w przeprojektowaniu przyjaznego środowiska szkolnego; (3) Badanie skutków wdrożenia programu domowego nauczania i jego wpływu na proces uczenia się dziecka w wieku szkolnym przy założeniu, że to rodzice są pierwszymi nauczycielami swojego dziecka (Henderson i in., 2012).

Bardzo ważną formą badań prowadzonych przez nauczycieli są badania narracyjne – proces studiowania i rozumienia doświadczeń przez opowiadanie historii lub pisanie narracji. Informacje gromadzone są w celu badania pewnej historii. Następnie badacz pisze opowiadanie o tym doświadczeniu. To badanie sposobów, w jakie ludzie doświadczają świata. Osoby zaangażowane w badania narracyjne poszukują sposobów wzbogacenia i przekształcenia przeżywanego doświadczenia dla siebie i innych. Procesy przeżywania i opowiadania historii są głównymi tematami w dociekaniach narracyjnych. Historie są potężnym sposobem na wyostrenie umiejętności dociekania, przybliżają do momentów i incydentów uczenia się, zarówno dzieci, jak i samych nauczycieli. Nauczyciele coraz częściej uświadamiają sobie istotną rolę badań narracyjnych w ich praktyce oraz czynią celowe starania, aby osadzać historie w codziennych obserwacjach dzieci w pracy oraz wykorzystywać je jako sposób na refleksję i poprawę jakości nauczania. W tym procesie mogą doświadczać w swojej tożsamości zmian, które powodują transformacje w postrzeganiu siebie jako nauczycieli lub postrzeganiu dzieci jako uczniów. Podczas badania naukowcy nauczyciele wykorzystują notatki terenowe, wywiady, czasopisma, listy, opowieści ustne i wspomnienia autobiograficzne. Opowiadając swoje historie, uzyskują wgląd w to, co robią i dlaczego to robią, wychodząc z założenia, że być może nic nie jest ważniejsze niż śledzenie historii tego, kim jesteśmy i kto wpłynął na nas po drodze. Badanie narracyjne tworzy wspólnie skonstruowaną historię z życia zarówno badacza, jak i uczestników. To właśnie dzięki wspólnym opowieściom uczestnicy badań stają się w pełni znani sobie i innym oraz widzą nowe możliwości zmian



edukacyjnych (Connelly i Clandinin 2006; Pushor i Clandinin 2009; Henderson i in., 2012). Jest to o tyle istotne, że (Szempruch, 2011, s. 218–219):

w celu powstrzymania postępującej dehumanizacji świata wiele oczekuje się od nauczyciela i nauk społecznych i humanistycznych, które powinny pomóc człowiekowi w percepcji i rozumieniu świata, w którym akcentować będzie się podmiotowość jednostki i jej aktywność oraz związane z nią możliwości humanizowania ludzkich struktur, relacji, oddziaływań. (...) Nie sposób przecenić roli, jaką może odegrać nauczyciel w tworzeniu nowego ładu społecznego, przede wszystkim dzięki przesłaniom etycznym, tak potrzebnym w czasach obecnych, charakteryzujących się dynamicznymi zmianami, nieprzejrzystością i nieprzewidywalnością. (...) Wizja rozwijającego się społeczeństwa i nieprzejrzystej przyszłości wymaga od profesjonalnie wykształconych i funkcjonujących nauczycieli przygotowania człowieka do uczenia się przez całe życie, dokonywania refleksji, a także pomagania uczącym się w rozumieniu świata, ocenianiu i poszukiwaniu możliwości własnego rozwoju, stawianiu wyzwań i odpowiedzialnym kreowaniu warunków życia, samorealizacji i twórczej aktywności.



## VI. NAUCZYCIEL JAKO BADACZ W ŚWIETLE BADAŃ I REFLEKSJI PEDAGOGICZNEJ

Czy badania pedagogiczne są przydatne nauczycielom praktykom?

Próby zdefiniowania pojęcia „nauczyciel jako badacz” podjęli w 1999 roku Marion MacLean i Marian Mohr, którzy uznali, że powyższy termin całkowicie na nowo zdefiniował rolę nauczyciela. Nauczyciele są osobami, które z zaangażowaniem wykonują swoją pracę polegającą najczęściej na procesie przekazywania wiadomości, uczestnictwie w codziennych zajęciach, ocenianiu uczniów oraz przygotowywaniu się do kolejnych zajęć. Badacze to natomiast osoby, które poza procesem edukacyjnym są obiektywnymi obserwatorami interakcji odbywających się w klasie. Zadaniem badaczy jest przygotowywanie i opracowywanie projektu badawczego, który następnie jest realizowany w środowisku szkolnym. Ale kiedy nauczyciele stają się nauczycielami badaczami, tradycyjne opisy zarówno nauczycieli, jak i badaczy zmieniają się. Nauczyciele-badacze stawiają pytania o to, co myślą o swoim nauczaniu i uczeniu się uczniów i jak je postrzegają. Zbierają pracę uczniów do oceny wyników, ale widzą także pracę uczniów jako dane do analizy w celu zbadania nauczania i uczenia się, które je stworzyły (MacLean i Mohr, 1999). Badania prowadzone przez nauczycieli powinny być etyczne, systematyczne, eksplorować i rozwiązywać problem zauważony w klasie lub grupie uczniów.

W latach 2016–2018, przy użyciu sondażu diagnostycznego z wykorzystaniem techniki skali postaw Rensisa Likerta autorzy niniejszej monografii przeprowadzili badania własne, których celem była weryfikacja

wiedzy nauczycieli na temat badań pedagogicznych, umiejętności planowania badań i znajomości ich przydatności w codziennej praktyce edukacyjnej. W badaniu wzięło udział 586 nauczycieli z różnych poziomów edukacyjnych. Hipoteza badawcza zakładała, że istnieje nagląca potrzeba rozwijania postawy badawczej nauczycieli oraz ich dokształcania się w zakresie problematyki aktualnych badań pedagogicznych i edukacyjnych. W przeprowadzonym badaniu kobiety stanowiły zdecydowaną większość – 86% badanej populacji, a mężczyźni 14%. Wśród nauczanych przedmiotów najczęściej pojawiał się język polski, stanowiący 10% wszystkich nauczanych przedmiotów. Najliczniejszą grupą byli nauczyciele gimnazjum (37% respondentów). Kwestionariusz sondażu diagnostycznego składał się z 10 stwierdzeń i 6 pytań dotyczących przyczyn sięgania przez nauczycieli po wyniki badań pedagogicznych oraz sposobów ich wykorzystywania.

Wyniki ankiety zebrano w programie Excel, a następnie opracowano na podstawie obliczeń statystycznych i wykorzystania prezentacji graficznej. W tym celu zgodnie z instrukcjami Dell Inc. (2016) zastosowano statystyki opisowe i testy: Kruskal-Wallis, test U Manna-Whitneya, korelacja rang Spearmana. Szczegółowa analiza została przeprowadzona w trzech częściach:

- analiza opisowa ankiet zarówno dla całego zbioru danych, jak i podziału na grupy;
- korelacja między poszczególnymi pytaniami;
- testy istotności różnic między odpowiedziami na poszczególne pytania w różnych grupach – zastosowano:
  - test niezależny zmiennej „grupującej” „przedmiot nauczania” Kruskala-Wallisa,
  - test niezależny zmiennej „grupującej” „poziom edukacyjny” Kruskala-Wallisa,
  - test U Manna-Whitneya w odniesieniu do zmiennej płci (z korektą ciągłości),
  - test Kruskala-Wallisa niezależnej zmiennej (grupującej) „staż”.

Wykazano, że 88% respondentów uznało badania pedagogiczne za przydatne nauczycielom praktykom. Natomiast 10% nie miało zdania na ten temat, a tylko 1% uznał takie badania za nieprzydatne. Histogram 1 prezentuje interpretacje podstawowych statystyk dla postaw respondentów względem przydatności badań pedagogicznych. W tabeli 4

zaprezentowano przykładową interpretację wyników testu U Manna-Whitneya w tym zakresie.

**Tabela 4. Przykładowa interpretacja wyników testu U Manna-Whitneya, wyniki odpowiedzi respondentów (w zależności od płci) na stwierdzenie, czy badania pedagogiczne są przydatne dla nauczycieli praktyków**

Test U Manna-Whitneya	Sum. rang	Sum.rang	U	Z	p	Z	p	N ważn.	N ważn.
Pyt. 1	148 589	21 064,00	17 578,00	2,21	0,03	2,43	0,02	499,00	83,00

Źródło: Potyrała, Czerwiec, Studnicki i Skrzypek, 2018a.

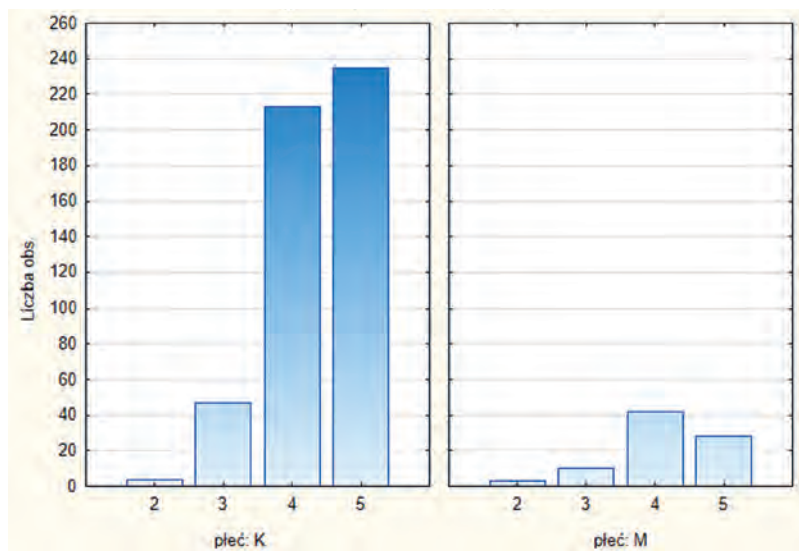
Wartość p dla skorygowanego testu U Manna-Whitneya wynosząca 0,02 jest wyższa niż założony standardowy poziom istotności 0,05, więc możemy przyjąć hipotezę zerową, mówiącą, iż poziom badanego zjawiska w obu grupach jest taki sam (tabela 5).

**Tabela 5. Statystyki opisowe dla testu U Manna-Whitneya**

Płeć	Średnie	Ważnych	Q25	Mediana	Q75
K	4,36	499,00	4,00	4,00	5,00
M	4,14	83,00	4,00	4,00	5,00
Ogół	4,33	582,00	4,00	4,00	5,00

Źródło: Potyrała i in., 2018a.

**Histogram 1. Interpretacje podstawowych statystyk dla postaw respondentów względem przydatności badań pedagogicznych (zmienna: plec)**



Ponad 90% respondentów uznało, że nauczyciele powinni zapoznać się z wynikami badań pedagogicznych publikowanych w czasopiśmie naukowych, a tylko dla 1% z nich nie było to konieczne. W tabeli 6 zaprezentowano przeciętny poziom udzielanych odpowiedzi względem zmiennej: nauczany przedmiot. Ponadto dla 70% respondentów duże znaczenie ma wiarygodność wyników badań pedagogicznych. Ich zdaniem zależy ona od podmiotu, który przeprowadza tego typu badania (tabela 7).

**Tabela 6. Dane na temat postaw respondentów względem konieczności zapoznawania się nauczycieli z wynikami badań pedagogicznych (zmienna: nauczany przedmiot)**

Nauczany przedmiot	ANOVA rang Kruskala-Wallisa (arkusz 419). Zmienna niezależna (grupująca): nauczany przedmiot. Test Kruskala-Wallisa: $H(22, N = 582) = 35,37055$ , $p = 0,0354$			
	kod	N ważnych	suma rang	średnia ranga
wychowanie przedszkolne	101	21	5594,50	266,40
edukacja wczesnoszkolna	102	45	13 047,00	289,93
język angielski	103	29	6480,50	223,47
matematyka	104	33	8644,50	261,95
geografia	106	17	4269,00	251,12
biologia	107	47	13 233,00	281,55
przyroda	108	36	11 030,00	306,39
informatyka	109	32	9975,00	311,72
fizyka	110	15	5165,00	344,33
pedagog szkolny	111	39	13 145,00	337,05
wychowanie do życia w rodzinie	112	17	4810,00	282,94
przedmioty zawodowe	113	16	4774,50	298,41
język polski	114	59	19 130,00	324,24
historia	115	38	11 324,00	298,00
technika	116	19	5537,00	291,42
język niemiecki	117	18	5102,50	283,47
plastyka	118	15	5165,00	344,33
muzyka	119	12	3036,50	253,04
religia	120	13	4296,00	330,46
chemia	121	20	5160,00	258,00
WOS	122	13	4837,00	372,08
edb	123	14	3107,50	221,96
WF	124	14	2789,50	199,25

Źródło: Potyrała, Czerwiec, Studnicki i Skrzypek, 2018b.

**Tabela 7. Dane na temat postaw respondentów względem wiarygodności wyników badań pedagogicznych i podmiotu, który je przeprowadza (zmiana: staż pracy)**

Staż pracy	ANOVA rang Kruskala-Wallisa: pyt 4. (arkusz 488). Zmienna niezależna (grupująca): staż. Test Kruskala-Wallisa: H (4. N = 582) = 4,017832, p = 4036			
	kod	N ważnych	suma rang	średnia ranga
0-5	1	45	12 825,50	285,01
6-10	2	85	25 975,00	305,59
11-15	3	120	32 080,50	267,34
16-20	4	115	34 527,50	300,24
> 20	5	217	64 244,50	296,06

Nauczyciele skłonniejsi są do akceptowania wyników badań prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne niż inne instytucje – tak odpowiedziało 71% badanych, a 24% nie miało zdania na ten temat; z kolei „zdecydowanie nie” odpowiedziało zaledwie 0,17% respondentów. Analiza wyników w odniesieniu do poziomów kształcenia, na których nauczają respondenci, zaprezentowana została na histogramie 2. Należy przy tym zaznaczyć, że dla nauczycieli szkół ponadpodstawowych miało to większe znaczenie niż dla nauczycieli z innych poziomów kształcenia. Z kolei liczba odpowiedzi respondentów na temat stażu pracy nauczycieli znajduje się w tabeli 8. W odniesieniu do takiej zmiennej wykazano, że dla nauczycieli bez względu na staż pracy wiarygodniejsze są wyniki badań prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne niż inne instytucje.



### Histogram 2. Interpretacje podstawowych statystyk dla postaw respondentów względem akceptowania przez nich wyników badań prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne i inne instytucje



Źródło: Potyrała i in., 2018a.

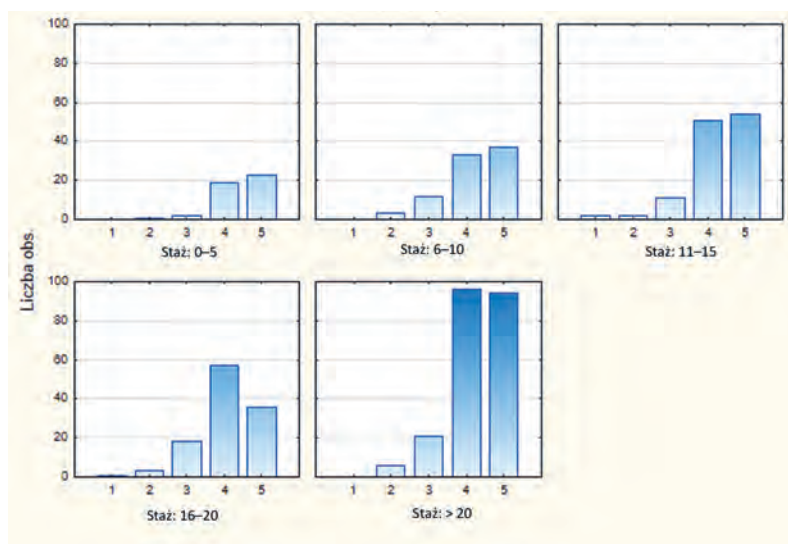
**Tabela 8. Dane na temat liczby obserwacji względem akceptowania przez respondentów wyników badań prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne i inne instytucje (zmienna: staż pracy)**

Staż pracy	ANOVA rang Kruskala-Wallisa (arkusz 492). Zmienna niezależna (grupująca): staż pracy. Test Kruskala-Wallisa: $H(4, N = 582) = ,4475893, p = ,9784$			
	kod	N ważnych	suma rang	średnia ranga
0-5	1	45	12 992,00	288,71
6-10	2	85	24 952,00	293,55
11-15	3	120	34 076,00	283,97
16-20	4	115	34 168,50	297,12
> 20	5	217	63 464,50	292,46

Wykazano, że 86% respondentów (zmienna: staż pracy) uznało, iż analiza wyników badań pedagogicznych pomaga nauczycielowi w rozwiązywaniu problemów dydaktycznych i wychowawczych. Tylko 3% było przeciwnego zdania. Szczegółowe dane zaprezentowano na histogramie 3. W tabeli 9 przedstawiono natomiast przeciętny poziom odpowiedzi

respondentów z uwzględnieniem zmiennej niezależnej grupującej: poziom edukacyjny.

**Histogram 3. Interpretacje podstawowych statystyk dla postaw respondentów względem analizowania przez nauczycieli wyników badań pedagogicznych w celu rozwiązywania problemów dydaktycznych i wychowawczych (zmienna: staż pracy)**



Źródło: Potyrała i in., 2018a.

**Tabela 9. Dane na temat liczby obserwacji względem potrzeby analizowania przez nauczycieli wyników badań pedagogicznych w celu rozwiązywania problemów dydaktycznych i wychowawczych (zmienna: poziom edukacyjny)**

Poziom nauczania	ANOVA rang Kruskala-Wallisa (arkusz 497). Zmienna niezależna (grupująca): poziom edukacyjny. Test Kruskala-Wallisa H (6, N = 532) = 36,35972, p = 0000			
	kod	N ważnych	suma rang	średnia rang
niezdefiniowany	101	21	4491,00	213,86
I poziom edukacyjny	102	63	12 307,00	195,35

II poziom edukacyjny	103	137	40 780,50	297,67
III poziom edukacyjny	104	213	67 000,00	314,55
IV poziom edukacyjny	105	118	36 439,00	308,81
I-II poziom edukacyjny	106	24	6872,50	286,35
II-III poziom edukacyjny	107	6	1763,00	293,83

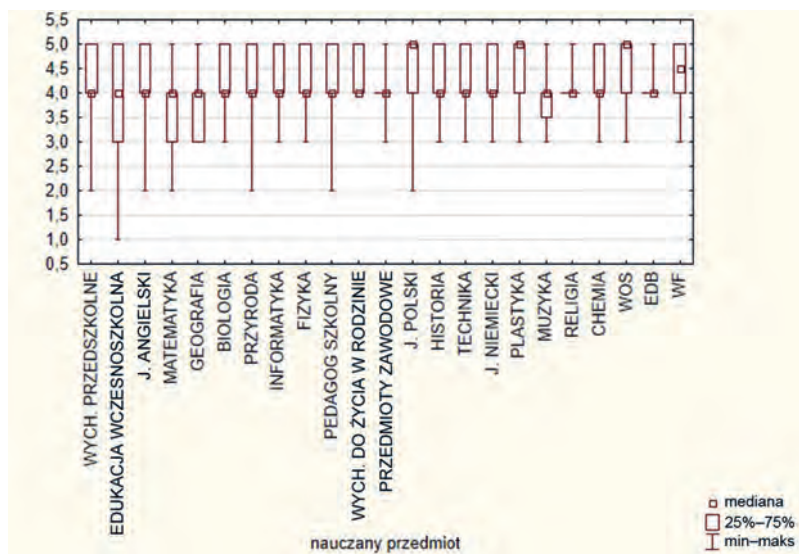
Zdaniem 87% respondentów nauczyciele powinni brać udział w planowaniu badań pedagogicznych przygotowywanych przez naukowe ośrodki badawcze zajmujące się prowadzeniem i analizą badań. Ich zdaniem nauczyciele biorący udział w planowaniu badań pedagogicznych swoją postawą wpływają na rozpowszechnianie idei, której podstawą jest konieczność rozwoju edukacji w wymiarze pedagogicznym i metodologicznym. Przekrój statystyk opisowych w tym zakresie zestawiono w tabeli 10 (kryterium: płeć) i na wykresie 1 (kryterium: nauczany przedmiot). Mediana wynosi 4; respondenci (niezależnie od przedmiotu, którego uczą) odpowiedzieli, że nauczyciele powinni uczestniczyć w planowaniu badań pedagogicznych.

**Tabela 10. Dane na temat postaw respondentów względem konieczności uczestniczenia nauczycieli w planowaniu badań pedagogicznych (zmienna niezależna grupująca: płeć)**

Tabela przekrojów statystyk opisowych (arkusz 539). N = 582 (zmiennie zależne nie zawierają BD)					
płeć	średnie	ważnych	Q25	mediana	Q75
K	4,24	499,00	4,00	4,00	5,00
M	4,05	83,00	4,00	4,00	5,00
ogół	4,21	582,00	4,00	4,00	5,00

Źródło: Potyrała i in., 2018b.

**Wykres 1. Graficzna analiza wyników w odniesieniu do postaw respondentów względem uczestniczenia nauczycieli w planowaniu badań pedagogicznych (kryterium: nauczany przedmiot)**



Respondenci uznali, że nauczyciele powinni korzystać z wyników badań pedagogicznych i śledzić to, co na polu naukowym dzieje się w przestrzeni edukacyjnej/pedagogicznej (86%), ale postawa badawcza jest im niejako obca – śledzą wyniki badań, są one dla nich ważne, lecz sami nie do końca chcą osobiście/bezpośrednio w świecie nauki mieć coś do powiedzenia przez uczestniczenie w badaniach prowadzonych przez wykwalifikowane do tego jednostki, na przykład uczelnie pedagogiczne – tylko 8% bardzo chętnie, a 25% chętnie bierze udział w takich badaniach. Przeciętny poziom udzielanych odpowiedzi w poszczególnych grupach respondentów (zmienna niezależna grupująca: poziom edukacyjny) przedstawiono w tabeli 11. Przy czym tematyka publikowanych badań pedagogicznych aż dla 82% wszystkich respondentów jest interesująca, a dla 90% badania pedagogiczne są społecznie ważne. Reasumując, spośród 586 nauczycieli 32 prowadzi badania naukowe w zakresie różnych obszarów edukacji. Z kolei w tej grupie 7 nauczycieli prowadzi swoje autorskie badania opracowane według ich własnej koncepcji badawczej

i metodologii – przebieg procedury badawczej jest jednak wspomagany przez ośrodki uniwersyteckie kształcące przyszłych nauczycieli. Ponadto 25 nauczycieli czynnie uczestniczy w badaniach naukowych prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne, ale nie są oni głównymi autorami koncepcji badań i metodologii – mieli natomiast wpływ na tworzenie koncepcji projektów i przebieg procedury badawczej.

**Tabela 11. Dane na temat postaw respondentów względem konieczności uczestniczenia w badaniach pedagogicznych (zmienna niezależna grupująca: poziom edukacyjny)**

Poziom nauczania	ANOVA rang Kruskala-Wallisa (arkusz 504). Zmienna niezależna (grupująca): poziom edukacyjny. Test Kruskala-Wallisa: $H(6, N = 582) = 16,73077, p = 0,0103$			
	kod	N ważnych	suma rang	średnia ranga
niezdefiniowany	101	21	5483,00	261,10
I poziom edukacyjny	102	63	15 981,00	253,67
II poziom edukacyjny	103	137	43 373,00	316,59
III poziom edukacyjny	104	213	64 829,00	304,36
IV poziom edukacyjny	105	118	30 453,00	258,08
I-II poziom edukacyjny	106	24	8127,50	338,65
II-III poziom edukacyjny	107	6	1406,50	234,42

Badania wykazały, że: (1) stosunek nauczycieli do ich działań zawodowych wsparty krytyczną refleksją opartą m.in. na wiarygodnych badaniach pedagogicznych stanowi podstawę rzetelnego poznania rzeczywistości procesu nauczania i uczenia się; (2) rozwój nauczycieli powinien być realizowany na podstawie systematycznie i wszechstronnie śledzonych wyników badań pedagogicznych, a dużym uznaniem nauczycieli cieszą się badania prowadzone przez uczelnie pedagogiczne; (3) rozumienie konieczności sięgania przez nauczycieli po wyniki najnowszych badań pedagogicznych jest jednym z kryteriów doskonalenia zawodowego i ewolucji ich własnych praktyk edukacyjnych; (4) współpraca nauczycieli ze środowiskiem akademickim przynosi korzyści członkom obu tych grup – wspólnie prowadzone badania i wymiana informacji w zakresie edukacji umożliwiają efektywne dostrzeganie szeregu problemów edukacyjnych oraz inicjowanie działań na rzecz

rozwoju warsztatu pracy nauczycieli i organizacji procesu nauczania i uczenia się; (5) praca zawodowa nauczyciela to nieustanny proces doskonalenia się i poszukiwanie nowych rozwiązań w dążeniu do profesjonalizmu, który oznacza m.in. prowadzenie odpowiedzialnych badań naukowych na gruncie dydaktyki szkolnej.

## VII. NAUCZYCIEL JAKO ARCHITEKT WIEDZY

Jak rozwój wiedzy wpływa na sposoby jej przekazywania?  
Jakie są uwarunkowania współczesnych wyzwań badawczych na gruncie edukacji?

W dziejach ludzkości nauka była procesem, który istniał od zawsze i był realizowany na różne sposoby zależnie od dostępnych możliwości oraz stopnia rozwoju kultury. Pradawni ludzie z pokolenia na pokolenie rozwijali swoje umiejętności i coraz dokładniej poznawali otaczający ich świat. Dzieci zdobywały wiedzę od swych rodziców. Jej przyswajanie odbywało się naturalnie, najpierw odpowiedzialność przejmowali rodzice, najbliższe otoczenie, następnie plemię. W trakcie rozwoju cywilizacji pojawiała się konieczność zdobywania coraz bardziej wyspecjalizowanych umiejętności, opanowanie wiedzy dawało specjalizację w zawodzie, często wiedza przechodziła z ojca na syna, zapewniając w ten sposób możliwość utrzymania rodziny i przekazania tradycji z pokolenia na pokolenie. Władcy również zwracali uwagę na naukę, zbieranie informacji i analizowanie doświadczeń, które można było wykorzystać w podejmowaniu decyzji i rozwijaniu funkcjonującego państwa; architektura i hierarchia wiedzy były budowane stopniowo w zależności od zaistniałych potrzeb rozwijającego się społeczeństwa i rosnącego zapotrzebowania na coraz to nowe usługi i produkty.

Nauka jest znaczącym elementem egzystencji człowieka na przestrzeni wieków. Początkowo wiedza była przekazywana przez doświadczonych osoby młodszym obywatelom. Odbywało się to w formie ustnej i trwało tysiące lat do przełomowego momentu, jakim było odkrycie pisma. Pierwszym

systemem znaków służącym do utrwalania informacji było pismo klinowe wynalezione na Bliskim Wschodzie przez Sumerów około 3500 lat p.n.e. (teren obecnego Iraku), na początku całkowicie ideograficzne, wykorzystujące obrazki do przekazywania wiadomości (Mierzejewski, 1981; Walker, 1998). Pismo dało możliwości utrwalania wiedzy i przekazywania jej kolejnym pokoleniom, wpływając na pojawienie się pierwszych systemów edukacji. W różnych krajach początki edukacji przybierały inne formy. W starożytnym Egipcie i Mezopotamii wiedzę miała kasta, której zadaniem było służyć tą wiedzą i pomaganie panującym władcom w podejmowaniu decyzji. Odsetek osób, które umieją czytać i pisać w Egipcie wynosił poniżej 1%. Opanowanie tych umiejętności było procesem żmudnym i złożonym, trwającym nawet wiele lat. Posiadanie wiedzy było również bardzo ważne dla samych władców i ich rodzin, stąd też pobierali oni nauki od najlepszych nauczycieli w państwie. Przyswojenie wiedzy najczęściej odbywało się w zakresie umiejętności związanych z poziomem rozwoju państwa, początkowo była to nauka czytania i pisania, matematyka, sztuki walki, jazda konna oraz polowanie.

W Chinach w czasie panowania dynastii Zhou (od około 1000 roku p.n.e. do 200 roku p.n.e.) zakładano szkoły przeznaczone dla dzieci ze szlacheckich rodzin, których status majątkowy pozwalał na pobieranie nauki. System kształcenia uwzględniał podział ze względu na płeć, edukacja rozpoczynała się w wieku 12 lat. Dla chłopców realizowane były zajęcia z zakresu matematyki, kaligrafii, muzyki, rytuałów, powożenia rydwanów oraz łucznictwa. Dziewczęta natomiast uczyły się tkactwa i wyrobu jedwabiu. Pojawienie się konfucjanizmu przyczyniło się do rozbudowy systemu edukacji o literaturę i filozofię. Pierwsza cesarska akademia została powołana w 124 roku p.n.e. Edukacja rozpoczynała się między 14 a 17 rokiem życia. Akademia mogła uczyć 30 000 uczniów, z biegiem czasu liczba kandydatów przekraczała limit miejsc. Odpowiedzią państwa na zwiększone zapotrzebowanie na edukację było pojawienie się w akademiach systemu państwowego składającego się z dziewięciu ocen. Jego wprowadzenie pozwalało na selekcję uczniów umożliwiającą najzdolniejszym z nich pobieranie nauki w elitarnych szkołach, a następnie zajmowanie wysokich pozycji w administracji państwa. Niestety, wprowadzony system nie był doskonały i bardzo często do szkół dostawały się wyłącznie dzieci z zamożnych rodzin lub osób wysoko postawionych w kraju. Już wtedy pojawiała się krytyka społeczna szkolnictwa i edukacji.



Dla Europejczyków kolebką edukacji jest Grecja. W V wieku p.n.e. powstały pierwsze szkoły, w których zajęcia z filozofii, etyki, retoryki, polityki prowadzone były przez znanych filozofów: Platona, Sokratesa, Arystotelesa. W Grecji częstym sposobem zdobywania wiedzy były płatne zajęcia realizowane przez prywatnych nauczycieli; wysokość pobieranej opłaty zależała od zróżnicowania i poziomu realizowanego materiału nauczania. Pobieranie nauki na podstawowym poziomie wiązało się ze znacznie niższymi kosztami, dzięki czemu dzieci z mniej zamożnych rodzin także mogły uczyć się pisania i czytania. Z kolei dzieci „dobrze urodzone” zdobywały bardziej rozbudowaną wiedzę, a uczenie się retoryki, muzyki, geografii i logiki dawało im większe możliwości. W przypadku Spartan to sprawność fizyczna i umiejętność walki stanowiły główny element edukacji, gdyż większość społeczeństwa była niepiśmienna.

Starożytny Rzym miał czterostopniowy płatny system edukacji, a awans na kolejne stopnie odbywał się w zależności od szybkości przyswajania wiedzy. Ukończenie ostatniego, czwartego, stopnia było symbolem wysokiego statusu społecznego i gwarantowało pracę na wysokim stanowisku.

Szkolnictwo istniało zatem już w starożytności, odpowiednia architektura wiedzy i zakres realizowanego materiału były selektywnie dobierane przez edukatora i wyznaczone przez szkołę standardy kształcenia.

Pierwszy uniwersytet powstał w 1088 roku w Bolonii we Włoszech, kolejne zaś w 1167 roku – Uniwersytet Oksfordzki w Wielkiej Brytanii oraz w 1209 roku – Uniwersytet Cambridge w Wielkiej Brytanii. Pierwsze szkoły w Polsce pojawiły się w X wieku, początkowo były to szkoły zakonne, parafialne i klasztorne, które kształciły głównie chłopców do stanu duchownego. Dziewczęta natomiast uczyły się w domach bądź szkołach znajdujących się przy klasztorach. W 1364 roku dzięki wsparciu króla Kazimierza Wielkiego powstał pierwszy uniwersytet w Polsce – Akademia Krakowska (dziś Uniwersytet Jagielloński); był to pierwszy ośrodek w Europie mający katedrę matematyki i astronomii.

Obecnie w Polsce dzieci objęte są obowiązkiem nauki w szkole od 7 do 18 roku życia. Po pozytywnym zdaniu egzaminu maturalnego mogą kontynuować naukę na studiach wyższych. Celem szkoły jest przygotowanie ucznia do samodzielnego funkcjonowania w społeczeństwie. Szkoły chcące nadążyć za „duchem czasu” muszą się zmieniać przez wprowadzanie reform oraz aktualizowanie w zakresie i formie przekazywanych

treści, a współcześni nauczyciele muszą być wyposażeni w nowoczesne technologie i nowe sposoby dystrybucji wiedzy.

Szkoły krytykowane były od zawsze, ponieważ nieustannie ktoś chciał je polepszać, zawładnąć nimi i podporządkować je realizacji swoich celów. Stanisław Dylak (2013, s. 12) pytał:

Po co zatem jest szkoła? Dzisiaj szkoła musi wysłuchać i traktować swego ucznia z respektem, co oczywiście nie znaczy, że usłużnie, ale jednak służebnie... Nauczyciel pozostaje nie przekąźnikiem wiedzy, a architektem jej konstruowania przez uczniów budujących wiedzę.

W tym kontekście pojawia się konstruktywistyczna perspektywa uczenia się, polegająca na zdobywaniu wiedzy oraz na tym, że uczący się aktywnie konstruuje własną wiedzę, jest budowniczym jej struktur, a nie jedynie rejestratorem informacji przekazanych przez nauczyciela (Dylak, 2013). Konstruktywiści negują założenie, że najlepsza wiedza to ta zdobyta z podręczników lub przekazana przez nauczyciela. Informacje wpojone w ten sposób mają niewielką wartość, ponieważ w krótkim czasie stają się ulotne. Uczenie się nie polega na zapamiętywaniu gotowych odpowiedzi na pytania, tylko na konstruowaniu odpowiedzi. Dorota Klus-Stańska (2000, s. 83) pisała:

O ile w edukacji monologicznej zabiegi nauczyciela koncentrują się wokół przyswajania przez uczniów ustalonych znaczeń tworzących wiedzę publiczną, o tyle edukacja dialogowa zmierza do tego, by dziecko nauczyło się eksplorować własną pulę doświadczeń, dokonywać na nich zabiegów interpretacyjnych, wczytywać w nie nowe znaczenia, doszukiwać się w nich głębszych sensów itd.

Podobnie argumentuje to Dewey (2004, s. 147), który sprzeciwia się gotowej wiedzy podawanej przez nauczyciela:

Wszelki fakt, czy należny do arytmetyki, do geografii czy gramatyki, jeśli się nie wiąże z tym, co rzeczywiście i głęboko zainteresowało dziecko w życiu, nieprawnie zajmuje miejsce w jego umyśle. Nie jest bowiem samą rzeczywistością, ale tylko nazwą pewnej rzeczywistości, która mogłaby być przeżyta, jako doświadczenie, gdyby były spełnione potrzebne do tego warunki. A te warunki nie mogą być spełnione, gdy się podaje nagle dziecku wiadomości,

które kto inny zdobył, i gdy się żąda od niego wysiłku, aby i ono posiadało je ze swej strony.

Zadaniem nauczyciela jest nadanie odpowiedniej architektury zarówno wiedzy, jak i przygotowanym zajęciom, skonstruowanym w taki sposób, aby były ciekawe oraz miały różnorodne formy i sposoby przekazywania wiadomości, a zadania powinny być tak przygotowane, aby wspierać myślenie uczniów, prowadząc ich do uzyskania odpowiedzi na pytania. Nowe technologie wspomagają pracę współczesnego nauczyciela, umożliwiają polisensoryczny przekaz informacji, angażując wiele zmysłów. Uczniowie uczą się w interakcji z otoczeniem, aktywnie konstruują wiedzę, wykorzystując posiadane informacje (Dylak, 1998). Informacje związane z konstruktywistycznym podejściem znajdują swoje odzwierciedlenie w książce Jerzego Vetulaniego pt. *Mózg. Fascynacje, problemy, tajemnice*. Neurogenezę można pobudzić, zmuszając mózg do pracy przez bombardowanie go nowymi wrażeniami wymagającymi udzielenia odpowiedzi, a zwłaszcza przez umieszczenie człowieka w zróżnicowanym i atrakcyjnym środowisku (tak zwane środowisko wzbogacone). Dzieci wychowywane w środowisku wzbogaconym znacznie lepiej rozwiązują problemy poznawcze.

Szkoła obecnie jest miejscem mało atrakcyjnym dla uczniów, ponieważ ci często ukierunkowani są na zapamiętywanie przedstawianych informacji i odtwórcze rozwiązywanie przygotowanych zadań zgodnie z kluczem. Szkolne klasy zatrzymały się na pewnej epoce, w której atrakcyjne były wyłącznie mapy, globus i drukowane materiały rozwieszane na szkolnych ścianach. Gwałtowny rozwój technologii i łatwy dostęp do aplikacji oraz nowinek technicznych spowodowały, że świat uczniów, w którym przebywają oni poza szkołą i klasą, jest znacznie atrakcyjniejszy niż miejsce nauki i sposób dystrybucji wiedzy przez nauczycieli. Potwierdzają to cytowane słowa z książki pt. *12 sposobów na supermózg* Johna Mediny „gdybyś chciał stworzyć środowisko edukacyjne, które byłoby dokładnie odwrotne niż to, w którym mózg dobrze się czuje, prawdopodobnie zaprojektowałbyś coś w rodzaju szkolnej klasy” (Medina, 2009, s. 15).

Uczniowie znacznie chętniej rozwiązują interaktywne ćwiczenie z wykorzystaniem laptopa lub urządzeń mobilnych. Nauczyciel, aby nadążyć nad zmieniającym się światem, który otacza uczniów, ciągle musi zmieniać i dostosowywać metody pracy w celu zainteresowania

i przyciągnięcia uwagi do prezentowanego materiału. Zasada „im więcej, tym lepiej” nie powinna być głównym wyznacznikiem procesu kształcenia. Kształcenie to raczej zapewnienie uczniom możliwości racjonalnego rozwoju i selekcjonowania napływających informacji z otaczającego świata (Kupisiewicz, 2012).

Nauczyciela można porównać do architekta. Obie działalności to profesje interdyscyplinarne, które muszą połączyć ze sobą wiele dziedzin nauki, realizować projekty na różnych płaszczyznach, a osoby je wykonujące powinny posiadać szeroką wiedzę, aby prawidłowo i odpowiedzialnie wykonywać swoje zadania i zlecone projekty. Oczywiście obszar działania nauczyciela jest nieco inny niż architekta. Aleksandra Tłuściak-Deliowska (2017, s. 248) twierdzi, że:

W zależności od kraju na przestrzeni dziejów w różnym czasie przedstawiciele tych zawodów spełniali różne funkcje. „Architekt” to pojęcie szerokie, obejmujące managera, idealistę, projektanta kubatury wnętrza, znawcę ergonomii, mistrza i ucznia zarazem, a nawet specjalistę od reklamy czy public relations. Te wszystkie i jeszcze kilka zadań to czynności, za które odpowiedzialny jest samodzielny architekt.

Podobnie rzetelny i zaangażowany w swoją pracę nauczyciel odpowiedzialny jest za efekt swojej pracy i projektowanie wiedzy uczniów.

*Słownik języka polskiego* pod redakcją Witolda Doroszewskiego definiuje pojęcie wiedzy w następujący sposób: „to, co się wie, ogół wiadomości zdobytych przez naukę”, i określa wiedzę jako „ogół wiadomości zdobytych dzięki badaniom, uczeniu się itp.; też: zasób informacji z jakiejś dziedziny, znajomość czegoś” (*Słownik języka polskiego pod red. W. Doroszewskiego*, 2020). *Mała encyklopedia filozofii* (Dębowski i in., 1996) przedstawia pojęcie wiedzy jako całościowy kształt wiadomości pozostających ze sobą w określonym (luźnym lub systemowym) układzie będącym efektem poznania. Z kolei kategoria „wiedza poznawcza” to suma informacji zdobyta na podstawie doświadczenia oraz naturalnych funkcji psychiczno-poznawczych właściwych rozumowi, charakteryzującą ją słabe usystematyzowanie logiczne, niski poziom uteoretyzowania, niski stopień ogólności, pewności, prawdziwości, niewielka moc eksploatacyjna i prognostyczna. „Dlaczego, jakże często wiedza naukowa i myślenie naukowe przegrywają z masową wiedzą poznawczą?” (Niżnik, 1991). Odpowiedź

na to pytanie przedstawiają Jan Such i Małgorzata Szczęśniak, wiedzę potoczną definiując jako: „produkt uboczny praktycznej działalności ludzi” (Such i Szczęśniak, 1997). Na podstawie takiej wiedzy ludzie planują i realizują swoje życie codzienne. Uczniowie przychodzący do szkoły posiadają już na tym etapie życia wiedzę potoczną, szkoła zaś opiera się na wiedzy naukowej. Zadaniem nauczycieli jest weryfikowanie wiedzy potocznej uczniów na podstawie wiedzy naukowej, którą chcą im przekazać. Możliwe jest to dzięki konstruktywistycznej teorii budowania wiedzy przez uczniów i nauczycieli. Wiedza potoczna nie ulega szybkim zmianom, tak jak ma to miejsce w przypadku wiedzy naukowej, ponieważ jest to wiedza przekazywana z pokolenia na pokolenie, stabilna i trudna do podważenia: „jest tak, jak jest, bo tak jest”. Wiedza potoczna ulega pewnym modyfikacjom, tak jak zmienia się człowiek pod wpływem własnej działalności, doświadczeń i ewolucji (Dylak, 2013). Zdaniem Józefa Niżnika (1991, s. 141):

potoczność jest raczej dyspozycją egzystencjalną, gatunkową przesądzającą o możliwości trwania i rozwoju człowieka w warunkach nieustannego stresu powodowanego przez nieuniknione sytuacje prowadzące do dysonansu poznawczego. Nauka nie jest więc alternatywą dla potoczności. Można więc powiedzieć, że tylko dzięki temu, iż potoczność gwarantuje komfort psychiczny w postaci spójnego, symbolicznego uniwersum, człowiek jest zdolny do przynajmniej intelektualnej, jaką jest nauka.

Marek Ziółkowski (1981, s. 149) zaznacza z kolei: „Myślenie potoczne jest pierwotną podstawową formą myślenia ludzi o świecie, nad nim dopiero nadbudowują się inne, bardziej złożone. Wiedza ludzi o świecie jest najpierw wiedzą potoczną, przeznaczoną na praktyczny użytek, dopiero później tworzy się wiedza naukowa i filozoficzna”. Dylak powyższe słowa interpretuje jako konieczny stan myślenia, stadium przednaukowe. Zadaniem nauczycieli byłoby zaprojektowanie (architektura wiedzy) procesu umożliwiającego, zgodnie z konstruktywistyczną teorią, integrację wiedzy potocznej z wiedzą naukową. Stanowi to opozycję w stosunku do powszechnego sposobu przekazywania wiedzy. Niestety, w szkołach nadal funkcjonuje detaliczność w przekazywaniu wiedzy przez podręcznik i (prawie) wszystkowiedzącego nauczyciela. Brak otwartości nauczycieli na wiedzę naukową spowodowany jest tworzeniem przez naukowców

literatury często niezrozumiałej i nieprzystającej do realiów szkoły. Prowadzenie badań i praktyk nauczycielskich we współpracy z ośrodkami akademickimi spowodowałyby otwarcie świata nauki dla nauczycieli oraz wspólną wymianę informacji między ośrodkami badawczymi a hermetycznym środowiskiem edukatorów pracujących w szkołach i mających bezpośredni kontakt z uczniami. Nauczyciel jako badacz otwarty na debaty, wymianę informacji i prezentowanie swoich doświadczeń ze środowiska, jakim jest szkoła, oraz bezpośrednia współpraca z uczniami polegająca na pozwoleniu im na samodzielne konstruowanie wiedzy, zarówno przyniosłoby korzyść samym nauczycielom, jak i dały realny obraz ośrodkom badawczym o sytuacji w szkole, w tym uniwersytetom zajmującym się kształceniem i przygotowaniem nowej grupy przyszłych edukatorów (Shulman, 1999). Zbigniew Kwiecieński (2008, s. 127) przytacza następujące wnioski związane ze współpracą nauczycieli jako badaczy: „Szkoła wymaga stałej współobecności w niej dobrze wykształconych, twórczych i zaangażowanych pedagogów akademickich, tym bardziej, im bardziej nieprzejrzysty jest świat współczesny, im bardziej nieprzewidywalne są jego przemiany”.

Nauczyciele bardzo różnie rozumieją badania naukowe i mają różne podejście do przeprowadzania procesu badawczego. Dla niektórych może to być coś tak prostego, jak obserwowanie klasy i prowadzenie dziennika o obserwacjach. Dla innych może być tak złożone, jak badanie rozwoju czytania u kilkorga uczniów w ciągu kilku lat. Nauczyciele zazwyczaj rozpoczynają badania, ponieważ chcą dowiedzieć się, dlaczego różnorodne sytuacje i zdarzenia dzieją się w ich klasach (Hubbard i Power, 1993). Ruth Shagoury Hubbard i Brenda Miller Power podkreślają znaczenie opracowania szczegółowych pytań badawczych; pytania nie powinny mieć na celu szybkiego, a tym samym być może mało precyzyjnego, naprawienia błędów w procesie dydaktycznym. Ważne jest raczej, aby pytania dotyczyły głębokiego zrozumienia uczniów i nauczania. Hubbard i Power sugerują również, aby nauczyciel podejmował badania, biorąc pod uwagę swoje zainteresowania oraz problemy uczniów w określonym obszarze. Ten rodzaj informacji może być punktem wyjścia do badań. Nauczycielom badaczom może być łatwiej poszerzyć zakres badania o grupę uczniów lub całą klasę. Przeprowadzenie badania, które koncentrowałoby się tylko na jednym uczniu, nie przyniosłoby owocnych rezultatów w analizie wyników, nie byłoby tak rozstrzygające lub tak pouczające jak przeprowadzenie badania

na grupie 50 albo 100 uczestników. Prowadzenie badań może być ważnym aspektem w życiu zawodowym wszystkich nauczycieli. Zapewnia nauczycielom środki do zdobywania wiedzy o sobie, swoich uczniach i o sposobach realizacji procesu nauczania–uczenia się przez innych nauczycieli. Przeprowadzając jakąś formę analiz, odkrywamy nowy świat informacji nie tylko o nas samych, lecz także o postawach uczniów i stylach uczenia się – dwóch kwestiach, które mogą być trudne do zrozumienia bez badań.

Dlaczego prowadzenie badań przez nauczycieli oraz uczestniczenie nauczycieli w badaniach prowadzonych przez ośrodki akademickie jest ważne? Wielu nauczycieli uznaje, że uczestniczenie w badaniach naukowych jest w ich przypadku niemożliwe z powodu zbyt dużego obciążenia realizacją wymagań programowych, odpowiedzialnością za uczniów czy codzienną presją związaną z organizacją pracy w poszczególnych klasach. Badania prowadzone przez nauczycieli nie są dodatkiem do ich pracy; to sposób na życie! Nauczyciele mogą spojrzeć na nie z innej perspektywy – „Jak mogę poprawić nauczanie/uczenie się?” – przyjmują w ten sposób stanowisko nauczyciela badacza. Celem badań prowadzonych przez nauczycieli jest wprowadzenie „najlepszych praktyk” dotyczących nauczania – uczenia się do rzeczywistej praktyki w klasie. Rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji badań mogą bowiem pozytywnie wpływać na zmianę architektury przekazywanej wiedzy i sterowanie procesem nauczania – uczenia się.

Konstruktywistyczna teoria edukacji wywodzi się ze sztuki z początku XX wieku. W polskiej literaturze konstruktywizm znalazł swoje miejsce w filozofii i psychologii. Wśród pierwszych pojawiających się publikacji można wymienić pracę napisaną przez Annę Pałubicką i Andrzeja Kowalewskiego pt. *Konstruktywizm w humanistyce*. Coraz mocniej staje się obecna w pedagogice teoria opracowana przez Lwa Wygotskiego, psychologa i pedagoga, urodzonego w 1896 roku, skoncentrowana na zasadach konstruktywizmu społecznego. Jerome Bruner połączył później teorię Wygotskiego z teoriami Jeana Piageta, kognitywisty, a powstała teoria kładła nacisk na uczenie się poprzez swoje doświadczenia. Pomysły Wygotskiego, podobnie jak Piageta, zostały szeroko rozpowszechnione w latach 60. XX wieku jako teoria „skoncentrowana na dziecku”, która podważyła bardziej autorytatywną metodę nauczania dydaktycznego. Model konstruktywistyczny przedstawiony przez Piageta, Wygotskiego i Brunera wywarł wpływ na współczesną praktykę w klasie.



Zwolennicy teorii konstruktywistycznej w dziedzinie uczenia się podkreślają, że każde dziecko ma swój własny sposób myślenia. Uczniowie powinni być traktowani indywidualnie i powinni mieć możliwość pracy z innymi oraz uczenia się przez obserwację, rozmowę i pracę w grupie. Konstruktywizm uznaje także znaczenie wpływów społecznych i kulturowych na rozwój intelektualny. To z kolei oddziałuje na to, jak dzieci uczą się od siebie nawzajem. Każdy uczeń przynosi ze sobą do szkoły indywidualne opinie i doświadczenia wynikające z życia w określonym środowisku wychowawczym, a to wszystko ma z kolei wpływ na jego funkcjonowanie w środowisku uczniowskim. Konstruktywiści uważają, że uczniowie powinni angażować się w aktywne uczenie się, a rolą nauczyciela jest pomaganie im w tym, co robią. Uczniowie powinni móc zbadać problem, wypróbować rozwiązanie, skorzystać z tej nowej wiedzy w celu wprowadzenia zmian i opracowania nowych rozwiązań. Konstruktywiści sugerują, że gdy dziecko uczy się nowych rzeczy, należy je wspierać w procesie znanym jako „rusztowanie edukacyjne”. Nauczyciele stosujący ten styl uczenia się dostarczają bodźców i podpowiedzi do zróżnicowanej prezentacji materiału nauczania. W miarę rozwoju nabywania umiejętności uczenia się „rusztowanie jest stopniowo usuwane”. Sposób, w jaki nowe pomysły są przedstawiane i prezentowane uczniom, wpływa na sposób opanowania przez nich wiedzy. Instrukcja uczenia się musi być tak skonstruowana, aby uwzględniać doświadczenia i poziom wiedzy dzieci oraz opierać się na ich gotowości do nauki. Zgodnie z konstruktywistycznym podejściem dotychczasowa wiedza uczniów musi zostać rozwinięta. Pomysły powinny być ponownie wprowadzane na różnych etapach i poziomach w spiralnym programie nauczania. Wpływa to na ciągły rozwój wiedzy uczniów. Ponowne wprowadzanie koncepcji już wyuczonych w formie „spiralnym” pomaga uczniom w osiągnięciu głębszego poziomu zrozumienia. W tym podejściu nauczyciele pomagają im rozwijać i utrzymywać to, co już znają, i wykorzystywać tę wcześniejszą wiedzę do rozwiązywania problemów, eksploracji i zadawania pytań. Nauczyciele muszą ułatwiać uczenie się swoim uczniom przez zachęcanie ich i stymulowanie pomysłów, a nie tylko przekazywanie wiedzy (Alison, 2018). Wiedza współczesnych nauczycieli zarówno w krajach zachodnich, jak i w Polsce jest już gotowa na przeprowadzenie zmiany w sposobie kształcenia i przeobrażenia szkoły z instytucji jedynie przekazującej wiedzę w instytucję wiedzy, instytucję współtworzenia



wiedzy oraz instytucję o naczelną funkcji autonomicznej; na wspieranie samych uczniów w poznawaniu samych siebie, w odkrywaniu przez nich swoich ukrytych talentów oraz w budowaniu przez nich na tych odkryciach kariery (Dylak, 1995). Nauczyciel powinien stać się architektem wiedzy, który ma już pewne doświadczenie życiowe, i w przemyślany sposób wspólnie z uczniem planować jego dalszy rozwój. Nauczyciel architekt zanim przystąpi do realizacji swojego projektu edukacyjnego, w pierwszej kolejności przeprowadza konsultacje, rozmowy, debaty z odbiorcami projektu. Podczas takich spotkań, w trakcie których następuje wymiana informacji, często również dyskusja, ma miejsce ewentualna zmiana sposobu patrzenia na przyszły projekt, tak aby spełnił on założone oczekiwania. Zadaniem doświadczonego nauczyciela architekta wiedzy jest zbudowanie wiedzy na fundamencie „wiedzy pierwotnej”, ale też doświadczeniach życiowych uczniów ze środowisk, w którym funkcjonują. Uczniowie, zanim pojawią się w szkole, posiadają już pewien zasób informacji, czasem chaotycznych i nieuporządkowanych. Zadaniem nauczyciela, w ramach przytaczanego nurtu konstruktywistycznego, jest wspieranie procesu umacniania wiedzy i doświadczeń życiowych uczniów na podstawie wiedzy naukowej. Podczas przyswajania wiedzy następuje asymilacja posiadanej wiedzy, przekonania ulegają zmianie pod wpływem nowych informacji. Budowanie wiedzy z uczniem stymuluje aktywność poznawczą, zwiększa możliwości postrzegania zmieniającego się świata i pomaga w selekcjonowaniu informacji pojawiających się w otaczającym środowisku. Łatwość dostępu do technologii, stwarzająca nowe możliwości w wymianie informacji, sprawia problemy nie tylko uczniom, lecz także nauczycielom. Elastyczny metodycznie nauczyciel potrafi w technologicznym środowisku wyselekcjonować to i ukierunkować ucznia na to, co jest ważne w procesie nauczania, uczenia się i radzeniu sobie z redundancją informacji. Kathleen Forsythe przedstawia architekturę wiedzy, która wywodzi się z filozofii cybernetyki i praktyki otwartego uczenia się. Architekt wiedzy w tym kontekście to projektant, który otwiera nowe możliwości pracy i nauki między nauczycielem a uczniem w nowej, dotąd nieznanym im przestrzeni komunikacji (Forsythe, 1986). Doświadczony nauczyciel, aby nie blokować rozwoju swoich uczniów, z czasem usuwa się w cień, dając im możliwość kreatywnego rozwoju na podstawie swoich doświadczeń i wiedzy. Staje się drogowskazem wskazującym kierunek dalszego rozwoju, jest nietypowym budowniczym,

który realizując założenia podstawy programowej, stara się zweryfikować informacje prezentowane w podręcznikach. Dylak (2013, s. 175) dodaje:

Od tego zależy, kim ma być dla uczniów nauczyciel: mędrce, encyklopedią, a może chwilowym ignorantem, który uczy się razem z nimi (Rancière, 1987), który z uwagą słucha wypowiedzi uczniów, uczy się świeżości patrzenia na świat, uczy się pewnych dyspozycji właściwych dziecięctwu, przypomina sobie, jak autentycznie się dziwić, cieszyć nową informacją, być ciekawym wyniku doświadczeń.

Nauczyciel nie jest przekąźnikiem ukonstytuowanej wiedzy, ponieważ wiedza jest w ciągłym rozwoju. Metoda odwróconej klasy to podejście edukacyjne, w którym kontakt z materiałem dydaktycznym odbywa się autonomicznie, poprzedza zajęcia prowadzone przez nauczyciela. Materiał dydaktyczny może zostać przedstawiony pod postacią różnych udostępnionych zasobów: książek, dokumentów zamieszczonych w sieci, stron internetowych, podcastów, filmów i oprogramowania. Podczas zajęć prowadzonych przez nauczyciela odbywa się natomiast pogłębienie tej wiedzy przez między innymi konwersacje, projekty grupowe, debaty itp. Nauczyciel nie prezentuje się jako ekspert w klasie („mędrzec na scenie”), ale jako pomocnik, przewodnik w procesie uczenia się. Jego zadaniem nie jest przekazywanie wiedzy, ale bycie aktywnym uczestnikiem rozwoju wiedzy, rozwijanie nowych umiejętności wśród uczniów, kierowanie projektem, prowadzenie dyskusji i debat, stawanie się badaczem informacji czy prezerentem studium przypadku. Wyznacza on zadania, których realizacja jest możliwa na wiele sposobów. Jednym z powodów sukcesu metody odwróconej klasy jest nauczyciel w roli architekta, który ma do zrealizowania projekt, a w jaki sposób ten projekt zostanie zrealizowany zależy wyłącznie od budowniczych projektu, w tym przypadku uczniów. Każdy nauczyciel może eksperymentować ze swoją klasą stosownie do czasu, kontekstu pracy, kreatywności i możliwości uczniów, z którymi ma do czynienia.

Realizacja metody odwróconej klasy możliwa jest na wiele sposobów. Pierwszy klasyczny schemat polega na tym, że materiał nauczania uczniowie mają przeczytać w domu, a zadanie domowe jest realizowane w klasie. Nabywanie wiedzy bardzo często odbywa się za pomocą technologii cyfrowej, co daje możliwość nabywania umiejętności posługiwania się

nią. Metoda koncentruje się na outsourcingu wiedzy. W drugim sposobie uczniowie proszeni są o poszukiwanie wiedzy. Szukają informacji na dany temat i gromadzą je, następnie opracowują prezentację, a z zebranego materiału przygotowują dokumentację dla swoich rówieśników. Nacisk kładziony jest na zmiany ról między nauczycielem a uczniem. Trzeci sposób łączy dwa poprzednie. Uczniowie naprzemiennie wykonują czynności związane z samodzielnym poszukiwaniem informacji oraz korzystaniem z udostępnionych informacji. Metoda sprzyja interakcji między uczniami. Biorą oni odpowiedzialność za własne uczenie się przy wsparciu nauczyciela, który już nie jest głównym przekaznikiem wiedzy, ale ważnym przewodnikiem. Społeczno-konstruktywistyczna praktyka dla uczących się oraz spersonalizowane wsparcie uczniów pozytywnie wpływają na budowanie zasobów wiedzy. Bardzo szybko powstają sieci: nauczyciele praktykujący metodę odwróconej klasy rzadko pozostają sami. Tworzą mniej lub bardziej formalne społeczności praktyków dzielących się zdobytymi informacjami, a wiele zasobów, z których mogą korzystać, dostępnych jest w Internecie: różne media służące do przekazywania materiałów są testowane i komentowane przez nauczycieli, istnieją też fora wymiany doświadczeń. Flipped Learning Network to największa internetowa społeczność praktyków założona przez pionierów tej koncepcji Aarona Samsa i Jonathana Bergmanna wraz z wychowawcami z całego świata.

Dzisiejsi uczniowie są cyfrowymi tubylcami. Dorastali dzięki technologiom cyfrowym, mają różne style uczenia się, nowe podejście do procesu uczenia się i wyższe wymagania dotyczące nauczania i uczenia się. Nauczyciele stają więc przed nowymi wyzwaniami i muszą rozwiązać ważne problemy związane z adaptacją procesu nauczania – uczenia się do potrzeb, preferencji i wymagań uczniów. Nauczyciele stosują różne metody nauczania oraz podejścia, które pozwalają uczniom być aktywnymi uczestnikami z silną motywacją i zaangażowaniem we własną potrzebę uczenia się. Wyznaczają nowoczesne trendy w edukacji wzmocnione wykorzystaniem urządzeń telekomunikacyjnych i informatycznych.

Wprowadzona w 2002 roku przez Nicka Pellinga (2011) gamifikacja nie zyskała na popularności aż do 2010 roku, kiedy to rozpoczął się w szerokim zakresie proces włączania elementów gry do oprogramowania. Był to punkt, od którego duże firmy, takie jak Microsoft, SAP, Deloitte, zaczęły używać techniki grywalizacji i znalazły wiele jej zastosowań (Silverman, 2011). Według Karla M. Kappa (2012) gamifikacja polega na stosowaniu

mechaniki gry, estetyki i myślenia, w grze ludzie motywują się do działania, promują naukę i rozwiązują problemy. Gamifikacja polega również na wykorzystaniu myślenia, podejść i elementów gry w kontekście innym niż gra. Mechanika gry poprawia motywację i uczenie się w warunkach formalnych i nieformalnych (GamifyingEducation.org). Różne definicje pokrywają się i można je streścić w następujący sposób: gamifikacja to integracja gry, elementów i myślenia w grach w działaniach, które nie są grami.

Gabe Zichermann (cyt. za Giang, 2013) uważa, że wykorzystanie mechaniki gry poprawia umiejętności uczenia się nowych umiejętności o 40%. Podejścia do gier prowadzą do wyższego poziomu zaangażowania i motywacji użytkowników w działania i procesy, w które są zaangażowani. Główne problemy współczesnej edukacji związane są z brakiem zaangażowania i motywacji uczniów, aby aktywnie uczestniczyć w procesie uczenia się. Z tego powodu nauczyciele starają się stosować nowe techniki w celu zwiększenia aktywności uczniów i motywować ich do uczestnictwa w uczeniu się. Jednym z możliwych rozwiązań jest nagradzanie, co prowadzi do zwiększonej motywacji i aktywności, pomaga w tym gamifikacja. Ponadto e-learning, oparty na nowoczesnych technologiach informacyjno-komunikacyjnych, stwarza dogodne warunki do wdrożenia gamifikacji, w której proces przetwarzania danych przez uczniów i śledzenie ich postępów są zautomatyzowane, a narzędzia programowe mogą generować szczegółowe informacje i raporty.

Implementacja elementów gry w edukacji jest logiczna, ponieważ istnieją pewne elementy typowe dla gier i treningu. Użytkownicy w grach zmierzają do osiągnięcia określonego celu (wygranej), pokonując przeszkody. W edukacji celem jest uczenie się, a osiąga się go przez wykonywanie określonych czynności edukacyjnych lub interakcję z treściami edukacyjnymi. Ważnym elementem jest śledzenie postępów graczy w grach, gdyż kolejne kroki i ruchy oparte są na ich wynikach. Ścieżka uczenia się uczniów zależy od wypracowanego poziomu wiedzy i umiejętności (Glover, 2013). Gamifikacja w edukacji jest kamieniem milowym w skutecznym wdrażaniu aktywnego uczenia się. W przeciwieństwie do gier treningowych ma silny element rywalizacji. Proces uczenia się powinien koncentrować się raczej na rozwijaniu umiejętności współpracy i pracy zespołowej oraz odpowiedzialności za wyniki grupy zamiast rywalizacji między uczniami. Gamifikacja nie jest bezpośrednio związana z wiedzą i umiejętnościami, zatem wpływa na zachowanie uczniów, zaangażowanie i motywacje, które

mogą prowadzić do podnoszenia poziomu wiedzy i nabywania umiejętności. Kluczowym elementem gamifikacji jest realizacja zadań, które muszą wykonać uczniowie. Prowadzi ona do gromadzenia punktów, przejścia na wyższe poziomy i zdobywania nagród. Wszystkie te działania mają pomóc w osiągnięciu założonych celów edukacyjnych. Działania wymagające samodzielnej pracy uczniów zapewniają dodatkowe nagrody. Interakcje z innymi uczniami są społecznym elementem szkolenia, dzięki którym uczniowie są częścią dużej społeczności uczącej się, a ich wyniki są publiczne i widoczne (Hsin-Yuan Huang i Soman, 2013). Istnieje wiele narzędzi do gamifikacji. Niektóre z nich wykorzystują sieć (usługi w chmurze) i nie wymagają instalowania specjalnego oprogramowania oraz umożliwiają dostęp w dowolnym momencie i z dowolnej lokalizacji; najpopularniejsze to: Kahoot!, Socrative, FlipQuiz, Duolingo, Quizizz.

Gamifikacja to skuteczne podejście do dokonywania pozytywnych zmian w zachowaniu i postawie uczniów, mających poprawić ich motywację i zaangażowanie do uczenia się. Rezultaty zmian mogą być dwustronne – wpływają na wyniki uczniów i zrozumienie treści edukacyjnych oraz tworzą warunki do skutecznego uczenia się (Kiryakova, Angelova i Yordanova, 2014).

Rolą nauczyciela jest przygotowanie uczniów do funkcjonowania w dzisiejszym świecie, tak aby potrafili korzystać z dobrodziejstw techniki, selekcjonować pojawiającą się informację i wybierać te, które są im potrzebne. Uczniowie powinni korzystać z własnych doświadczeń, samodzielnie się uczyć i zdobywać wiedzę z dowolnych, ale sprawdzonych i rzetelnych źródeł. Zadaniem nauczyciela jest systematyzowanie i uzupełnianie posiadanej wiedzy za pomocą różnych kanałów dystrybucji wiedzy. Rozwój technologii jest nieunikniony we współczesnym świecie, a racjonalne korzystanie z niej przynosi korzyści. Jak wspomina Dylak, dawniej ludzie chodzili do szkoły, aby uzyskać dostęp do wiedzy, godzinami przesiadywali w bibliotekach, korzystając z książek jako źródła informacji i wiedzy. Dzisiaj dostęp do wiedzy jest otwarty dla wszystkich i dostępny przez 24 godziny na dobę. Stały dostęp do Internetu jest standardem w wypadku większości dostępnych urządzeń, począwszy od telefonów komórkowych, przez zegarki, aż do samochodów, w których połączenie z Internetem umożliwia przesyłanie informacji na wbudowane ekrany pojazdów. Uczniów można nazwać „cyfrowymi tubylcami”, którzy żyją we współpracy z cyfrowym światem. Technologia wykorzystana przez

nauczyciela może stać się wartościowym narzędziem informacyjno-komunikacyjnym, wsparciem w realizacji metody odwróconej klasy i gamifikacji.

Nauczyciel nie musi przekazywać całej wiedzy z danego zakresu podczas danej lekcji, ponieważ wiedza ta jest dostępna również poza szkołą. Niestety, uczniowie w szkołach nadal odpowiadają na pytania nauczyciela, prezentując wiedzę odtwórczą z poprzednich lekcji. Zmiana pozycji nauczyciela „przekaznika wiedzy” na „architekta wiedzy” otwiera nowe możliwości przygotowywania uczniów do życia w społeczeństwie technologicznym przez odpowiednie dobieranie wiadomości na podstawie posiadanej już wiedzy. Odpowiedzią na potrzebę rozwoju szkoły mogą być nowe metody nauczania oraz zmiana podejścia do roli nauczyciela w edukacji – od mentora do osoby otwartej na dialog i korzystającej z doświadczeń uczniów doskonale zaprzyjaźnionych z nowoczesną technologią otaczającego świata (Raucent, 2016).

Prowadzenie badań przez nauczycieli w szkołach we współpracy z ośrodkami naukowymi umożliwi wysunięcie konstruktywnych wniosków związanych z rzeczywistą sytuacją panującą w szkolnictwie. Szkoła nadal jest środowiskiem hermetycznym opierającym się na gwałtownej reorganizacji – zważywszy nawet na rozwój technologii i multisensoryczności prezentowanej wiedzy, jak również podejście do procesu kształcenia. Większa otwartość na prowadzenie badań pokazuje nowe drogi rozwoju edukacji w obszary do tej pory nieznanne, a pojawiające się wskutek zmieniającej się technologii i rzeczywistości. Pojęcia gamifikacji i metody odwróconej klasy wpisują się w nauczanie konstruktywistyczne. Procesowi zmiany uległ sam sposób dystrybucji wiedzy wskutek olbrzymich możliwości personalizacji źródeł wiedzy. Sama zmiana jest już widoczna pod postacią podręczników coraz częściej pojawiających się w formach cyfrowych plików i materiałów multimedialnych, które w sposób obrazowy pokazują budowanie wiedzy. Zapewne w tym obszarze jest jeszcze wiele do zbadania, ponieważ technologia i rozwijające się społeczeństwo nie stoją w miejscu, tylko ciągle ewoluują w tempie znacznie szybszym niż dawniej. To stwarza nowe wyzwania do prowadzenia badań przez nauczycieli i naukowców w celu eksploracji nieznanych obszarów.

Jeden z najtrwalszych aksjomatów pedagogicznych to ten, który stawia znak równości między jakością pracy szkoły a jakością pracy nauczyciela. Dlatego od lat badacze pedeutolodzy i pedagodzy praktycy koncentrują się głównie na poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie dotyczące tego, jakie

działania podejmować, aby zwiększać efektywność pracy nauczyciela, oraz jakie kompetencje są kluczowe w jego pracy. Oczywiście wysokie kompetencje zawodowe nauczyciela nie są nieważne, ale nie mają również charakteru determinującego, gdyż praca pojedynczych (nawet najwybitniejszych) nauczycieli nie sprawi, że szkoła będzie sprawnie działającym systemem. Nauczyciele są objęci pewnymi wymaganiami i standardami, z których ich się rozlicza, są skoncentrowani na działaniach na terenie klasy szkolnej, często bez większych możliwości uczenia się od innych czy informacji zwrotnych inspirujących ich do podejmowania działań samorealizacyjnych. Oczywiście tego typu izolacja może wynikać z postawy niechęci wobec wszelkich zmian, ale nierzadko w szkołach nie daje się możliwości działań zespołowych, w których nauczyciele łączeni są wspólnymi ideami, dzieleniu się wiedzą i doświadczeniami w celu budowania wspólnot praktyków (Kędzierska i Maciejewska, 2014). W tym momencie należy mocno zaznaczyć, że kształcenie nauczycieli powinno mieć charakter innowacyjny, praktyczny i perspektywny, podkreślający, że nauczanie ma być zorientowane nie tylko na zdobywanie wiedzy, lecz także na jej tworzenie i twórcze wykorzystywanie, a budowanie repertuaru wiedzy nauczycieli, ich zdolności i organizowania zasad oraz modeli sprzyja tworzeniu warunków przyjaznych rozwiązywaniu problemów szkolnych (Szempruch, 2016). Szczególnie istotne jest tu wspieranie nauczycieli w rozwijaniu przez nich kompetencji zawodowych niezbędnych do prawidłowego realizowania procesu dydaktyczno-wychowawczego. Wsparcie takie tworzą szkoła i instytucje ze szkołą współpracujące. Rozwijanie kompetencji polega na doskonaleniu sprawności i refleksyjności działania, konstruowaniu tożsamości psychospołecznej, jak również otwarciu się nauczyciela na twórczy rozwój ucznia i innowacje. Bardzo duże znaczenie mają tu kompetencje kreatywno-krytyczne odzwierciedlane w niestandardowości, innowacyjności i prorozwojowej skuteczności działań, cenne w rozwijaniu kreatywności uczniów, jak również kompetencje wprowadzenia uczenia się o charakterze innowacyjno-antycypacyjnym związanego z umiejętnościami rozwiązywania problemów, samodzielnością myślenia i sprawnym radzeniem sobie w sytuacjach problemowych, ciekawością poznawczą, otwartością, motywacją wewnętrzną czy zdolnością do tworzenia nowych idei i rozwiązań (Szempruch, 2013).





## VIII. REFLEKSYJNA PRAKTYKA JAKO KATEGORIA EDUKACYJNA W PRACACH JOSÉ MARIANO GAGO

Jakie są międzynarodowe konteksty rozumienia nauki i edukacji?  
Jak wygląda wymiana doświadczeń między naukowcami i instytucjami  
z całego świata?

José Mariano Gago (1948–2015) był propagatorem,ularyzatozem nauki, historii nauki i wprowadzania nowych trendów edukacyjnych, zwolennikiem upowszechniania nauki oraz technologii jako podstawy rozwoju cywilizacyjnego i społecznego. Za istotną kwestię uznawał uwzględnienie europejskiego i międzynarodowego kontekstu kultury informacyjnej oraz wymianę doświadczeń między naukowcami i instytucjami z całego świata (Cabral de Pina, 2011; Arquivo de Ciência e Tecnologia. *Espólio Mariano Gago*).

Zdaniem Gago niezwykle ważne jest poszukiwanie narzędzi służących budowaniu społeczeństwa funkcjonującego na bazie alfabetyzmu naukowego oraz wdrażającego innowacyjność w codzienne życie. Niestety, bardzo często zarówno politycy, jak i naukowcy nie doceniają znaczenia edukacji i publicznego rozumienia nauki w procesie rozwoju społeczeństwa demokratycznego. A przecież tak ważne jest zaangażowanie obu tych gremiów w konkretne działania dotyczące wdrażania inicjatyw i transformacji społecznego rozumienia nauki i edukacji jako kluczowej kwestii polityki światowej. Istotne są tu również działania decydentów w kwestiach takich jak badania naukowe, szkolenia dla naukowców i nauczycieli, proces nauczania i uczenia się w szkole, promowanie kultury

naukowej. Refleksje edukacyjne Gago koncentrowały się też na wdrażaniu międzynarodowych projektów w zakresie publicznego rozumienia nauki (na przykład w ramach projektu *European Science Week*), dzięki którym można wypełnić lukę między światem nauki a społeczeństwem jako całością. Kluczową rolę powinni odgrywać tu naukowcy angażujący się w projekty mające na celu zapoznanie społeczeństwa z myśleniem naukowym i inicjujący dialog między sobą a „nienaukowcami” (André, 2015).

Jednym z głównych wyzwań XXI wieku jest umiejętność odpowiedzialnego zarządzania ryzykiem (ang. *risk governance*) w społeczeństwie przez rządy poszczególnych państw. W zglobalizowanym świecie tego typu działania powinny odbywać się na poziomie międzynarodowym przy użyciu najlepszych dostępnych źródeł wiedzy naukowej. Działalność instytucji edukacyjnych powinna opierać się na odpowiedzialności społecznej i publicznej oraz reagować na działania doświadczonych autorytetów w dziedzinie procesów komunikacji naukowej. Jest to również skorelowane ze zjawiskiem społecznego zaufania do nauki, ale niekoniecznie do instytucji rządowych i pozarządowych w tych dziedzinach. Tymczasem wkład nauki w życie społeczne jest ważnym czynnikiem kształtowania nowoczesnej polityki naukowej i technologicznej. Samo społeczeństwo także powinno doskonalić umiejętność oceny różnego rodzaju sytuacji, w tym ryzykownych, których w obszarze polityki, nauki i technologii pojawia się coraz więcej. Nauka usytuowana jest pomiędzy społecznym zaangażowaniem w zarządzanie ryzykiem a swoją rolą w publicznej percepcji sytuacji ryzykownych. Jest źródłem wiedzy i zdolności społeczeństwa do podejmowania refleksji naukowej, a rzetelność naukowców i niezależność instytucji akademickich są coraz bardziej cenione w społeczeństwie demokratycznym (Gago, 2004a).

Dla zrozumienia potrzeby rozwoju i wyzwań, przed jakimi stoi nauka, musimy brać pod uwagę fakt, że podlega ona dynamicznym przekształceniom i nie jest już bezkrytycznie przyjmowana przez społeczeństwo. Zatem idea inwestowania różnorodnych sektorów w jej rozwój wydaje się koniecznością. Niestety, w wielu krajach nie jest to do końca oczywiste ze względu na ograniczenia budżetowe, opór ze strony sektorów innych niż sektor naukowy i edukacyjny; ponadto wybór kierunku studiów i rozwój kariery naukowej zależą od postrzegania nauki przez dane społeczeństwo, wizerunku wartości naukowych i stopnia społecznego przywiązania do nich. Okazuje się, że w wielu bogatych społeczeństwach te wartości są

coraz częściej kwestionowane i coraz mniej młodych ludzi podejmuje studia w dziedzinach typowo naukowych, a nawet technologicznych. Następstwem tego są problemy w rozwoju poszczególnych dziedzin nauki. Należy zatem wzmocnić obraz społecznej roli nauki i kreować nowe trendy w nauczaniu, jak również traktować naukę jako „dostawcę wiedzy” dla ogółu społeczeństwa. Jednakże uzasadnienie społecznej roli nauki wywołuje wiele sprzeczności: utylitarność a kulturowość, prywatność a życie publiczne, badania teoretyczne a stosowane. Badania dotyczące motywacji młodych ludzi do uczenia się wykazały, że aby potrzeba popularyzacji nauki w szerokich kręgach społecznych mogła być realizowana, to samo społeczeństwo powinno być przekonane o konieczności podejmowania wspólnych działań w tym zakresie. Wynikać to powinno z jasnego określania priorytetów gospodarczych i politycznych na rzecz rozwoju nauki oraz perspektyw zatrudniania młodych ludzi w sektorach naukowych i technologicznych. Priorytety te nie powinny pojawiać się spontanicznie, ale stanowić wypracowany model opierający się na kształtowaniu czynników społecznych wpływających na postrzeganie nauki, podkreślających atrakcyjność karier naukowych i wskazujących na ogromną rolę edukacji w budzeniu zaufania do potrzeby rozwoju nauki. Takie działanie powinno prowadzić do budzenia zainteresowania nauką w różnych środowiskach, ale przede wszystkim stymulować ludzi do własnego rozwoju naukowego. Popularyzacja potrzeby rozwoju nauki związana jest z kształtowaniem samego pojęcia postępu oraz angażowaniem indywidualnych i instytucjonalnych aktorów sceny naukowej w społeczną debatę na temat osiągnięć naukowych. Tworzenie sieci współpracy naukowców i publiczności z uwzględnianiem potrzeb społecznych powinno stać się celem polityki naukowej organizacji edukacyjnych. Zignorowanie tych potrzeb i kwestionowanie rozwoju niezależności nauki oraz doradztwa naukowego w tym zakresie mogą doprowadzić do publicznych kontrowersji i degradacji nauki w nowoczesnym społeczeństwie (Gago, 2004a).

Istnieje obawa, że nawet w krajach o szybkim i intensywnym rozwoju naukowym wpieranym przez wiele sektorów biznesowych oraz promujących naukę i technologię, nastąpi spowolnienie rozwoju nauki i technologii za sprawą złej polityki dotyczącej rynku pracy. Stąd też istotne jest formowanie sieci współpracy niezależnych organizacji badawczych posiadających szeroki zakres kompetencji w ramach edukacji, komunikacji i zarządzania wiedzą. Jedną z dróg właściwego promowania nauki jest

bowiem sprawne posługiwanie się odpowiednimi narzędziami tworzenia platform współpracy. Tym bardziej że nauka jest producentem wiedzy i kultury naukowej w szkołach i ośrodkach akademickich oraz rozwija się dzięki angażowaniu różnych grup aktorów świata nauki. Współczesna nauka jest oparta między innymi na kulturze ewaluacji międzynarodowej skorelowanej z różnymi formami dzielenia się wynikami badań i recenzją tych badań. Powiązane jest to z reformowaniem instytucjonalnych ram zarządzania wiedzą, podejmowaniem działań edukacyjnych i upowszechnianiem wyników badań naukowych w społeczeństwie. Stanowi to podstawę prawidłowego funkcjonowania powszechnie akceptowanych mechanizmów „dobrych praktyk” poprawiających jakość działania krajowych i międzynarodowych instytucji edukacyjnych (Gago, 2004a).

Na arenie współpracy prywatnych i publicznych instytucji edukacyjnych nauka występuje w roli „zaufanego partnera” społeczeństwa i skłania do poszukiwania rozwiązań problemów naukowych i edukacyjnych. Stąd też multidyscyplinarność nauki – nauki humanistyczne i społeczne oraz nieformalne źródła wiedzy powinny współgrać z naukami przyrodniczymi i technicznymi w celu dążenia do rozwoju użytecznych narzędzi decyzyjnych służących modernizowaniu programów badawczych na wielu polach rozwoju naukowego i restrukturyzacji instytucji badawczych. Najważniejszą rolę w budowaniu wspólnej platformy zaufania społecznego, politycznego, gospodarczego i medialnego do nauki odgrywają sami naukowcy, którzy powinni być ekspertami prezentującymi opinie publicznej fakty zgodne z aktualnym stanem wiedzy naukowej oraz w sposób wskazujący na równorzędność wszystkich uczestników tego dialogu. Zatem istotne jest zbudowanie własnej wiarygodności i odpowiedzialności w przekazywaniu eksperckiej wiedzy oraz doświadczenia w praktycznym wdrażaniu wiedzy naukowej na szczeblach lokalnych i globalnych społeczności. Fundamentalna rola nauki i dzielenie się nią w różnego rodzaju przedsięwzięciach i projektach służą budowaniu międzynarodowych platform współpracy i nawiązywaniu globalnego dialogu decydentów i uczestników kultury naukowej dążących do zapewnienia odpowiednich warunków jej eksploatacji (Gago, 2004a).

Podejmowanie dyskusji na temat roli nauki oraz rozumienia jej celów i strategii na poziomie globalnym prowadzą do tworzenia nowych wizji niezależnych badań. Oczywiście nauka nie dostarczy odpowiedzi na wszystkie pytania, ale może pomóc rozumieć konsekwencje inicjowanych

przedsięwzięć i wyborów oraz oferować krytyczną ocenę stosowanych strategii działania i tendencyjności niektórych obszarów wiedzy. Ponadto, ze względu na społeczną wiarygodność samej nauki, zasady polityki naukowej zobowiązują do zagwarantowania społeczeństwu pewności o przydatności nauki w życiu codziennym, jej powszechności i dostępności oraz stwarzania odpowiednich warunków do prowadzenia badań naukowych. Systemy regulujące te kwestie polegają na niezależności ekspertów i najbardziej aktualnej wiedzy naukowej. Z tego powodu w tego typu działania powinni być włączani nowi uczestnicy budujący programy naukowe i angażujący się w debaty na temat polityki naukowej. Trend tworzenia się sieci społecznych między krajowymi i międzynarodowymi instytucjami edukacyjnymi, naukowcami a instytucjami pozarządowymi pozytywnie wpływa na kształtowanie i rozwijanie polityki naukowej oraz publiczne uznanie dużego znaczenia nauki i kultury naukowej we wzmacnianiu rozwoju społeczności (Gago, 2004a). Dlatego też istotne jest wdrażanie programów promujących kulturę naukową i technologiczną wśród różnych społeczności (na przykład realizowany od 1996 roku z inicjatywy Gago i portugalskiego Ministerstwa Nauki i Technologii program *Ciência viva*). Zdaniem Gago współczesne pokolenia poczyniły ogromne postępy w dziedzinie rozwoju i popularyzacji nauki i technologii, przez co stały się one bardziej dostępne i zrozumiałe dla ogółu społeczeństwa. Osiągnięcie obecnego postępu technologicznego i dziedzictwa naukowego byłoby nierealne, gdyby ludzie nie oparli go na fundamentach wiedzy technologicznej przeciętnych obywateli (Gago, 2013a).

Niezwykle istotną rolę w rozwoju nauki odgrywa kooperacja, poszukiwanie nowych współpracowników, podejmowanie nowych wyzwań w zakresie innowacyjności, obejmowanie współpracą coraz większej liczby instytucji edukacyjnych oraz tworzenie nowych sieci kształcenia na poziomie krajowym i międzynarodowym, a także poszukiwanie światowych liderów działających na rzecz rozwoju wiedzy. Stąd też długotrwała współpraca instytucji kształcących studentów różnych specjalności powinna opierać się na modernizacji i podnoszeniu jakości kształcenia oraz traktowaniu tej kwestii jako priorytetowej dla generowania dobrych praktyk edukacyjnych i rozwijania potencjału naukowego społeczeństwa, jak również podejmowania długofalowych przedsięwzięć w zakresie rozpowszechniania wiedzy. Tym bardziej że opinia publiczna jest coraz bardziej zainteresowana sprawami nauki i wdrażanymi programami

edukacyjnymi. Podkreślić należy również potrzebę aktywnego włączania uczniów i studentów w prowadzone badania i wdrażane innowacje edukacyjne z pominięciem elitaryzmu, a skupianiem się na angażowaniu nowych odbiorców kultury naukowej (Gago, 2006a).

Nauka i technologia powinny należeć do ludzi. Zatem podejmowanie inicjatyw i kampanii na rzecz nauki jest globalną odpowiedzialnością wszystkich społeczeństw w ramach międzynarodowej współpracy. Gago zwracał uwagę na tak zwane *science observatory*. Jest to idea tworzenia niezależnych krajowych sieci punktów kontaktowych analizujących dane i sporządzających raporty na temat kondycji polityki poszczególnych państw w zakresie nauki i technologii. Idealną sytuacją byłaby taka, w której tego typu działań dokonywałyby niezależnie ośrodki akademickie lub organizacje *think tank* działające profesjonalnie i niepowiązane z krajowymi oraz europejskimi przedstawicielami polityki naukowej. Niezależne autorytatywne uwagi tych instytucji mogłyby okazać się pomocne w blokowaniu złych decyzji politycznych dotyczących świata nauki, w tym wykwalifikowanej kadry naukowej. Kierowanie właściwym rozwojem nauki wiąże się z realizacją programów i ramowych projektów w różnych dziedzinach badań naukowych przez zaangażowanych naukowców i organizacje naukowe, jak również politykę państw. Celem jest zapewnienie wysokiego poziomu naukowego oraz tworzenie platform doradztwa naukowego i podejmowania wspólnych inicjatyw (Gago, 2013a).

Istotną kwestię stanowi powiązanie między procesem nauczania i uczenia się a prowadzeniem badań naukowych. Dotyczy to głównie uniwersytetów i strategii ich specjalizacji – przywiązywania większej wagi do kształcenia studentów czy prowadzenia badań naukowych. Pojawia się tu również pytanie o możliwe rozbieżności między priorytetowymi kwestiami nauczania i prowadzeniem badań oraz wątpliwość osiągnięcia akceptowalnych wysokich poziomów realizacji obu tych dróg jednocześnie (Gago, 2013a).

Europa powinna stanowić najbardziej konkurencyjną i dynamiczniejszą gospodarkę na świecie stymulowaną przez zrównoważony wzrost ekonomiczny oparty na społeczeństwie wiedzy i spójności społecznej. Od czasów ustanowienia deklaracji lizbońskiej wciąż podkreśla się potrzebę znacznego zwiększania liczby osób rozpoczynających karierę w zakresie nauki i technologii. Na przykład aby podnieść odsetek europejskiego PKB inwestowanego w naukę z 1,9% do 3%, należy zwiększyć liczbę

naukowców i osób związanych z badaniami naukowymi o około pół miliona. Potrzebne są poszukiwanie opinii ekspertów i konsultacje z zainteresowanymi tematem organizacjami (uniwersytetami, laboratoriami badawczymi, agencjami finansującymi badania naukowo-technologiczne, towarzystwami naukowymi, muzeami). Powinno być w to zaangażowanych wiele podmiotów polityki naukowej, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Opracowane cele i strategie powinny być akceptowane, wspierane i udostępniane przez społeczeństwo. Priorytetem w państwach europejskich powinno być też podejmowanie dialogu na temat integracji wiedzy i spójności działań aktorów szeroko pojętej sceny naukowej (Gago, 2004b).

Promowanie STEM (ang. *science, technology, engineering, mathematics*) należy powiązać z polityką państw i scalaniem społeczeństw, wymianą myśli między naukowcami a nienaukowcami, kluczową kwestią jest zaś uznanie społecznej roli nauki oraz aktywność na rzecz zmniejszania niepokoju o przyszłość nauki przez aktywne działania w zakresie jej rozwoju zgodnie z programem *Europe needs more scientists*. Nauczanie i uczenie się oparte na naukach eksperymentalnych, promowanie potrzeby edukacji młodzieży w dziedzinach naukowych, wspieranie autonomicznych działań naukowych, uznawanie szkoły za priorytet wszelkich interwencji naukowych, mobilizowanie społeczności w zakresie aktywności naukowej i poprawy jakości edukacji wymagają podejmowania określonych działań, takich jak: edukacyjne konkursy i projekty o charakterze naukowym, programy wspierania partnerstwa między szkołami i instytucjami naukowymi, programy edukacyjne dla uczniów i studentów korzystających z laboratoriów naukowych, tworzenie sieci współpracy i interaktywnych przestrzeni budujących świadomość nauką społeczeństwa. Tym bardziej, że jednym z głównych problemów szkolnych programów nauczania jest fakt, że w niewystarczającym stopniu akcentuje się w nich konieczność samodzielnego prowadzenia eksperymentów przez uczniów. Gago określił to jako *contidential European disease*. Europejskie standardy uznają wiele narzędzi nauczania przedmiotów przyrodniczych jednak w zdecydowanej większości poza przeprowadzaniem eksperymentów. Tymczasem zdaniem Gago to właśnie eksperymenty są jedynym narzędziem, które pozwala na socjalizację nauki w ramach kształcenia obowiązkowego. Niemal bezzasadne jest realizowanie treści programów nauczania, które nie uwzględniają przeprowadzania eksperymentów; z kolei jeśli szkoły nie dysponują warunkami



do ich przeprowadzania, powinny szukać takich miejsc, w których można je wykonać poza szkołą (European Network of Education Councils, 2014).

Do promowania kultury naukowej i dotarcia z nią do społeczeństwa niezbędna jest właściwa polityka państwa oraz przeznaczanie środków finansowych na działalność badawczą i popularyzowanie kultury naukowej na drodze stwarzania bliskości między naukowcami a społeczeństwem. Wchodzenie w dorosłość powinno się łączyć z chęcią promocji aktywności związanych z nauką uznawaną za część oferty kulturalnej dla rodzin i organizacją czasu wolnego. Jest to możliwe poprzez organizację kampanii medialnych (telewizyjnych, internetowych, społecznych, ulicznych) oraz działań na terenie szkół, na przykład przez wdrażanie projektów edukacyjnych i zarządzanie nimi przez nauczycieli. Oczywistym pozostaje tutaj fakt współpracy szkół ze środowiskiem pozaszkolnym i lokalnymi społecznościami. Przeprowadzanie przez uczniów eksperymentów naukowych poza szkołą powoduje, iż wracają oni na szkolne lekcje bogatsi o nowe doświadczenia i postawy względem nauki. Ważne jest, aby nauczyciele podnosili prestiż nauki i jej pozycję w przestrzeni szkolnej przez zapewnianie uczniom kontaktu z naukowcami oraz podkreślanie jej pozytywnej roli społecznej. W kształceniu nauczycieli powinno się natomiast kłaść nacisk na poznawanie i praktykowanie innowacyjnych metod i treści nauczania oraz wykorzystywanie technologii informacyjno-komunikacyjnych (ang. *information and communication technologies*, ICT) podczas lekcji, a także poznawanie potrzeb edukacyjnych uczniów. Wzmocnić trzeba też kształtowanie merytorycznych, praktycznych i komunikacyjnych kompetencji nauczycieli na różnych etapach ich kariery (European Network of Education Councils, 2014).

Obecna tendencja do wykorzystywania nauki w celu wyznaczenia kierunku rozwoju interesów ekonomicznych, a nie poszukiwania odpowiedzi na problemy ludzkości została poddana krytyce przez Gago podczas konferencji *Scientific knowledge and cultural diversity* w Barcelonie w 2004 roku. W trakcie wygłaszania końcowych uwag badacz namawiał do przekazywania wiedzy naukowej w postaci choćby generalnych pojęć do wszystkich regionów świata. Podkreślał też znaczenie naukowej wymiany potrzebnej do utrzymywania odpowiedniego poziomu liczby naukowców na świecie oraz włączanie kobiet do integrowania i tworzenia wiedzy naukowej. Upierał się również przy konieczności prowadzenia polityki naukowej nakierowanej na działania w zakresie komunikacji publicznej i zapewniania trwałych środków



finansowych i administracyjnych na jej rozpowszechnianie. Zaznaczał, iż nie chodzi o osiągnięcie powszechnego zrozumienia nauki, ale o lepsze zrozumienie świata przez społeczeństwo z pomocą nauki (Forum of Cultures, 2004). Jego zdaniem należy inwestować w naukę i szkolenia dla naukowców oraz nienaukowców, a także promować międzynarodowe wydarzenia w różnych dziedzinach naukowych, w tym przede wszystkim działania dotyczące tworzenia i rozpowszechniania kultury naukowej przez muzea oraz ośrodki badawcze poświęcone nauce i edukacji (CQM Insight, 2015).

W celu rozwiązania kwestii kultury naukowej i technologicznej w społeczeństwie należy zwrócić uwagę na fakt, że w różnych krajach, kulturach i tradycjach są one różnie postrzegane i definiowane. Dlatego też mówiąc o nich, przede wszystkim należy wiedzieć, co i kogo mamy na myśli. Jedną zasadą jest niezmienna – kultura naukowa i technologiczna nigdy nie dotyczą wyłącznie samych naukowców, lecz także całego społeczeństwa, jak również relacji między naukowcami a nieprofesjonalistami i dostępu obywateli do edukacji. Dostęp ten zależy od postaw / preferencji społecznych w zakresie różnych dziedzin nauki, empirycznych tradycji, dostępu do szkoleń naukowych, systemu kształcenia, debaty na temat relatywizmu kulturowego czy demokracji społecznej (Gago, 2009a).

Ważnym czynnikiem „uspołecznienia nauki” jest tu popularyzacja nauki i techniki przez sztukę: literaturę, tradycję ludową, filmy i powieści *science fiction*, jak również podnoszenie poziomu wykształcenia klasy średniej i lepszą organizację czasu wolnego, w którym można rozwijać pasje naukowe. Prowadzi to do tworzenia sieci zależności między organizacjami naukowymi a niespecjalistami w budowaniu podstaw społeczeństwa wiedzy, kształceniu społeczeństw i rozwiązywaniu problemów zarezerwowanych do tej pory wyłącznie dla naukowców. Ważna jest tutaj nie tyle wiedza nieprofesjonalistów, ile ich motywacja i chęć nabywania nowych umiejętności. Integralność instytucji naukowych powinna opierać się na rzetelności naukowej, monitorowaniu i poprawie warunków publicznego rozumienia nauki oraz zmianie negatywnych wyobrażeń społecznych na jej temat, jak również skorelowaniu tego ze zmianami w systemach edukacyjnych. Wiąże się to z socjalizacją nauki w sposób formalny i nieformalny oraz debatami międzynarodowymi dotyczącymi tego zagadnienia (Gago, 2009a).

Wielu twierdzi, że nie można mówić o przyszłości kultury naukowej bez zbliżenia naukowców i nienaukowców oraz zwiększaniu liczby młodych naukowców „wychodzących” do społeczeństwa. Może się to odbywać

poprzez muzea i ośrodki naukowe, debaty o obiektach naukowych, kulturę medialną, a nawet wzbudzanie kontrowersji wokół zagadnień naukowych, co pobudza motywację do zadawania pytań i zdobywania nowej wiedzy. Pojawia się tu również współczesna eksplozja możliwości samodzielnego uczenia się za sprawą Internetu, stanowiąca część wyzwań kultury naukowej i technicznej (Gago, 2009a).

Istnym aspektem jest integralność wiedzy z różnych dziedzin nauki, w tym filozofii nauki. W społeczeństwie wiedzy rośnie nieufność wobec postępu naukowego, a różne jego aspekty są elementem licznych dyskusji. Debata nad ryzykiem, pseudonaukowe informacje i kontrowersje wokół nauki są niezwykle źródłem rozwoju naukowego i drogą do wyjaśnienia pozornych kontrastów między nauką a kulturą. Motywacja do zdobywania wiedzy i przeciwdziałanie oddalaniu się ludzi od kwestii nauki mogą okazać się pomocne w integrowaniu zagadnień z zakresu sztuki, inżynierii, humanistyki czy nauk społecznych (Gago, 2009a).

Kształcenie uniwersyteckie powinno być oparte na badaniach naukowych i systematycznym odpowiadaniu na potrzeby społeczne w tym zakresie, jak również dostrzeganiu potrzeby długoterminowego planowania strategicznego oraz tworzenia struktur rozwijających i doskonalących warsztat badawczy. Znaczenie badań dla uniwersytetów jest szczególnie ważne w społeczeństwach demokratycznych, gdzie rozwijanie myślenia naukowego i krytycznego powinno odbywać się przez angażowanie uczniów i studentów w działania naukowe oraz zwiększanie współpracy europejskiej w tym zakresie (EUA, 2013).

Nauka inspiruje do zadawania pytań, zwracania uwagi na kluczowe kwestie dotyczące funkcjonowania społeczeństw, realizacji inicjatyw edukacyjnych i dialogu. Kreatywność powoduje głębokie transformacje społeczne i wymaga ciągłego myślenia naukowego oraz aktywności. Potencjał postępu w realizacji polityki na rzecz rozwoju naukowego, społecznego i gospodarczego kraju wiąże się z rozwojem społeczeństwa informacyjnego i swobodnym dostępem do wiedzy oraz wielokierunkową ewolucją otwartą na innowacje, w tym te wprowadzane za sprawą Internetu. Model zarządzania Internetem w tym zakresie związany jest z konstruowaniem otwartych sieci promujących innowacje naukowe i technologiczne oraz adaptujących je w społeczeństwie, pozwala uelastyczyć i zdynamizować kontakt naukowców ze społeczeństwem oraz tworzyć z wiedzy przygodę naukową. Budowanie właściwej polityki korzystania z nauki w dobie

społeczeństwa informacyjnego oraz wspólnych obszarów informacji naukowej, w tym technologii informacyjnej i komunikacyjnej, jest jednym z głównych celów działań państw europejskich. Do celów tych zalicza się również: powszechny dostęp do szerokopasmowych łączy, bezpieczeństwo w sieci, neutralność i interoperacyjność sieci, integracja cyfrowa, modernizacja usług nowoczesnego społeczeństwa jako wektora dla e-administracji, powszechne korzystanie z Internetu i technologii informacyjnych w związku z takimi zagadnieniami jak zdrowie, edukacja, handel, wielokulturowość, życie w społeczeństwie demokratycznym, integracja społeczna i kulturowa, inicjatywy na rzecz rozwoju technologii. Są to zagadnienia szeroko omawiane na arenie międzynarodowej, głównie w kontekście doświadczeń poszczególnych krajów w tym zakresie (Gago, 2007a).

Fundamentem społeczeństwa informacyjnego jest swoboda w poszukiwaniu i przekazywaniu informacji bez względu na granice państw. Daje to możliwość organizacji społecznej, uczestniczenia w życiu społecznym. Wymiana doświadczeń przez sieci współpracy w zakresie nauki i edukacji poprzez wykorzystywanie i rozwój mediów powinna odbywać się w skali globalnej. Nowe formy rozwoju komunikacji naukowej, sprawna organizacja wydarzeń naukowych i udział społeczeństwa w tworzeniu modeli współpracy umożliwiają właściwe reagowanie na nieograniczone i swobodny dostęp do informacji i wiedzy, wielość języków i różnorodność kultur oraz działania podmiotów społecznych na całym świecie. Liczba i różnorodność uczestników oraz ich innowacyjność i kreatywność są jednym z warunków organizacji tego procesu (Gago, 2007a).

Rola uniwersytetów w modernizowaniu Europy jest niezastąpiona, szczególnie w dobie rozwoju opartego na społeczeństwie wiedzy, przed którym stoi wiele wyzwań i nowych perspektyw. Działania na rzecz rozwoju społeczeństwa europejskiego powinny dotyczyć również studentów i koncentrować się na reformach szkolnictwa wyższego oraz środowisk naukowych. Udział studentów w badaniach naukowych jest kwestią otwartą i wiąże się ze wzmacnianiem studenckich umiejętności odkrywania wiedzy na coraz wyższych poziomach. Wiele uniwersytetów realizuje to poprzez opracowywanie nowych, innowacyjnych, krajowych i międzynarodowych programów kształcenia, tworzenie konsorcjów, organizowanie wydarzeń naukowych i kulturalnych, stymulowanie debat podmiotów politycznych, naukowych i społecznych na temat uczenia się przez całe życie. Uczelnie są też kluczem do wdrażania w społeczeństwie rewolucji

w dziedzinie technologii informacyjnych oraz włączania wszystkich grup społecznych w budowanie sieci wiedzy. Niestety, uniwersytety nie spełniają jeszcze wszystkich tych warunków i potrzeb; stąd też konieczność kolejnych reform i modernizacji w tym sektorze (Gago, 2007b).

Inwestowanie w przyszłość zależy od osobistego zaangażowania decydentów, stawiania nowych celów w zakresie polityki naukowej poszczególnych państw, realizacji określonych wymagań oraz odpowiedzialności w rozwoju naukowym i technologicznym. Istotne jest tu również zintegrowane zarządzanie oraz tworzenie nowych sieci tematycznych w obszarze edukacji i badań naukowych. Dlatego też uniwersytety powinny podejmować współpracę z jak największą liczbą partnerów z różnych sektorów oraz wnikać w jak najwięcej dziedzin wiedzy, a przez to budować sieci międzynarodowych powiązań w zakresie rozwoju wiedzy (Gago, 2006b).

Towarzystwa naukowe zwracają uwagę na pilną potrzebę współpracy naukowców zaangażowanych w strategiczne planowanie badań i wdrażanie innowacji w ramach różnych programów badawczych. Wdrażanie innowacji może przebiegać szybciej i sprawniej, jeśli będzie mu towarzyszyć krytyczne myślenie oparte na interdyscyplinarnych interakcjach (The European Parliament, 2016).

Działania podejmowane przez naukowców mające na celu wzmocnienie i poszerzenie społecznego wsparcia dla nauki i badań naukowych, jak również krytycznego myślenia na temat wartości samej nauki i polityki naukowej są niezbędne dla współczesnego rozwoju cywilizacyjnego. Szukanie wspólnego języka naukowego i nieschematycznych rozwiązań to działania mobilizujące różne gremia w zakresie wzmocnienia innowacyjności nauki w społeczeństwie opartym na wiedzy. Są one tym bardziej istotne, że przez wiele lat kapitał ludzki nie był uznawany przez decydentów za najcenniejszy atut przyszłości nauki, a brak inwestycji w edukację był przyjmowany bez żadnych wątpliwości. Dlatego też potrzebna jest krytyczna reakcja odpowiedzialnych obywateli na tego typu postawy polityczne oraz wspieranie kampanii na rzecz zaangażowania naukowców w debaty ze społeczeństwem, w tym debaty zawierające wątki polityczne zorientowane na rozwój nauki (Roars, 2015).

Tworzenie nowych warunków rozwoju międzynarodowego wiąże się z komponentem naukowym i technologicznym. Możliwości rozwoju uwarunkowane są również doskonaleniem procesu przeprowadzania długofalowych badań naukowych oraz rozszerzania horyzontu relacji

między nauką a strategiami polityki społecznej w tym zakresie. Kwestia transferu technologicznego nierozzerwalnie związana jest natomiast z rozwojem peryferyjnych regionów poszczególnych państw oraz działaniami politycznymi w ramach inwestycji publicznych, gospodarczych i społecznych. „Orientacja” w polityce naukowej i technologicznej powinna wiązać się z tworzeniem perspektyw rozwoju dla nowego pokolenia naukowców, poszukiwaniem optymalnych dróg finansowania nauki i podejmowaniem współpracy przez liderów prowadzących badania w różnych dziedzinach nauki. Opracowywanie zasad polityki naukowej jest umiejętnością związaną z podejmowaniem decyzji, dokonywaniem wyborów i byciem wiarygodnym w każdej dziedzinie. Zasadnicze znaczenie ma „otwarcie się na świat”, jak również określenie priorytetowych obszarów operacyjnych i motywacji prowadzących do doskonalenia możliwości budowania świata nauki złożonego z naukowców umiejących odnaleźć się w różnych sytuacjach podczas przemian naukowych i technologicznych. Polityka naukowa powinna odzwierciedlać się też w uwzględnianiu różnych punktów widzenia i współlistnienia odmiennych stanowisk oraz koncepcji badawczych (Gago, 1990; Gago, 1993; Gago, 2011).

Wizja rozwoju naukowego oznacza rozszerzanie spektrum pola naukowego w taki sposób, aby „zmieściły się” w nim równorzędnie wszystkie nauki, przede wszystkim humanistyczne graniczące ze sztuką. Ważne jest również odejście od archaicznego przekonania o braku możliwości wspólnego rozwoju nauk humanistycznych i technicznych. Powinien powstać tu niewidzialny konsensus oparty na ogólnej orientacji w świecie systemu innowacji i kierunku kształtowania polityki naukowej. Niestety zdarzają się sytuacje, w których niewystarczające, a nawet błędne wyniki badań naukowych stają się elementem modernizacji i rozwoju różnych dziedzin nauki. Następuje tu zatem rozdźwięk między polityką naukową niektórych podmiotów a kulturą naukową w społeczeństwie, dlatego na każdym szczeblu i w każdym sektorze należy wzmacniać powiązania między badaniami i szkoleniami naukowymi, specjalizacją poszczególnych dziedzin nauki, wyzwaniem stawianymi przez społeczeństwo, przewyżczeniem rozbieżności w perspektywach wdrażania innowacji, wdrażaniem i finansowaniem nowych programów naukowych, budowaniem infrastruktury na potrzeby nauki, obserwacją determinantów i trendów w poglądach naukowych, kontrolowaniem sposobów realizacji polityki naukowej, rozwijaniem potencjału technologicznego ośrodków

naukowych i technologicznych niezbędnych do modernizacji różnych dziedzin badań oraz edukacją i działaniami na rzecz angażowania społeczeństwa w realizację programów popularyzujących wiedzę (Gago, 1990; Gago, 1993; Gago, 2011).

Edukacja rozpatrywana jest często w kategoriach tradycyjnego racjonalizmu związanego z determinacją uczniów w osiągnięciu sukcesów w egzaminach i testach kompetencji, jak również doskonaleniu sprawności rozwiązywania testów egzaminacyjnych, co jest nierzadko utożsamiane z podwyższaniem poziomu inteligencji uczniów (na przykład podczas prowadzenia badań ilościowych w tym zakresie). Na podstawie właśnie takiego systemu przyjmowani są do pracy nauczyciele – im wyższe wyniki egzaminacyjne, tym większa szansa na rozpoczęcie pracy w szkole. Wielu przyszłych nauczycieli uważa, że przed przystąpieniem do przekazywania swojej fachowej wiedzy w trakcie zajęć lekcyjnych nie potrzebuje żadnych dodatkowych kwalifikacji i uczestniczenia w dodatkowych formach kształcenia na temat procesu nauczania i uczenia się zorientowanego na ucznia. Edukacja postrzegana jest często jako proces transmisji wiedzy, w którym nauczyciele nie są obciążeni odpowiedzialnością za moralny rozwój uczniów. Dlatego też w wielu krajach europejskich (Francja, Hiszpania, Włochy) zaczęto wręcz żądać od absolwentów kierunków nauczycielskich trenowania przekazywania swojej wiedzy naukowej jeszcze przed rozpoczęciem właściwej pracy z uczniami w szkole, koniecznie z uwzględnieniem aspektów psychicznych i wychowawczych związanych z rozwojem młodego człowieka. Wiele szkół wciąż naucza w tradycyjnym przekonaniu o matematyce jako królowej nauk, odpowiedziach „tak/nie” jako jedynie słusznych, z wykluczeniem aspektów etycznych i kontekstowych różnych dziedzin nauki, jak również z niedocenianiem roli szkolnych laboratoriów pozwalających na doskonalenie umiejętności praktycznych. Edukacja powinna być powiązana z intelektualizmem, systematyzacją, szacunkiem do wiedzy, co ukazuje drugą stronę „racjonalistycznej” tradycji stojącej na równi z ciekawością dążącą do poszerzania wiedzy naukowej. Tendencja ta powiązana powinna być również z oferowaniem uczniom różnych dróg rozwoju, w tym dostępu do kultury (Gago i Solomon, 1994; Gago, 1996).

Nauka, technologia i społeczeństwo dostarczają ilustracji zróżnicowania kulturowego. W ostatnich dziesięcioleciach narosło dużo kontrowersji wokół nauczania przedmiotów przyrodniczych z powodu podziału nauki na partie humanistyczne i racjonalistyczne, co urzeczywistniło się również

w programach nauczania. Część krajów europejskich zaczęła zauważać szkody z tego płynące i uzupełniać programy kształcenia o omawianie zagadnień społecznych i gospodarczych oraz historii nauki i tekstów klasycznych. Niestety takie zmiany mają miejsce w niewielu placówkach, a badania prowadzone nad treściami programów nauczania wykazały niewielkie różnice między nimi a tradycyjnym podejściem. Uniwersalność, jednolitość i komunikatywność nauki są uwzględniane w normach akademickich, jednak niezrędko nie są one uwzględniane w postakademickim dyskursie naukowym. Należy przy tym pamiętać, że edukacja to proces socjokulturowy, często lokalny, a nie uniwersalny system jednej dziedziny nauki ulokowanej poza wpływami kulturowymi. Dlatego też niezbędne jest na przykład włączanie wątków historycznych do nauczania o naturze, które pokazują „ludzką twarz nauki”, wpływy ideologiczne i wyobrażenia, co może czynić lekcje przyrody niezapomnianymi dla uczniów – zarówno podczas nabywania wiedzy, jak i wykorzystywania jej do podejmowania różnorodnych przedsięwzięć naukowych. Edukowanie w zakresie nauk przyrodniczych wiąże się też z rozumieniem sposobu postrzegania, argumentowania, wyrażania refleksji przez uczniów oraz ich działań naukowych w przestrzeni społecznej i szkolnej. Zatem ważne jest, aby nauczyciele i naukowcy wspólnie angażowali się w badania edukacyjne. Pomocnym może okazać się tutaj fakt, że pedagogika służy takim celom jak (Gago i Solomon, 1994; Gago, 1996): (1) kulturowa transmisja wiedzy zapewniająca, iż szeroki zakres wiedzy naukowej jest rozumiany przez młodą generację badaczy i przekłada się na ich praktyczne działania – również te z zakresu komunikacji i technologii informacyjnych oraz sprawności posługiwania się pojęciami naukowymi; (2) „przebudowa społeczna”, czyli restrukturyzacja społeczeństwa przebiegająca bardzo często bez świadomości jego uczestników; kultura naukowa i technologiczna są niezbędne wszystkim członkom społeczeństwa, aby rozumieć i doceniać nowe rozwiązania dotyczące ich własnego życia oraz stylu życia innych; wymaga to oczywiście integrowania wiedzy z różnych dziedzin i wiązania jej z różnymi obszarami myślowymi.

Debata na temat przyszłości kultury naukowej powinna rozpocząć się od edukacji w sferze różnych działań naukowych, jak również edukacji obywatelskiej we współczesnym świecie. Bezsprzecznym jest fakt, że edukacja jest podstawą znalezienia swojego miejsca na rynku pracy, w społeczeństwie i rzeczywistości informacyjnej. Oczywiście zdobywanie wykształcenia nie jest fundamentem tworzenia i nabywania kultury



naukowej, co po części jest wynikiem niewystarczającego korzystania z możliwości przeprowadzania eksperymentów naukowych przez uczniów w różnych środowiskach i dziedzinach wiedzy. Systematyczne partnerstwo edukacyjne między szkołami, instytucjami badawczymi, uniwersytetami, muzeami i ośrodkami rozpowszechniania informacji jest środkiem do wprowadzania pozytywnych zmian w systemie edukacyjnym i wdrażania kultury naukowej na różnych etapach kształcenia. Reagowanie na zmiany w praktykach naukowych i społecznych jest wyzwaniem oraz przedmiotem debaty publicznej, politycznej i edukacyjnej, między innymi w zakresie doboru metod i technik nauczania poszczególnych treści. Kolejną trudnością w szerzeniu kultury naukowej jest często nieuzasadniona krytyka niektórych projektów badawczych i wskazywanie wyłącznie na ich złe strony czy nieprawidłowości, co wpływa na tworzenie się barier między nauką, kulturą naukową a społeczeństwem. Niestety, nie jest łatwo walczyć z demagogią idealizmu. Stąd też podejmowane są wysiłki w zakresie przeciwdziałania „przewrotności” antydemokratycznej kierowanej w stronę świata nauki poprzez wdrażanie konkretnych działań popularyzatorskich, przekazywanie opinii publicznej informacji o wynikach badań, jak również poszukiwanie możliwości rozwoju demokratycznej kultury naukowej „tu i teraz” bez przekładania tego na przyszłość. Można wyróżnić dwa równoległe kierunki działania w tym zakresie: (1) badania i refleksje naukowe powinny być podejmowane z większą odwagą, a nauki polityczne, ekonomiczne, społeczne i przyrodnicze powinny prowadzić wspólne działania na rzecz doskonalenia edukacji i kultury naukowej; (2) międzynarodowe programy działania powinny być konstruowane w taki sposób, aby pokazywać, czym jest prawdziwa nauka, i motywować uczniów do poszukiwania nowych możliwości zdobywania wiedzy aktywnie i adekwatnie do ich etapu rozwojowego; zasadnicze miejsce zajmują tu eksperymenty oraz tworzenie relacji między szkołami a instytucjami technologicznymi i naukowymi, korzystanie z usług telekomunikacyjnych oraz niezbędnych w zakresie wspierania rozwoju edukacji na różnych poziomach kształcenia; szkolne programy nauczania powinny uwzględniać narodowe, technologiczne, ekonomiczne cele edukacji przyrodniczej, będące wypadkową współpracy szkolnych władz oświatowych i naukowców akademickich. Niestety, programy nauczania rzadko są wypadkową takich właśnie założeń i takiej właśnie współpracy, co znacznie ogranicza możliwość kształtowania się postaw uczniów wobec nauki, uczenia się,



doskonalenia myślenia abstrakcyjnego, matematycznego, empirycznego i technicznego oraz przywiązania do tradycji edukacyjnych (Gago, 1994).

Przyszłość polityki rozwoju nauki i technologii coraz bardziej polega na zmianach postaw społecznych wobec rozwoju cywilizacyjnego. Komunikacja naukowa związana z promowaniem określonych wartości ale również kontrowersjami naukowymi pojawiającymi się w społeczeństwie powinna odgrywać szczególną rolę w procesach decyzyjnych dotyczących rozwoju nauki, a także opierać się na rzetelnej wiedzy i zaufaniu wobec kultury naukowej. Ryzyko publiczne w związku z oczekiwaniami wobec nauki wymaga aktywnego udziału zróżnicowanych podmiotów społecznych w przeprowadzaniu zmian w wielu dziedzinach nauki. Szybko rozwijające się perspektywy komunikacji naukowej są traktowane jako okazja do zbiorowego angażowania naukowców i nienaukowców oraz społeczeństwa do dialogu naukowego zawierającego elementy sztuki i filozofii oraz czynniki kształtujące aktorów sceny naukowej, idee, pojęcia, wartości, zagrożenia, zasady porządku publicznego, rozwój społeczno-gospodarczy, socjalizację nauki, wykorzystywanie Internetu w kształtowaniu świadomości naukowej. Formalna i nieformalna edukacja oraz kształcenie na odległość, komunikacja i praca projektowa, kształtowanie umiejętności z zakresu nauk technicznych i eksperymentalnych to powody, dla których uczenie się powinno być oparte na integrowaniu wiedzy i rozumieniu sensu faktów, idei oraz działań (Gago, 2013b).

Nauka jest ściśle powiązana z debatami, podczas których naukowcy poza dogmatami wyrażają również swoje poglądy i wątpliwości. Ważne jest założenie, że przyszłość nie jest przedmiotem i celem nauki. Niepożądane wręcz dla istnienia ludzkości jest dążenie do poznawania przyszłości wynikające wyłącznie z niecierpliwości. Prowadziłoby to do utraty motywacji i ambicji jednostek oraz społeczeństw, a nawet końca społeczności. Wiedza o przyszłości przyczyniałaby się do zabijania ludzkich nadziei, pragnień i obaw, a to właśnie one w połączeniu z nieświadomością przyszłości i nieprzewidywalnością rozumowania są punktem wyjścia dla przekształceń czy odkryć w świecie naukowym i społecznym. Taka refleksja na temat przyszłości jest istotna z punktu widzenia trudności w dokonywaniu wyborów i planowaniu przedsięwzięć oraz opisywaniu polityki naukowej. Decydenci polityczni w sprawach nauki powinni jak najczęściej spotykać się, dyskutować i rozstrzygać w ramach wdrażania programów badawczych. Niestety, nierzadko pojawiają się problemy instytucjonalne w tej

kwestii, brak możliwości zorganizowania spotkań przedstawicieli instytucji i organizacji międzynarodowych czy rozbieżności w strukturze i celach ich działania. Inną trudnością są zróżnicowane granice polityki naukowej poszczególnych instytucji, często warunkowane międzynarodowymi umowami. Tautologią byłoby twierdzenie, że to dojrzałe społeczeństwo wyznacza granice polityki naukowej. Są one raczej warunkowane kwestiami politycznymi. Zatem nie do końca to sama nauka dyktuje zasady polityki naukowej; czyni to raczej polityka danego państwa. Powiązane jest to również z kwestiami gospodarczymi i zatrudnieniem (Gago, 2000).

Nowe zagadnienia, przedsięwzięcia, inicjatywy naukowe powinny być priorytetem i nowym trendem polityki naukowej państw europejskich oraz społeczeństwa informacyjnego. Idea społeczeństwa informacyjnego może być dobrym łącznikiem między rozwojem naukowym a technologicznym społeczeństwa oraz swego rodzaju obawami politycznymi związanymi z debatą w kwestiach obywatelskich i demokratycznych. Społeczeństwo powinno mieć dostęp do różnego rodzaju informacji i źródeł informacji oraz interaktywnych instytucji w nowej generacji, jak również informacji technologicznych i na temat możliwości zatrudnienia w atrakcyjnych branżach w przyszłości. Niestety, nie jest to częste w naszym społeczeństwie. Politycy otrzymują w tym zakresie niewielką pomoc intelektualną od naukowców i organów zajmujących się sprawami polityki naukowej. Tego typu debaty w społeczeństwie informacyjnym powinny dotyczyć kwestii biotechnologicznych, zdrowotnych, żywności, bezpieczeństwa i biobezpieczeństwa wszystkich obywateli. Z pewnością doprowadziłyby one do jednej z bardziej zacieklej dyskusji na temat osobistej i instytucjonalnej odpowiedzialności naukowej, technicznej i przemysłowej. Jednym z powodów takiego stanu rzeczy jest praktycznie nieistniejąca interakcja między naukami społecznymi a humanistycznymi, ścisłymi, biologicznymi w ramach polityki naukowej Europy (Gago, 2000).

Znaczenie polityczne różnorodnych problemów naukowych dotyczy trzech głównych obszarów: regionalnego, krajowego, międzynarodowego. Jednym z takich zagadnień jest produkt – niektórzy naukowcy i technolodzy uważają, że należy kształtować i organizować przyszłość w kategoriach polityki naukowej (nie zaś samej nauki), jeśli chodzi o nowe produkty, z nadzieją na zawieranie sojuszy i umów między przedsiębiorcami, rządami państw i naukowcami. Jednak na szczeblu politycznym nie ma agend i określonych decyzji w tym zakresie. Oczywiście istnieją europejskie

instytucje badawcze z długoterminowymi strategiami wspieranymi przez rządy państw oraz proponującymi stwarzanie warunków poszukiwań i eksploracji świata mikrofizyki, kosmosu czy ludzkiego genomu. Podmioty europejskiej polityki naukowej nie dążą do do umieszczenia na liście priorytetów politycznych nowych problemów naukowych i paradygmatów, a raczej skupiają się na dotychczas badanych zagadnieniach dotyczących pochodzenia życia, procesu starzenia się, próby zrozumienia systemu odpornościowego czy świadomości mózgu. Wiele problemów naukowych jest sygnalizowanych od wielu lat, ale niewiele z nich uznaje się za wystarczająco duże, aby poruszać je podczas zgromadzeń państw europejskich; w przeciwieństwie do Stanów Zjednoczonych, które w ciągu ostatnich ponad 20 lat dyskutowały kilkakrotnie o nowych zagadnieniach naukowych. Nowe przedsięwzięcia naukowe powinny być wspólną sprawą przedstawicieli różnych dziedzin życia naukowego i społecznego oraz stanowić przedmiot dyskusji zainteresowanych podmiotów – wówczas każda nauka, nawet ta z pozoru „najmniejsza”, generuje wspólne działania w wymiarze publicznym; tym bardziej że nauka jest zawsze „wielka” – nawet wtedy, gdy dzieje się na małą skalę. Współcześnie brakuje instytucji, które zadałyby pytanie, dlaczego w strukturach europejskich nie jest do końca jasno określona współpraca rządów, świata technologii i nauki oraz nowych produktów i paradygmatów naukowych. Brakuje też znaczących decyzji dotyczących nauki na szczeblu międzynarodowym (Gago, 2000).

Młodzi ludzie z Chin, Japonii, Malezji, Europy, Afryki wyjeżdżają do Stanów Zjednoczonych, jeśli naprawdę chcą studiować naukę, pozostają w Europie, jeśli nie są wystarczająco dobrzy. Okazuje się, że jeśli nie są wystarczająco dobrzy, aby dostać pracę w USA, nigdy nie powiedzą o tym swoim rodzinom. Europejskie społeczeństwo, choć nie chce być przedstawiane w takim właśnie świetle, od bardzo dawna jest zamknięte na świat zewnętrzny, w przeciwieństwie do otwartości establishmentu naukowego Stanów Zjednoczonych. Nasze uniwersytety nie mają wpływu na amerykańskie rewolucje, tak jak to miało miejsce w przypadku niektórych laboratoriów badawczych po II wojnie światowej. Nasze uczelnie są staroświeckie i zamknięte, wciąż są przeciętne – nawet te najlepsze. Osobom ze świata zewnętrznego trudno jest odnaleźć się na Starym Kontynencie. Nawet najlepsi studenci naszych uniwersytetów chcą wyjechać do USA. Wchodzi tutaj w grę kwestia tak zwanego europejskiego systemu innowacji i pytanie o sposób przyciągania amerykańskiego kapitału, organizacji i inicjatyw

naukowo-technologicznych na nasz rynek. Jasne wydaje się to, że te same nakłady przeznaczone na modernizację i rozwój europejskich laboratoriów po II wojnie światowej są potrzebne również teraz do unowocześniania systemów innowacji w większości krajów europejskich. Oczywiście są w Stanach Zjednoczonych miejsca ulokowane pod względem rozwoju daleko za Europą, ale są też takie laboratoria i firmy, które stanowią świetny wzór dla Europejczyków i po prostu wymagają skopiowania na grunt naszego kontynentu. Jedynym sposobem na to jest przyciągnięcie ludzi, kapitału i firm, czemu do tej pory sprzeciwiali się europejscy liderzy. Zatem idea kreowania właściwego sposobu myślenia i uczynienia z Europy „ziemi obiecanej” dla młodych naukowców z całego świata wydaje się prosta tylko w teorii. Debaty UE po części toczyły się również wokół problemu przyciągania młodych ludzi spoza Europy poprzez oferowanie stypendiów naukowych, ale już na samym początku zostało to odrzucone z powodu obowiązujących rozporządzeń. Po dwóch debatach i przy sprzyjających okolicznościach zapadła decyzja o możliwości włączania nowych studentów spoza Europy do programu stypendialnego, ale pod warunkiem zmiany jego nazwy. Taki niewielki epizod świetnie ilustruje, jak duży jest dystans między społecznością naukową, debatą społeczności naukowych a debatą polityczną w Europie. Brakuje nam wspólnej polityki w systematycznym wdrażaniu czynników uatrakcyjniających międzynarodowe konferencje i stymulujących studentów do uczestniczenia w nich. Brakuje również atrakcyjnych ofert reklamujących europejskie szkolnictwo wyższe na arenie światowej, włączając w to na przykład możliwość studiowania we własnych językach, czego nie oferują inne części świata. Europie brakuje też otwarcia się na wchodzenie w kooperację z państwami spoza Europy, a politycy nie są przygotowani do tego typu negocjacji. Zatem problemem jest tu europejska polityka naukowa. Jesteśmy zobligowani do kreowania nowych form partycypacji naukowców w polityce naukowej. Potrzebujemy społecznej odpowiedzialności naukowców w kontrowersjach naukowych, edukacji, promocji kultury naukowej i jej wizerunku w mediach. Oczywiście jest to, że musimy złamać uniwersyteckie zasady pracy laboratoriów, które w większości są skupione wyłącznie na działaniach krajowych, a nie międzynarodowej współpracy, oraz tworzyć nową generację młodych naukowców, gdyż jak wynika z raportów państw europejskich, w wielu krajach większość pracowników naukowych zbliża się do wieku emerytalnego. Szansą na to jest zainicjowanie ruchu reformowania edukacji,

w tym popularyzacji nauki, relacji nauki i społeczeństwa, rozwiązywania kontrowersji naukowych, wprowadzenia kultury ewaluacji w społeczeństwie opartej na praktykowaniu nauki jako naszego wspólnego dobra. Aby założenia te odniosły sukces, strategie ich opracowania i wdrażania muszą podjąć sami naukowcy, organizacje naukowe; efekty tej pracy powinny być przedstawione opinii publicznej i politykom, a następnie wprowadzone jako nowy obszar polityki europejskiej na najbliższe lata (Gago, 2000).

Jednym z zagadnień dotyczących nauki jest wolność badań, która nie jest zagwarantowana raz za zawsze. Na dłuższą metę to problem bardziej polityczny niż naukowy. Wolność badać opiera się na technologii informacyjno-komunikacyjnej, zdolności generowania nowych pomysłów i idei (a nie produktów) przyjmowanych przez społeczeństwo jako coś nowego oraz na zasadzie, iż jest to jeden z najbardziej produktywnych zasobów (Gago, 2000).

Debata o nauce to debata oscylująca nie między pesymizmem i optymizmem, a raczej między iluzją i ideą. Częścią pracy i konsultacji naukowych jest wiarygodność, gwarantująca skuteczność działania oraz poszukiwanie dróg generowania naukowych priorytetów społecznych i akceptowania ich przez organa polityczne. Niedopuszczalne jest pozostawianie naukowców w staroświeckich laboratoriach oraz organizacjach i czekanie na publikowanie wyników badań przez nowoczesne laboratoria, takie jak Europejska Organizacja Badań Jądrowych (fr. Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire, CERN). Konieczne jest aktywne działanie, wdrażanie w życie nowych pomysłów, włączanie młodych ludzi w prace badawcze, urzeczywistnianie ideałów. Ważne jest również udostępnianie wyników badań szerokiej publiczności, co przyczynia się do podejmowania debat publicznych w zakresie nauki, wzbudzania naukowych kontrowersji i rozpatrywania problemów naukowych, co stanowi świetną drogę edukowania społeczeństwa. Jednak społeczeństwo europejskie musi nauczyć się partycypowania w świecie nauki, wyrabiania sobie własnego zdania o przekazywanych mu treściach i podejmowania decyzji dotyczących odpowiedzi na nie. Zatem edukacja powinna być traktowana priorytetowo w programach politycznych i oparta na wykonywaniu dużej liczby eksperymentów przez uczniów na każdym poziomie edukacji. W Wielkiej Brytanii 50% czasu na lekcjach przeznaczają się na samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez uczniów, w Niemczech 25% czasu, a w pozostałych krajach już tylko poniżej 10%. Dlatego należy podejmować działania mające na celu

wyrównywanie szans młodej generacji w drodze do stawiania się naukowcami. Pojawia się tu również kwestia umiędzynarodowienia uzyskiwania stopnia doktora. Niestety, mniej niż 10% (prawdopodobnie około 6%) wszystkich doktorów uzyskuje tytuł w ten sposób, pozostali zdobywają go w kraju swojego pochodzenia. Dlatego istnieje potrzeba podniesienia wskaźnika międzynarodowych doktoratów – optymalnym rozwiązaniem byłby tutaj wskaźnik 20–25% w ciągu kolejnych 10–20 lat. Jest to jednak kwestia decyzji rządów wszystkich państw europejskich z uwagi na społeczne konsekwencje w każdym z zainteresowanych krajów. Konieczny jest zatem upór w dążeniu do osiągnięcia tego celu poprzez nawiązanie głębszej współpracy między twórcami polityki naukowej a społecznością naukową – współpracy opartej na intelektualnym wkładzie każdej z tych grup. Polityka naukowa nie może się zamykać na nowe problemy, a społeczeństwo nie może dopuścić do pojawiania się ewentualnych barier w zakresie budowania przyszłości naukowej kolejnych generacji (Gago, 2000).

Bruksela była miejscem narodzin wielu politycznych i artystycznych manifestów kształtujących historię. Centra nauki i inne inicjatywy mające na celu rozwijanie kultury naukowej wszystkich członków społeczeństwa wymagają takich właśnie manifestów – współpracy naukowców i nienaukowców, czy otwartości w kontaktach naukowych (Gago, 2009b, s. 4). Działania pomocne w usprawnianiu pracy ośrodków naukowych można zawrzeć w kilku punktach (Gago, 2009b):

1. Sieć naukowców i nienaukowców: gospodarzami tego typu sieci powinny być centra nauki współpracujące z uniwersytetami i laboratoriami badawczymi, jak również rozwijające badania na wysokim poziomie, prowadzące zaawansowane szkolenia w zakresie nowych ekspozycji i wystaw oraz oparte na naukowych podstawach moduły i instalacje.
2. Dostarczanie najnowszej wiedzy naukowej: zadaniem centrów nauki jest ogłaszanie i wyjaśnianie społeczeństwu najbardziej aktualnych osiągnięć świata nauki oraz odnoszenie się do ich źródeł.
3. Debata na temat kontrowersji naukowych: centra nauki powinny reprezentować interesy społeczne i motywacje publiczności.
4. Stymulowanie gości do aktywnego uczestnictwa w poznawaniu nauki: zadaniem profesjonalnego personelu centrów nauki jest wykonywanie programu Oppenheimera – eksplorowanie percepcji uczestników i zapewnianie im elementu zaskoczenia, stwarzanie

warunków do bezpośredniego kontaktu z publicznością, umożliwienie jej samodzielnego eksperymentowania i kwestionowania oraz stymulowanie jej do zadawania pytań.

5. Stwarzanie warunków do prezentowania publiczności „żywej” nauki: promowanie procesu socjalizacji uczestników w poznawaniu „prawdziwej nauki” w kontekście technologii informacyjnych i komunikacyjnych, historii nauki, prawdziwej aparatury i eksperymentów naukowych, organizacji, idei, wartości, ludzi i prawdziwego życia.
6. Promowanie centrów nauki jako „science browsers”: centra nauki powinny być przewodnikami w przyszłych eksploracjach i podróżach naukowych, stanowić kolejne przystanki naukowe, być punktami startowymi zgłębiania nauki przy pomocy naukowców z najbliższego środowiska, regionu, laboratoriów i instytucji przemysłowych; centra nauki powinny być pomostem między tym, co jest wewnątrz, a tym, co na zewnątrz nich, mobilizować publiczność do poszerzania swojej ciekawości naukowej również poza centrum nauki, zachęcać odwiedzających do dostarczania własnego „ziarna nauki” (telefony komórkowe, widowiska, próbki krwi) do konkretnych celów danej ekspozycji naukowej.
7. Zawierające fakty naukowe książki, filmy, zabawki, instrukcje i zestawy typu „zrób to sam”: są to niezbędne elementy prawidłowego funkcjonowania centrów nauki.
8. Nauka jest międzynarodowa: należy walczyć z nacjonalistyczną propagandą i innymi społecznymi stereotypami na temat nauki.
9. Centrum nauki z pewnością nie jest klasą szkolną, ale musi mieć sale dla uczniów: centra nauki muszą odpowiadać na wyzwania edukacyjne i szkolne.
10. Opracowanie Wiki Science Network: wykorzystywanie Wikipedii jest najnowszą formą reagowania na popularyzowanie edukacyjnych i instytucjonalnych osiągnięć, tworzenie wielojęzycznych i wielośrodkowych Wiki Science Centres zarówno realnych, jak i wirtualnych, takich jak projekty *FNAL – NSF newton project (ask a scientist!)* – rozwijanie centrów nauki w głównych zasobach i źródłach internetowych, stronach internetowych opartych na treściach naukowych mających powiązania z innymi mediami w skali globalnej.

W procesie uczenia się aktywność powinna być oparta na dialogu. Jednym z tematów debat dotyczących tego zagadnienia jest wielostronna



współpraca naukowa w Europie i budowanie platform tworzenia wspólnych projektów (Banda, 2016). Gago brał udział w tworzeniu wizji dostarczania społeczeństwu wiedzy naukowej i podejmowania wyzwań w tym zakresie. Jednym ze środków realizacji tych założeń było powstanie Academia Europaea (AE) w 1988 roku. Swój udział w tym przedsięwzięciu miał Gago. Wiązało się ono z podejmowaniem współpracy między indywidualnymi naukowcami poprzez badania interdyscyplinarne i transgraniczne (bez granic i niezależne od narodowości naukowców, obywatelstwa czy wpływów geograficznych) obejmujące całą Europę. Misja AE dotyczy promowania i doceniania wartości europejskiej nauki i badań naukowych, formułowania rekomendacji dla rządów państw i instytucji międzynarodowych zajmujących się nauką i życiem akademickim w Europie, zachęcania do podejmowania badań interdyscyplinarnych i międzynarodowych we wszystkich dziedzinach nauki, identyfikowania tematów mających znaczenie dla nauki i proponowania właściwych działań dotyczących badania kluczowych kwestii i problemów naukowych (Cloetingh, 2016). Uniwersytety ogrywają rolę naturalnego źródła poszukiwania naukowo obiektywnej wiedzy. Jednak masowa edukacja i zła polityka rządów, jak również przenoszenie badań do laboratoriów pozauniwersyteckich zaburzają tę wizję i osłabiają centralną pozycję uniwersytetów. Dlatego też należy wrócić do pierwotnej wizji roli uniwersytetu, w której nauka i rozum są niezależne od wpływów rynkowych, a narzędzia prowadzenia obiektywnych badań naukowych i dostarczania obiektywnej wiedzy uniwersyteckiej są podstawowym dobrem publicznym (Giner, 2016). Polityka publiczna powinna dotyczyć edukacji, wzmacniania roli nauki i technologii we wszystkich dziedzinach wiedzy, podejmowania wyzwań społecznych oraz umiędzynarodowienia sieci wiedzy i innowacji. Interdyscyplinarne badania powinny być inicjowane i stymulowane przez laboratoria europejskie takie jak: Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN), European Molecular Biology Laboratory (EMBL), European Southern Observatory (ESO), European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) czy European Space Agency (ESA). Zaangażowanie naukowców i ich „naukowy aktywizm” są skorelowane z wprowadzaniem innowacji w zakresie polityki naukowej i jej priorytetów oraz tworzeniem nowych modeli i warunków odpowiedzialnej nauki i polityki innowacyjnej, jak również podejmowaniem współpracy między uniwersytetami a głównymi instytucjami naukowymi i technologicznymi na całym świecie (Gago i Solomon, 1994; Gago, 2004b; Heitor, 2016).



Rola uniwersytetów w szeroko pojętym rozwoju społecznym powinna zostać doceniona. Europa potrzebuje wykwalifikowanych i wykształconych ludzi żyjących w społeczeństwie opartym na wiedzy. European University Association (EUA) podjęło inicjatywę organizacji debat na temat wyzwań i perspektyw europejskich uniwersytetów oraz ich modernizacji w celu budowania nowego społeczeństwa europejskiego i międzynarodowej otwartości, jak również przeprowadzania reform na poziomie szkolnictwa wyższego. Istotna jest też dyskusja o udziale studentów w badaniach naukowych oraz realizacji nowych celów i ambicji uniwersyteckich łączących międzynarodową innowacyjność, otwartość, przedsiębiorczość, kulturę i naukę. Jedną z podstawowych kwestii jest założenie, że uczenie się jest kluczem do wprowadzania reform oraz rewolucji możliwych do przeprowadzenia dzięki technologii informacyjnej i umiędzynarodowieniu wiedzy, doświadczeń i nowych idei (Gago, 2007b).

Priorytetem dla współczesnego społeczeństwa jest powszechna dostępność przedszkoli i szkół otwartych dla uczniów przez cały dzień. Jest to zagadnienie z zakresu polityki społecznej, na które wpływają polityka i nauka, nauka i technologia i które wymaga podjęcia natychmiastowych działań. Drugą kwestią są możliwości i perspektywy zatrudniania naukowców generowane głównie przez przemysł, warunki rozwoju badań i finansowanie publiczne. Należy zmienić zasady rekrutacji pracowników sektora elektrotechniki (SET). Tym bardziej, że pozyskiwanie pracowników spoza UE nie jest zrównoważone, biorąc pod uwagę globalny charakter rynku i jego dynamikę. Europejska polityka naukowa i technologiczna powinna być skierowana w stronę otwartej polityki zagranicznej UE oraz oparta na przyciąganiu wykwalifikowanych zasobów ludzkich i talentów, łączeniu wysiłków w promowaniu i angażowaniu się w rozwój społeczny i gospodarczy. Sytuacja jest tym bardziej trudna, że mamy do czynienia ze starzeniem się społeczeństwa europejskiego i kadry akademickiej oraz brakiem dobrze wykwalifikowanych nauczycieli. Oczywiście nie jest to do końca odczuwalne w każdym państwie europejskim, ale problem sam w sobie powoduje niestabilność, przez co na pewno nastąpią migracje w celu ustalenia nowych standardów w edukacji oraz podnoszenia kwalifikacji w tym zakresie. Należy wprowadzić radykalne rozwiązania. Muszą one zawierać zobowiązanie do finansowania przez rządy poszczególnych krajów priorytetowych zmian w świecie nauki. Wysokość wynagrodzeń w sektorze publicznym jest niska, a struktura i jakość kariery nie przyciągają

potrzebnych mu naukowców. Z pewnością jest to obszar, który wymaga pełnego monitorowania przez działające w skoordynowany sposób rządy krajowe i Komisję Europejską. Stąd też istnieje pilna potrzeba wprowadzania tutaj środków zaradczych przez rządy krajowe i Komisję Europejską działające w skoordynowany sposób. Dobre wynagrodzenie, atrakcyjność kariery w sektorze publicznym i naukowym są szansą na rozwój przyszłych pokoleń, przestrzeni badawczej i gospodarczej opartej na wiedzy i konkurencyjności strefy europejskiej. Nie można zakładać, że każdy student zrobi karierę akademicką, i dlatego należy pokazywać im cały wachlarz możliwości zatrudnienia, nawet w relatywnie mniej prestiżowych miejscach pracy. Ważne jest to, aby otwieraniu laboratoriów badawczych i przemysłu dla studentów towarzyszyło promowanie bardziej realistycznego postrzegania badań przez nich samych oraz skuteczność zwiększenia zasobów ludzkich w różnych sektorach zatrudnienia w Europie (André, 2015; European Network of Education Councils, 2014).

Przed edukacją szkolną stoi obecnie bardzo duże wyzwanie. Często jest ona postrzegana jako zbyt konwencjonalna, gdyż nie jest w stanie śledzić postępów dokonywanych w różnych dziedzinach naukowych. Przekłada się to z kolei na postrzeganie jej jako zbyt abstrakcyjnej z uwagi na to, że przekazuje ona wyłącznie podstawowe idee bez wystarczającego opierania się na eksperymentach, obserwacji i interpretacji, bez posługiwania się wystarczającą wiedzą na temat skutków ich przeprowadzania, bez umożliwiania uczniom pełnego rozumienia nauki i rozwijania zainteresowań. Obawę budzi również nadmierne zawierzenie twardym faktom teoretycznym bez uruchamiania działań praktycznych oraz ryzyko nagłego pojawienia się nowych treści nauczania, które miałyby zostać włączone do i tak już przeładowanych programów nauczania. Jest to zatem obszar wymagający podejmowania interdyscyplinarnych badań związanych z realizacją europejskich celów w zakresie edukacji. Bezpośredni kontakt uczniów z sytuacjami, w których mogą zauważyć praktyczność nabywanej w szkole wiedzy, jest bardzo istotny, na przykład kontakt z lekarzem czy produktami przemysłu technologicznego i wejście w interakcję z nimi pozwalają na rozwijanie naukowej świadomości uczniów „w realnym świecie” i w kontakcie z „realnymi rzeczami”. Postęp w tej dziedzinie wymaga dostrzeżenia faktu, że szkolna edukacja przyrodnicza jest elementem szerszego procesu promowania kultury naukowej. Szkoły powinny być gotowe na tworzenie sieci współpracy z profesjonalnymi organizacjami

naukowymi i technologicznymi oraz samymi naukowcami. Należy podkreślić znaczenie nauczycieli przedmiotów przyrodniczych w tym zakresie. Krajowe i europejskie programy zwiększania zasobów ludzkich dla nauki i technologii powinny mieć na uwadze rosnącą potrzebę współpracy naukowców i nauczycieli w realizacji celów i wyzwań edukacyjnych. Niezbędny jest również udział rządów, instytucji publicznych, fundacji, organizacji badawczych, naukowców, muzeów i centrów nauki we wspieraniu nowo realizowanych strategii edukacyjnych (André, 2015; European Network of Education Councils, 2014).

Klasyczne rozumienie nauki przez społeczeństwo powinno opierać się na dostarczaniu dużej ilości wiedzy na temat zagadnień naukowych nie tylko młodym ludziom, ale także społeczeństwu w ogóle. Szersze podejście dotyczy rozszerzania dialogu między społeczeństwem a naukowcami oraz bezpośredniego kontaktu między nimi, szkołami, organizacjami badawczymi w celu promowania kultury naukowej w społeczeństwie, lepszego rozumienia nauki i technologii oraz tworzenia bazy dla nowych rozwiązań w zakresie nauki. Dlatego istnieje pilna potrzeba opracowania kompleksowej europejskiej strategii dla rozwoju kultury naukowej w całej Europie. Istotność tej kwestii niestety nie jest proporcjonalna do bardzo skromnych środków przeznaczanych przez UE na „science and society”. Ponadto działania zmierzające do popularyzacji nauki i nauczania przedmiotów przyrodniczych na każdym poziomie edukacyjnym nie są do końca pomocne w zachęcaniu uczniów do rozpoczynania kariery naukowej. Najważniejszym punktem, na którym należy się skoncentrować w tym zakresie, są działania na poziomie uniwersyteckim oraz tworzenie (w opinii niektórych badaczy) elitarnych szkół wyższych w Europie – zdaniem Gago nie jest to właściwy kierunek, gdyż nie uwzględnia się w nim kontekstów społecznych i kulturowych, rozwoju naukowego w społeczeństwach demokratycznych, jak również potrzeby wzmocnienia i poszerzenia elektoratu zdolnego do wspierania podejmowanych inicjatyw. Należy przy tym zaznaczyć, że celem nauki jest prowadzenie badań na wysokim poziomie między innymi za pośrednictwem ewaluacji, metod oceny i finansowania oraz wzmocnienia instytucji i zespołów badawczych. Powinniśmy zatem popierać powstawanie takich inicjatyw jak Europejska Rada do spraw Badań Naukowych (ang. European Research Council, ERC), niezbędnych do prowadzenia badań w zakresie nauk podstawowych, społecznych i humanistycznych, oraz uwzględnić naukową niezależność

organów zdolnych do promowania i prowadzenia badań naukowych w Europie (André, 2015; European Network of Education Councils, 2014).

Przyszłość społeczeństwa wiedzy oparta jest na znaczeniach, zagrożeniach i szansach. Budowanie społeczeństw wiedzy w zmieniającym się świecie to proces wymagający zaangażowania ludzi, skutecznego motywowania ich do udziału w programach badawczych oraz rozpoznawania czynników powodujących wszelkie zmiany w dziedzinie wiedzy (tabela 12).

**Tabela 12. Przyszłość społeczeństwa wiedzy – szanse i zagrożenia**

Przyszłość społeczeństwa wiedzy	
Oznaki lęku – problemy:	stagnacja inwestycji w dziedzinie nauki i technologii w wielu krajach i regionach na całym świecie, brak możliwości zatrudnienia
	brak motywacji do studiowania na kierunkach z zakresu nauk ścisłych, technologii, inżynierii i matematyki (STEM)
	duży deficyt nauczycieli
	rosnąca biurokracja środowisk naukowych i akademickich w licznych instytucjach w wielu krajach
	nieodpowiedzialne używanie wskaźników do oceny pracy uniwersytetów
	brak dobrze wykształconych specjalistów w niektórych dziedzinach technicznych
	brak znaczącego postępu w walce z nierównością płci w różnych częściach świata
Oznaki zmian – pytania służące refleksji:	czy system szkolnictwa skutecznie przyczynia się do budowania zrównoważonego świata, zwiększenia możliwości zatrudnienia, zapewnienia opieki społecznej i rozwoju kultury naukowej?
	czy licealiści i uczniowie szkół policealnych są właściwie poinformowani i zorientowani w sprawach ich dalszego rozwoju?
	czy istniejące systemy pozostaną takimi, jakimi są, staną się bardziej innowacyjne czy destruktywne?
	czy programy pedagogiczne zostaną zaprojektowane tak, aby zapewniać lepsze wykorzystanie ICT?
	czy nauczyciele będą lepiej przygotowani do optymalizacji treści kształcenia na podstawie informacji i narzędzi dydaktycznych dostępnych za pośrednictwem technologii informacyjno-komunikacyjnych?

Objawy zakłopotania i dylematy – wśród wielu istotnych kwestii:	w jaki sposób wyjść naprzeciw sztywnym regułom segregacji społecznej i jednocześnie przyczynić się do wsparcia w zakresie wdrażania innowacji oraz rozwoju kreatywności młodych ludzi?
	w jaki sposób dbać o prawa do politycznego samookreślenia, jednocześnie dążąc do bardziej zróżnicowanego i otwartego społeczeństwa?
	w jaki sposób twórczo i hojnie inwestować w transformację od wykluczenia do włączenia?
	czy imigranci uznawani są za problem, czy perspektywę rozwoju danego kraju oraz czy społeczeństwa są przygotowane na traktowanie imigrantów jako szansy rozwoju wielu sektorów, w tym nauki i edukacji?

Źródło: Gago, 2014a.

Istnieje wiele możliwości i warunków budowania platformy działań prowadzących do rozwiązania problemów przyszłości społeczeństwa wiedzy. Powinny one stymulować konkurencję i współpracę między podmiotami politycznymi a społecznymi, obejmując: (1) promowanie kultury naukowej i technologicznej w społeczeństwie przez rozpowszechnianie wiedzy oraz wspieranie dialogu; (2) zapewnienie wszystkim ludziom kształcenia naukowego i technologicznego; (3) wspieranie kształcenia ustawicznego i szkolenia zawodowego oraz dostrzeganie społecznych i ekonomicznych luk kwalifikacyjnych; (4) promowanie w mediach komunikacji naukowej opartej na silnych staraniach i porządku publicznym; (5) tworzenie społecznych, kulturowych i gospodarczych obszarów rozwoju nauki i technologii, które wymagają „zewnętrznej energii” od rządów społeczeństw demokratycznych, na wszystkich poziomach krajowych, regionalnych i subregionalnych. Możliwości te wymagają zdecydowanych przekonań i programów politycznych, a każdy demokratyczny rząd powinien rozważyć następujące kwestie (Gago, 2014a):

1. Inwestowanie w naukę (wszystkie nauki) i edukację technologiczną oraz zagwarantowanie dostępu do edukacji formalnej i nieformalnej. Przeciwnie do oczekiwań ludzi obracających się w sektorze naukowym młodzi ludzie (w tym również ci kreatywni) bardzo często nie są zainteresowani nauką i technologią. Jest to „choroba bogatych społeczeństw”, która wymaga skutecznej polityki naukowej przenikającej do kultury młodzieżowej i powoli zakorzeniającej się w jej obrębie. Należy pamiętać o założeniu, że nauka polega na

dążeniu do prawdy: dowód, a nie władza; chodzi tutaj o wiedzę, a nie niewiedzę; chodzi tu o eksperymentowanie i szkolenia praktyczne, a nie definiowanie. Zatem znaczenie nauki dla społeczeństwa musi być mocno podkreślane.

2. Szkolna edukacja w zakresie nauki i technologii jest kluczem do ustawicznego uczenia się, adaptacji społecznej oraz udziału w życiu społecznym i politycznym. Powinna być jednym z celów promowania kultury naukowej i technologicznej w społeczeństwie, a wszelkie bariery tworzone między naukami przyrodniczymi, technologicznymi, inżynieryjnymi, matematycznymi (STEM) a resztą nauk powinny zostać zniesione.
3. Niepowodzenia w rozwiązywaniu problemów ubóstwa i konfliktów, rosnącego napływu uchodźców oraz (nielegalnych) migrantów to główne zagadnienia rozpatrywane jako zagrożenia dla rozwoju wysoko rozwiniętych społeczeństw opartych na wiedzy w Europie i poza nią.
4. Cała społeczność naukowa musi podjąć temat braku zawodów związanych z nauką i technologią opartych na gospodarce i społeczeństwie, które są niezbędne do budowania naukowych kręgów społecznych.
5. Widoczny od wielu lat brak profesjonalnych nauczycieli przedmiotów ścisłych wymaga kształcenia fachowej kadry w tym zakresie oraz wzmocnienia pozycji nauczycieli przedmiotów ścisłych w społeczeństwie i polepszenia przekonań społecznych o zawodzie nauczyciela. Poprawa sytuacji nauczycieli w szkołach to klucz do sukcesu zrównoważonej polityki naukowej i technologicznej.
6. Opracowanie i finansowanie stabilnych inicjatyw krajowych i międzynarodowych na dużą skalę i wspieranie niezależnych inicjatyw mających na celu rozwijanie współpracy między szkołami, ośrodkami badawczymi i specjalistami oparte powinno być na naukowych podstawach, przemyśle i centrach nauki. Stanowi to drogę do otwierania przestrzeni bazującej na integracji, ciekawości i innowacjach napędzających społeczeństwo wiedzy.
7. Wspieranie powiązań między nauką i odkryciami naukowymi a rozwojem zawodowym w zakresie nauk i zagadnień humanistycznych.

Jednym ze współczesnych celów rozwoju społeczeństw jest promowanie i włączanie „otwartej” nauki i kultury naukowej do życia ludzi przez odpowiedzialną politykę badań naukowych i technologicznych na

poziomie globalnym. Wiąże się to ze stałym zaangażowaniem naukowców, decydentów i ekspertów w długofalowy proces budowania konstruktywnego dialogu ze społeczeństwem, jak również zaangażowaniem liderów rządowych z całego świata w pogłębianie intelektualnych podstaw polityki naukowo-technologicznej i wzmacnianie imperatywu budowania społeczeństwa opartego na wiedzy, ściśle powiązanego z technologią informacyjną i komunikacyjną. Ostatecznym celem jest wspieranie i promowanie wprowadzania nowych możliwości zmiany pokoleniowej (*Declaration knowledge as our common future*, 2015).

Konieczność budowania społeczeństw opartych na wiedzy wymaga inwestowania w instytucje edukacyjne na całym świecie w celu umożliwienia im organizowania i zapewniania dostępu do wysokiej jakości edukacji, nauki i doskonalenia praktyki naukowej dla każdego członka społeczeństwa niezależnie od wieku, narodowości czy pochodzenia społecznego i gospodarczego. Każde pokolenie powinno mieć możliwość odkrywania oraz korzystania z nowych osiągnięć naukowych i edukacyjnych. Ludzie w każdym wieku potrzebują stałego dostępu do wiedzy i nowoczesnych metod uczenia się. Jest to niezbędne do ich osobistego rozwoju, jak również kształtowania przyszłych pokoleń, które stają się coraz bardziej kompetentne, kreatywne i odpowiedzialne w zakresie dostosowywania się do wyzwań szybko zmieniającego się świata. Kontakty podejmowane przez ludzi są uniwersalne na całym świecie, każdy może korzystać z odkryć naukowych i uczestniczyć w procesie uczenia się i produktywnym wykorzystywaniu wiedzy. Oznacza to docieranie do naukowców i młodych ludzi we wszystkich częściach świata i angażowanie ich do realizacji wspólnych celów naukowych. W tym kontekście należy mieć na uwadze, aby rządy państw oraz podmioty publiczne i prywatne w zakresie edukacji dawały pierwszeństwo nauce, edukacji i powiązanej z nimi polityce publicznej, co powinno następować we wszystkich społeczeństwach i regionach całego świata. Autonomia i integralność nowoczesnych instytucji badawczych i edukacyjnych powinny być promowane w kontekście budowania wiedzy dostępnej dla ogółu społeczeństwa, co jest priorytetem rozwoju cywilizacyjnego. Niezbędne do tego jest partnerstwo poszczególnych instytucji oraz organizacji publicznych i prywatnych na całym świecie. To warunki, które związane są z zaangażowaniem się w nowe etapy globalnej współpracy naukowej i prawdziwej dyplomacji naukowej (*Declaration knowledge as our common future*, 2015).

Przyjęcie 2030 *agenda for sustainable development* oraz *Sustainable development goals* było świadectwem uznania roli nauki, technologii i innowacji w osiąganiu uniwersalnych aspiracji do zrównoważonego rozwoju bez pozostawiania nikogo z tyłu, jak również uznawania ochrony naszej planety. Zostało to też podkreślone w *Addis ababa action agenda*, dokumencie powstałym po 3<sup>rd</sup> *international conference on financing for development* i zawierającym wniosek o istotnym znaczeniu technologii i finansowania dla realizacji celów zrównoważonego rozwoju (*Declaration knowledge as our common future*, 2015).

Rządy państw wraz z podmiotami publicznymi i prywatnymi na całym świecie powinny brać pod uwagę propozycje będące przedmiotem konstruktywnego dialogu angażującego naukowców, decydentów i ekspertów z całego społeczeństwa. Są to (*Declaration knowledge as our common future*, 2015):

**Twierdzenie 1: Polityka – promowanie nowych możliwości zmiany pokoleniowej.** Szybki rozwój nauki i technologii w skali światowej, pojawienie się światowej otwartej nauki dzięki technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) oraz perspektywy szybkiego rozwoju szkolnictwa wyższego w wielu krajach rozwijających się w nadchodzących latach – wymagają nowych ram polityki w różnych kontekstach krajowych i regionalnych w skali globalnej. Zatem rządy, podmioty publiczne i prywatne na całym świecie powinny zwiększać wydatki publiczne i prywatne w zakresie edukacji oraz badań i rozwoju (R&D), jak również promowania nowej generacji liderów polityki naukowej, która zagwarantuje miarodajny postęp ramach pojawiających się zmian pokoleniowych.

**Twierdzenie 2: Instytucje i współpraca międzynarodowa – budowanie przyszłości.** Nowy paradygmat międzynarodowej współpracy naukowej i akademickiej jest jednym z głównych czynników kształtowania rozwoju cywilizacyjnego. Wymaga on zrozumienia lokalnych zmian technicznych i specyficznych ograniczeń regulacyjnych i instytucjonalnych. Związane jest to z poszerzaniem wiedzy na temat społecznej konstrukcji systemów technologicznych w zglobalizowanym społeczeństwie i wykorzystywaniem jej w warunkach lokalnych. Rządy, podmioty publiczne i prywatne na całym świecie powinny wzmacniać instytucje naukowe i wspierać międzynarodową współpracę w sposób, który buduje zrównoważone społeczeństwo oparte na wiedzy.

**Twierdzenie 3: Dynamika wiedzy – stymulowanie uczestnictwa w tworzeniu agendy badań naukowych.** Niedawna eksplozja popytu na



szkolnictwo wyższe wśród milionów młodych ludzi na całym świecie związana była z dostrzeganiem potencjalnych korzyści gospodarczych i ekonomicznych wynikających z wykorzystywania wyników badań i metod naukowych przez społeczeństwo. Zmieniło to sposób postrzegania „podziałów akademickich i naukowych” na poziomie globalnym. Rządy, podmioty publiczne i prywatne na całym świecie powinny tworzyć ramy nowych działań oddolnych i uczestniczyć w nich, aby aktywnie wspierać sieci wiedzy i przepływ nowych treści naukowych, a także angażować coraz więcej osób w prace badawcze. Związane jest to z opracowywaniem programów rozwojowych w taki sposób, aby zmniejszać istniejące w tym zakresie luki i podziały.

**Twierdzenie 4: Edukacja i kultura – w kierunku „nauki dla wszystkich”.** Poszczególne kraje i społeczeństwa, stając w obliczu różnych wyzwań, mają różne potrzeby i wymagają poszukiwania różnych rozwiązań. Jednakże sukcesy w pomyślnym tworzeniu społeczeństw opartych na wiedzy zależą od solidnych podstaw naukowych, technologicznych, inżynierskich, matematycznych i edukacyjnych. Każdy pojedynczy krok w tym kierunku związany jest z publicznym charakterem kształcenia, publicznym rozumieniem nauki i poziomem, na którym ludzie ufają instytucjom akademickim i naukowym, decydującym o sukcesie społeczeństw opartych na wiedzy. Wymaga to promowania kultury naukowej o wysokiej jakości jako środka i warunku rozwoju (w każdym sensie). W rezultacie rodzą się dyskusje na temat najlepszych międzynarodowych dróg zaangażowania się w procesy wykrywania, selekcjonowania, przyjmowania, rozwijania i rozpowszechniania „dobrych praktyk”. Rządy, podmioty publiczne i prywatne na całym świecie powinny brać udział w promowaniu świadomości naukowej, edukacji w zakresie nauk przyrodniczych i promocji kultury naukowej w zglobalizowanym społeczeństwie cyfrowym. Niezwykle istotne jest działanie na rzecz wspólnej odpowiedzialności ułatwiającej zmiany pokoleniowe oraz wspieranie dynamicznego rozwoju i przekształcania środowisk uczenia się. Gwarantuje to systematyczny rozwój działań promujących edukację, głównie edukację przyrodniczą, i rolę nauki w życiu codziennym wszystkich społeczności świata.

Niewiele podejmowanych inicjatyw wykracza poza ich założone, bezpośrednie cele. Istnieją inicjatywy związane z budżetem badań naukowych, uwarunkowaniami prawnymi czy organizacją uczelni. Najistotniejsze są jednak kwestie społeczne podnoszone przez profesjonalnych naukowców,

prowadzące do skutecznego transmitowania nauki do społeczeństwa, które niestety nie są zbyt powszechne w każdym kraju europejskim. Organizacja społeczności naukowej w tym zakresie nie jest częsta. Ponadto, aby można było mówić o jakimkolwiek sukcesie w tej kwestii, należy wykazać się dużym zaangażowaniem oraz budować gospodarkę i kształtować społeczeństwo na podstawie nauki i wiedzy (Gago, 2014b).

Lata 90. XX wieku to czas intensywnego wdrażania technologii informacyjnych i pojęcia społeczeństwa informacyjnego, które w Europie powiązane było z terminem *highways of information*. W tym samym czasie system naukowy zaczął wkraczać w sferę ekonomiczną, a grupy ekonomistów oraz Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD) powielaly pogląd, że nauka faktycznie jest istotnym elementem gospodarki i jej postępu. Na początku lat 90. XX wieku John Ziman (1994) pisał, że „nauka jest w dynamicznym stanie równowagi”; w tym samym czasie po raz pierwszy od II wojny światowej zwiększono budżet publiczny na potrzeby nauki oraz zaczęto kumulować kapitał ludzki dla nauki w Stanach Zjednoczonych. Spowodowało to prawdziwą rewolucję w sektorach prywatnych USA, a później Europy. Wiadomość o tego typu działaniach miała ogromny wpływ na kształtowanie polityki w tym czasie. W 2000 roku nastąpiły duże przełomy polityczne związane ze wzmocnieniem technologii informacyjnych oraz europejskich potrzeb reagowania na masowe inwestycje w zakresie IT w Stanach Zjednoczonych. W tamtym czasie toczyło się wiele debat w większości krajów europejskich i między wieloma firmami telekomunikacyjnymi na temat tego, czy Internet powinien być pozostawiony w obrocie rynkowym, czy rządy poszczególnych państw powinny poczynić starania w celu wdrażania go do szkół. Zdania były podzielone. W rzeczywistości, ponad dziesięć lat wcześniej, National Science Foundation zainwestował w badania związane z podłączaniem do Internetu wszystkich szkół na terenie całych Stanów Zjednoczonych. Głównym przełomem było posiedzenie Rady Europejskiej w 2000 roku, podczas którego ustalono, że Europa powinna stać się najbardziej konkurencyjną i najbardziej dynamiczną gospodarką światową opartą na wiedzy, zdolną do zapewnienia trwałego wzrostu gospodarczego, stworzenia liczniejszych i lepszych miejsc pracy oraz zwiększającą spójność społeczną. Po raz pierwszy zauważono proces przejścia do gospodarki opartej na wiedzy poprzez skuteczniejszą politykę uznającą istotę społeczeństwa

informacyjnego. W tym czasie toczyły się również dyskusje między Francją a Wielką Brytanią w sprawie europejskiego modelu społecznego z jednej strony oraz inwestycji w innowacje z drugiej. Konflikt ten został rozwiązany za pomocą wdrożenia idei inwestowania w edukację i badania naukowe oraz rozwijania koncepcji inwestowania w IT, a nie tylko technologię – w coś, z czego ludzie czerpaliby większe zyski – inny rodzaj edukacji wyłaniający się za sprawą IT (Gago, 2014b).

Promowanie nauki i edukacji przyrodniczej powiązane jest z twierdzeniem Denisa de Rougemonta z 1981 roku, że informacja to nie wiedza – twierdzeniem będącym swego rodzaju ostrzeżeniem dla technologów informacyjnych i pokazującym, że uczenie się i rozumowanie zależą od czegoś więcej niż tylko dostarczania informacji. Natomiast Svein Sjøberg w 2014 roku dodał, iż stosowanie technologii do testowania systemów edukacji niekoniecznie prowadzi do poprawy jej stanu i jakości. Tuż przed II wojną światową hiszpański filozof José Ortega y Gasset w pracy *La Meditación de la técnica* (2014) zawarł podobne spostrzeżenia; wtedy jednak nikt nie rozumiał ich znaczenia. Mamy do czynienia z głęboko zakorzoną ideą opartą na założeniu, że społeczeństwo staje się coraz bardziej technologiczne w każdej dziedzinie i ma coraz bardziej techniczny charakter. Tego typu kwestie powinny być rozważane i dyskutowane w kontekście społeczeństwa opartego na wiedzy. Takie zagadnienia powracają do świadomości społecznej i krążą w ramach intelektualnej debaty. Uprawianie nauki jest naprawdę ciężką pracą. Powstaje przy tym pytanie, w jaki sposób mobilizować społeczeństwo, całe rodziny i młodych ludzi do zapoznawania się z najnowszymi odkryciami ze świata nauki oraz przekonać ich, że nauka może być swego rodzaju zabawą (w obliczu przygnębiających faktów powiązanych z badaniami naukowymi). Ponadto należy pamiętać, że niczego nie można nauczyć się na zadowalającym poziomie bez ciężkiej pracy w zakresie nauk ścisłych, sztuki i filozofii. Dlatego też wysyłanie przez szkoły innego przekazu do młodych ludzi jest ich oszukiwaniem (Gago, 2014b).

Ogromna liczba międzynarodowych, w tym europejskich doświadczeń i ekspertyz naukowych, przede wszystkim z ostatnich dwudziestu lat, związana jest z ewolucją polityczną w zakresie ekspertyz. Na bazie tych działań zostało opublikowanych wiele książek dotyczących prawa, programów inwestycyjnych czy kształcenia nauczycieli. Są one dostępne w wielu krajach, a ich treść powinna być brana pod uwagę podczas omawiania

kluczowych kwestii związanych z nauką i edukacją. Opracowanie i rozwijanie programu Flanders' future as a knowledge society (F2KS) dotyczyło szans i zagrożeń społecznych oraz rozwijania procesu angażowania ludzi i doskonalenia umiejętności rozpoznawania czynników wpływających na przyszłość badań i postawy naukowców. Bez udziału aktorów życia społecznego, ludzi i organizacji oraz rozpoznania czynników warunkujących ich stopień zainteresowania nauką nie jest możliwe planowanie dalszych rzetelnych badań. Ważne są tutaj: motywacja do uprawiania nauki, wysoko wykwalifikowani nauczyciele i specjaliści, sprawnie funkcjonujące systemy szkolne, społeczna selekcja działań edukacyjnych, zaangażowanie polityczne w edukację, mobilność społeczna, badanie orientacji zawodowych uczniów i studentów, systemy informacyjne, innowacje, podejmowanie wyzwań na szczeblach międzynarodowych, krajowych i regionalnych, zróżnicowanie i otwartość społeczeństwa, wykluczenie i inkluzja społeczna, odsetek ludzi wykształconych, niski wskaźnik zawodów związanych z nauką, liczba młodych ludzi kończących studia bez uzyskania dyplomu, problemy bogatych krajów europejskich (na przykład trzecia i druga generacja imigrantów). Program F2KS powinien być zatem platformą podejmowania wspólnych międzynarodowych działań służących rozwiązaniu tych problemów. Należy poznać wymiar każdego z problemów oraz zidentyfikować polityczne, budżetowe i społeczne zależności w celu stymulowania konkurencji w zakresie rozwoju nauki. Podstawową kwestią jest promowanie kultury naukowej i technicznej w społeczeństwie i dostarczanie ludziom większego zakresu wiedzy temat nowych odkryć naukowych i technologicznych. Równie ważne jest kształcenie ogólne skierowane do wszystkich członków społeczeństwa oraz rola nauki i technologii na każdym etapie edukacji, jak również podejmowanie dyskusji na temat znaczenia nauczycieli w tym procesie. Do tego pojawia się zagadnienie kształcenia ustawicznego, zawodowego oraz braków w kwalifikacjach społecznych i ekonomicznych decydentów w sprawach nauki i edukacji. Konieczne jest działanie w ramach konkretnych programów przez poszczególne państwa. Na przykład w Wielkiej Brytanii istotne jest pytanie o ekonomiczny wymiar luk kwalifikacyjnych w firmach brytyjskich oraz współpracę z lokalnymi władzami edukacyjnymi. W innych krajach istnieją inne systemy rozwiązań, ale zawsze są one skorelowane ze stworzeniem swego rodzaju obserwatorium obejmującego lokalne władze oświatowe, rady szkoły, gminy, rodziców itp. (z jednej strony) oraz

pracodawców (z drugiej strony). Są to obserwacje prowadzone systematycznie i lokalnie (Gago, 2014b).

Problem komunikacji naukowej i mediów powiązany jest silnie z polityką publiczną w tym zakresie. Liczba popularyzatorów nauki, powinna być systematycznie podnoszona za sprawą działań rządowych. Władze powinny stale współpracować z nowymi agencjami naukowymi, wspierać kształcenie i szkolenia dziennikarzy zajmujących się zagadnieniami naukowymi, co wydaje się koniecznością. Tego typu kształcenie dotyczy na przykład ekonomii – wielu dziennikarzy zajmujących się problemami gospodarczymi przechodzi takie właśnie szkolenia, co ważne, z bardzo dobrym skutkiem. Należałoby to przenieść również na inne obszary wiedzy (Gago, 2014b).

Ważnym czynnikiem rozwoju nauki i technologii są odpowiednie działania polityczne oparte na wzmacnianiu różnego rodzaju kręgów społecznych, kulturowych i gospodarczych. Grupy te, choć z nieznanymi powodów odłączone od siebie w społeczeństwie, powinny wspólnie wspierać politykę promującą pierwszeństwo działań w zakresie nauki i technologii. Połączenie tych działań zależy od ludzi oraz czynników zewnętrznych, na przykład spójnych inicjatyw politycznych na szczeblach krajowych, regionalnych lub subregionalnych w państwach demokratycznych, co prowadzi do promowania zmian w społeczeństwie. Rola w tych działaniach przypada również niezależnym naukowcom zobowiązanym do prezentowania swoich punktów widzenia gremiom politycznym. Powinno się to opierać na negocjowaniu idei i wspomaganium ich realizacji przez władze (Gago, 2014b).

Wśród głównych działań politycznych prowadzących do rozwoju społeczeństwa znajdują się takie założenia jak (Gago, 2014b):

1. Głównym celem nauki i technologii oraz edukacji i obligatoryjności kształcenia są kultura naukowa i technologiczna społeczeństwa, a szkolenie nauczycieli i programy nauczania muszą być budowane z uwzględnieniem tego celu.
2. Edukacja przyrodnicza jest przedmiotem odpowiedzialności i zainteresowania nie tylko ministerstwa odpowiedzialnego za edukację, lecz także ministerstw związanych z badaniami naukowymi i technologicznymi. Z kolei polityka naukowa i technologiczna muszą uwzględniać budżet, organizację i zasoby ludzkie na potrzeby nauki i edukacji, a czasopisma naukowe powinny brać pod uwagę nie tylko

- artykuły dotyczące innowacji i patentów, lecz także edukacji przyrodniczej. Jest to zadanie dla ministra właściwego do spraw badań.
3. Należy generować nakłady na naukę i edukację formalną i nieformalną, w tym centra nauki i media. Kluczem jest inwestowanie w szkoły na wszystkich poziomach edukacji, badania i innowacje.
  4. Promowanie nauki przez nawiązywanie do wartości, motywacji i kultury młodzieżowej ze względu na niski stopień zainteresowania młodych ludzi kwestiami naukowymi i technologicznymi. Tym bardziej że społeczeństwa europejskie, na przykład w porównaniu z chińskim, są dość bogate i nie są zmuszone do całodobowej pracy w celu ucieczki przed skrajną biedą. W tym wypadku wystarczy podjęcie nauki i poszukiwanie ciekawych bodźców w jej zakresie oraz uświadamianie, czym tak naprawdę jest nauka – dążeniem do prawdy i praktykowaniem, a nie encyklopedycznym uczeniem się definicji. Należy też tłumaczyć uczniom, że nauka może prowadzić do konieczności podejmowania wyborów, na przykład dotyczących pokoju lub wojny, bo przecież jej rozwój prowadzi choćby do opracowywania bomb umieszczanych w ciele i niewykrywalnych nawet przez promienie rentgenowskie. Zatem nauka jest swego rodzaju polem walki, nie jest neutralna – być może właśnie przez to staje się interesująca i może stanowić element współczesnej kultury młodzieżowej. To do nauczycieli i decydentów w sprawach kształcenia młodzieży należy decyzja na temat ujawnienia lub ukrywania tej prawdy. Wiele dziedzin nauki przyciąga uwagę społeczeństwa i uruchamia jego wyobraźnię, na przykład astronomia i fizyka cząstek elementarnych. Ostatnią kwestią tego punktu jest uświadomienie młodym ludziom, że nie można mieć kontroli nad jakością życia, na przykład piciem wody czy czystością powietrza, którym oddychamy bez nauki właśnie. Ponadto nauka dostarcza społeczeństwu kultury i kontroli jakości oraz zasad zarządzania ryzykiem – na przykład niemożliwe jest zapobieganie epidemiom bez działań w zakresie nauki, a także bez narzędzi komunikacji i spójności społecznej; sama polityka publiczna bez badań opartych na niezależnych metodach naukowych na pewno nie przyniesie w tych aspektach żadnych efektów.
  5. Kształcenie ogólne w zakresie nauki i technologii w szkołach jest drogą do kształcenia ustawicznego, społecznej adaptacji i uczestnictwa

w życiu społecznym i politycznym. Wymaga to pogłębionych badań i rzetelności w przekazywaniu wiedzy.

6. Niedopuszczalne jest tworzenie granic między naukami z zakresu STEM a pozostałymi dziedzinami wiedzy, jak również przekazywanie wiedzy osobno nauczycielom i uczniom. Najlepsze projekty naukowe na całym świecie to te, które wynikają ze współpracy i zaangażowania naukowców i nauczycieli z różnych dziedzin. Włączone są w to kierunki studiów takie jak na przykład filologie, historia, geografia, technika czy nauki przyrodnicze, jak również szkoły. Można nawet przyjąć tezę, że niewłączanie szkół w projekty stanowi porażkę naukową, bo oznacza, że nauka i technologia nie zdołały przeniknąć do szkolnej kultury.
7. Zagrożenia, z którymi boryka się Europa, mają bezpośredni lub pośredni wpływ na rozwój nauki: ubóstwo w wielu regionach świata, wojny, zwiększająca się liczba uchodźców płynących nielegalnie przez Morze Śródziemne do krajów europejskich i zagrażających rozwojowi wysoko rozwiniętych społeczeństw. Ponadto Europa stoi w obliczu problemu spadku liczby urodzeń i politycznego „nieistnienia”, niepewna jest też przyszłość niektórych krajów i regionów, ich gospodarki oraz pokoju społecznego.
8. Brak rozwoju w zakresie nauki i technologii oraz brak specjalistów muszą być poważnie traktowane przez społeczeństwo i społeczność naukową. Problem jednej dziedziny naukowej czy firmy związanej z daną dziedziną naukową może stać się problemem nas wszystkich. Dlatego tak ważne jest budowanie społecznych kręgów naukowych.
9. Niepokojąca jest kwestia braku nauczycieli przedmiotów ścisłych przewidywana zresztą od wielu lat. John Ziman powiedział kiedyś, że w większości krajów bardzo niewielu studentów, którzy studiują nauki ścisłe, podejmuje kształcenie na specjalnościach nauczycielskich. Paradoksalnie im bardziej społeczeństwo potrzebuje ludzi z wykształceniem naukowym i technologicznym, tym mniejsze jest prawdopodobieństwo, że osoby te zdecydują się na wykonywanie zawodu nauczyciela. Wynika to z faktu, że wynagrodzenie, warunki pracy, możliwości doskonalenia zawodowego itp. sprawiają, iż zawód nauczyciela jest mniej atrakcyjny niż inne zawody, które mogą wykonywać te osoby po skończeniu studiów. Tymczasem dobrze



wykwalfikowani oraz zmotywowani nauczyciele przedmiotów ścisłych i technicznych mają kluczowe znaczenie w stymulowaniu zainteresowania przyszłych pokoleń zagadnieniami naukowymi. Wypowiedź Zimana stanowi lekcję polityczną mówiącą, że symboliczne wynagrodzenie materialne oraz niekorzystne warunki i możliwości doskonalenia zawodowego będą powodować coraz większą destrukcję w tej dziedzinie społecznej. W wielu krajach już stało się to faktem. Poprawić sytuację może tylko upodmiotowienie nauczycieli przedmiotów ścisłych i uznanie ich przez społeczeństwo za niezbędnych w procesie edukacyjnym, jak również polepszenie warunków ich pracy w szkołach. To stanowi klucz do sukcesu zrównoważonej polityki naukowej i technologicznej. Podobnie jak machina pracy nad projektem badawczym i jego finansowanie. Dotyczy to również projektów prowadzonych przez samych nauczycieli, zespoły nauczycieli i zespoły studentów. Pokusa tkwi w przekształceniu wszystkich działań w eksperyment pedagogiczny i innowację w edukacji, jednak może to doprowadzić do sytuacji, w której nie osiągnie się odpowiednio wysokiej skali niezbędnej do oddziaływania na społeczeństwo i wzmocnienia działań nauczycieli we współpracy z rodzicami i uczniami. Wyliczenia oparte na doświadczeniach i populacji szkolnej wykazały, że corocznie liczba wniosków projektowych na mniej więcej trzy lata powinna dotyczyć co najmniej 50% wszystkich szkół, co najmniej tysiąca F2KS nauczycieli przedmiotów ścisłych i co najmniej stu naukowców. Są to i tak dość skromne wyliczenia. Ważne jest zatem poświęcanie czasu przez badaczy i nauczycieli na zwiększanie tych liczb i odpowiedzialność społeczna za nie. Niestety, wartości niższe niż te wynikające z przedstawionych wyliczeń nie będą generowały wpływu na społeczeństwo.

10. Istotne jest opracowanie i finansowanie stabilnych inicjatyw krajowych i międzynarodowych na dużą skalę oraz wspieranie niezależnych projektów mających na celu podejmowanie wspólnych działań przez szkoły, ośrodki badawcze i specjalistów w danej dziedzinie nauki. Działania te powinny mieć naukowe podstawy i być prze-myślane pod kątem prowadzących je ośrodków naukowych, bo to właśnie one są kluczem do otwierania bram integrujących, wzbudzających ciekawość i zachęcających do wprowadzania innowacji, a także napędzających społeczeństwo oparte na wiedzy.



W ciągu ostatnich 20 lat cała UE przeżywa niezwykle postęp w tworzeniu społeczeństwa opartego na wiedzy i nie ma co do tego wątpliwości. Gwałtownie wzrasta liczba studentów i wykwalifikowanych naukowców, inwestycji w badania publiczne i prywatne oraz ośrodki działające w zakresie technologicznym i usług pojawiających się w społeczeństwie. Większość rządów uwzględnia tę sytuację i angażuje się w działania na rzecz społeczeństwa wiedzy mimo niepewnej przyszłości spowodowanej narastającymi podziałami w Europie. Wymaga to zatem włączenia się całych społeczeństw w działania naprawcze, tym bardziej że wszelkie posunięcia mają miejsce w zglobalizowanym świecie (Gago, 2014b).

Strategia lizbońska przyjęta przez UE w 2000 roku umieściła naukę w centralnym miejscu – kluczowym dla rozwoju europejskiej gospodarki i społeczeństwa opartego na wiedzy. Zwróciła również uwagę na potrzebę zwiększenia zaangażowania naukowców w politykę naukową UE. Uznając potrzebę wspólnego działania naukowców zmierzającego do kształtowania przyszłości polityki naukowej w Europie, pionierska grupa europejskich liderów i przedstawicieli organizacji naukowych (ale także indywidualnych naukowców) zainicjowała europejski interdyscyplinarny ruch inkluzywny prowadzący do utworzenia ERC w celu wspierania podstawowych badań na najwyższym poziomie. Stworzenie grupy naukowców działających w zakresie badań naukowych w obrębie programów ramowych UE i przez ERC było wyjątkowym wydarzeniem w najnowszej historii europejskiej polityki naukowej. Po raz pierwszy społeczność naukowa zaczęła działać wspólnie i ponad granicami krajowymi, opierając się na interdyscyplinarnej współpracy z aktorami sceny politycznej na rzecz podnoszenia poziomu polityki naukowej w Europie. Utworzenie nowej organizacji i jej nowe doświadczenia stały się przyczyną nawiązywania nowych form współpracy. I tak na przykład europejskie środowisko biomedyczne zaproponowało strategiczny plan działania na rzecz badań w dziedzinie zdrowia *European council of health research* (EuCHR), tymczasowy panel naukowy *Scientific panel for health* (SPH) oraz badania w ramach programu *Horizon 2020 na lata 2014–2020*. Stworzenie takiego panelu naukowego powinno być postrzegane jako istotny wkład społeczności biomedycznej w porozumienie mające za zadanie kompleksową i długofalową realizację strategii naukowej oraz przyspieszenie i ułatwienie prowadzenia innowacyjnych badań na szczeblu UE. Opis i analiza procesu prowadzącego do powstania ERC i SPH (2002–2014) powinny być szeroko udostępniane społeczności

naukowej, gdyż może to przyczynić się do zrozumienia zmieniających się stosunków między naukowcami a osobami prowadzącymi politykę naukową (Celis i Gago, 2014).

*European research area* (ERA) obejmuje między innymi działania związane z ustaleniami poczynionymi przez szefów państw i rządów UE podczas szczytu w Lizbonie w marcu 2000 roku. Nauka została po raz pierwszy oficjalnie zaaprobowana jako główna siła napędowa przyszłości UE, obok technologii informacyjnych mających służyć rozwojowi społeczeństwa informacyjnego. Strategia lizbońska, jak się okazało, ogłosiła śmiało porozumienie ze strony wszystkich państw członkowskich UE dotyczące „dążenia do uczynienia UE najbardziej konkurencyjną i dynamiczną gospodarką opartą na wiedzy, zdolną do trwałego wzrostu gospodarczego, zapewnienia większej liczby miejsc pracy i osiągnięcia większej spójności społecznej” (Lisbon European Council, 2000). Postęp w naukach podstawowych został uznany za równie ważny jak innowacje. Za główny cel przyjęto ścisłą współpracę podmiotów pokrewnych w różnych dziedzinach badań i instytucji badawczo-rozwojowych oraz realizację programów badawczych na poziomie krajowym, międzyrządowym i UE. Kontynuacją tej obietnicy było zobowiązanie na szczycie w Barcelonie w 2002 roku. W celu zwiększenia (publicznych i prywatnych) wydatków na badania i rozwój w UE do 3% PKB do roku 2010 po raz pierwszy szefowie rządów zaproponowali znaczny wzrost budżetu UE przeznaczonego na badania. Ten krok pobudził środowisko naukowe do współpracy i zaangażowania się w kwestie polityki naukowej, aby możliwe było osiągnięcie celów wyznaczonych dla europejskiej przestrzeni badawczej (*european research area*) oraz koncepcji ówczesnego europejskiego komisarza do spraw badań Philippe’a Busquina będącej konsekwencją założeń politycznych ustalonych przez rządy UE. Busquin rozwinął ideę ERA jako dynamiczną przestrzeń konwergencji wszystkich podmiotów i aktorów działających w dziedzinie nauki i technologii w Europie. Taka koncepcja stanowiłaby ramy wyznaczania priorytetów politycznych w zakresie polityki naukowej UE, łącząc akademickie i nieakademickie instytucje krajowe, programy krajowe i międzynarodowe, a także programy i inicjatywy Komisji Europejskiej. Cel Busquina, choć z czasem nieco stłumiony przez interesy narodowe (lobbing przez przemysł i domaganie się wyłącznej legitymacji w niektórych kwestiach), przyczynił się w znacznym stopniu do motywowania coraz większych grup społecznych do popierania rozwoju nauki

w Europie jako całości oraz włączania się w ten rozwój. W rzeczywistości pomogło to zainicjować współpracę ze środowiskiem naukowym na szczeblu UE, co zmotywowało polityków i naukowców do kształtowania przyszłości polityki naukowej w Europie (Celis i Gago, 2014).

Europejskie Forum Nauk o Życiu (ang. The European Life Sciences Forum) było przejawem zaangażowania środowisk działających w obszarze nauk przyrodniczych w ERA. Federacja Europejskich Stowarzyszeń Biochemicznych (ang. The Federation of European Biochemical Societies, FEBS), utworzona w 1964 roku, jedna z największych w tym czasie organizacji nauk przyrodniczych w Europie, z udziałem blisko 40 000 członków rozproszonych w 36 stowarzyszeniach w całej Europie, uznała społeczną odpowiedzialność naukowców i wzmocnienie wkładu wyników badań z zakresu biochemii do polityki. W tym celu w 1999 roku Julio E. Celis, biochemik i sekretarz generalny FEBS, przedstawił Komitetowi Wykonawczemu wniosek dotyczący utworzenia Komitetu Nauki i Społeczeństwa (Science and Society Committee), który pomógłby w niwelowaniu różnic między naukowcami a społeczeństwem. Komitet taki miał na celu określenie problemów wynikających z nowych wydarzeń i odkryć badawczych oraz wskazanie sposobu na poradzenie sobie z nimi. Ponadto, ponieważ badania w zakresie nauk przyrodniczych stały się multidyscyplinarne, Celis podkreślił potrzebę połączenia sił z innymi organizacjami międzynarodowymi w celu osiągnięcia globalnej wizji nauk przyrodniczych. W związku z tym na spotkaniu Rady w Nicei w czerwcu 1999 roku poinformował zgromadzenie, że prowadził rozmowy z Europejską Organizacją Biologii Molekularnej (ang. European Molecular Biology Organisation, EMBO), kierowaną przez Franka Gannona, Europejskim Laboratorium Biologii Molekularnej (ang. European Molecular Biology Laboratory, EMBL), pod przewodnictwem dyrektora generalnego Fotisa Kafatosa, oraz Europejską Organizacją Nauk o Życiu (ang. European Life Science Organisation, ELSO), na czele z przewodniczącym Kai Simonsem, których celem miało być utworzenie Forum Nauk Przyrodniczych w Europie (ang. Forum for the Life Sciences in Europe). Wkrótce potem na spotkaniu zorganizowanym przez EMBO w EMBL w Heidelbergu grupa wybitnych naukowców z zakresu nauk o życiu zgodziła się pracować nad utworzeniem takiego forum, a na spotkaniu w maju 2000 roku zdecydowano się formalnie ustanowić Europejskie Forum Nauk o Życiu (ang. European Life Sciences Forum, ELSF), które obejmowało szerokie grono badaczy

nauk przyrodniczych, biotechnologicznych i biomedycznych. Powołany został jednocześnie mały organ zarządzający, w którego skład wchodził: Frank Gannon, Fotis Kafatos, Kai Simons i Julio E. Celis. Sześć miesięcy po utworzeniu organizacji Luc van Dyck dołączył do tego grona jako menedżer. Sekretariat ustanowiono w placówkach EMBL/EMBO w Heidelbergu, a EMBL, EMBO i FEBS oferowały pokrycie znacznej części kosztów działalności przez trzy lata. Celem ELSF było motywowanie naukowców w kwestiach polityki strategicznej i naukowej, mówienie jednym głosem w dziedzinach nauki będących przedmiotem prowadzonych w danych czasie badań naukowych oraz zwiększenie wpływu na kształtowanie polityki prowadzonej przez organizacje reprezentujące nauki przyrodnicze. Wstępne działania ELSF obejmowały identyfikowanie i kontaktowanie ze sobą kluczowych stron zainteresowanych określonymi badaniami, nawiązywanie ścisłych relacji z urzędnikami Komisji w Brukseli, a także wkład w program ramowy 6 (6PR), wieloletni program rozwoju nauki i technologii UE (2002–2006). Oprócz wyżej wspomnianych działań ELSF określił priorytety kariery młodych naukowców i utworzył ERC w celu wspierania podstawowych badań. W tym czasie grupy naukowców działające w obszarze nauk przyrodniczych zaniepokojone tym, że programy ramowe UE (ang. *framework programmes* raFPs) stanowiły jedno z niewielu instrumentów do wdrożenia wizji ERA, przedstawiły swoje zastrzeżenia co do skuteczności tych programów – uznano je za zbyt biurokratyczne. Ponadto większość budżetu została przeznaczona na rozwój przemysłu i nie było instrumentów wspierających podstawowe badania naukowe na wysokim szczeblu w całej Europie. W związku z tym zaistniała wyraźna potrzeba wprowadzenia nowych instrumentów potrzebnych do realizacji założeń ERA. W celu zapewnienia ciągłości postępom w badaniach i szybkiego reagowania na nie Rada do spraw Finansów i Rozwoju (FEBS) powołała na początku 2003 roku Grupę Roboczą do spraw ERA. Jej utworzenie miało na celu podtrzymanie zobowiązań społeczności FEBS do realizacji ogólnych celów ERA, a także podjęcie wysiłków na rzecz powołania ERC (Celis i Gago, 2014).

Pierwsze kroki w kierunku utworzenia ERC, poczynione w 2001 roku w ramach spotkania zorganizowanego przez Akademię Królewską w Szwecji (ang. Royal Academy in Sweden), koncentrowały się wokół przygotowania takiego narzędzia, które rozwiązałoby problemy społeczności badawczej. Kolejne dyskusje odbyły się w październiku 2002 roku

podczas konferencji zatytułowanej *W kierunku ERA: czy potrzebujemy Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych?* (*Towards ERA: Do we need a European Research Council?*), zorganizowanej przez Duńską Radę do spraw Badań Naukowych (ang. Danish Research Councils) pod auspicjami Duńskiej Prezydencji w UE. W spotkaniu wzięli udział naukowcy różnych dziedzin nauki, członkowie administracji i przedstawiciele ministerstw, rad badawczych oraz kilku dużych fundacji. Celem konferencji było określenie dążeń i potrzeb europejskich naukowców aktywnie prowadzących badania, rozważenie zalet i wad związanych z ustanowieniem ERC, a także omówienie możliwości i rozwiązań alternatywnych. Wynik konferencji był zdecydowanie pozytywny w kwestii utworzenia ERC, a większość uczestników zgodziła się, że taki instrument może stanowić odpowiedź na wiele problemów, z którymi od dawna się borykano. Na przykład Ernst-Ludwig Winnacker, szef Niemieckiej Fundacji Badań Naukowych (ang. German Research Foundation), który w 2003 roku został przewodniczącym Europejskich Szefów Rad Badawczych (ang. European Heads of Research Councils, EUROHORCS), a w 2007 roku pierwszym sekretarzem generalnym ERC, wyraził silne poparcie dla projektu ERC. Jego zaangażowanie z pewnością pomogło zmobilizować niemiecki rząd, jak również inne krajowe organizacje finansujące. Komisarz Busquin podczas jednego ze swoich przemówień był pozytywnie nastawiony do idei ERC, ale podkreślił, że należy unikać powielania już istniejących struktur, oraz że konieczna jest stopniowo odbywająca się w tym zakresie ewaluacja. Ze względu na to, że środowisko naukowe nie było odpowiednio reprezentowane na spotkaniu, Celis w imieniu ELSF zaproponował zorganizowanie spotkania uzupełniającego w celu zebrania opinii społeczności naukowej oraz stworzenia forum wspierania i omawiania inicjatyw ERC w następnych latach. W wyniku spotkania w Kopenhadze wiele organizacji i grup zaangażowało się w dyskusję na temat ERC, a mianowicie: Europejska Fundacja Nauki (ang. European Science Foundation, EFS), EuroScience, Europejski Komitet Doradczy do spraw Badań Naukowych (ang. European Research Advisory Board, EURAB), Academia Europaea, Europejska Akademia Nauki i Sztuki (ang. European Academy of Sciences and Arts, EUROHORC), Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów (ang. European University Association, EUA), stowarzyszenie europejskich akademii (ang. All European Academies, ALLEA), Europejskie Rządowe Organizacje Badawcze (ang. European

Governmental Scientific Research Organisations urEIROforum), grupa burmistrzów (ang. Mayor Group), a także grupa Harris (ang. Harris Group). Raport podsumowujący spotkanie w Kopenhadze (Danish EU Presidency, 2002) został wysłany ministrom do spraw badań UE, którzy 26 listopada 2002 roku zgodzili się zbadać możliwości utworzenia ERC we współpracy z odpowiednimi krajowymi i europejskimi organizacjami badawczymi. Duński minister nauki, technologii i innowacji Helge Sander, a następnie przewodniczący Rady, miał zaledwie kilka dni, aby udowodnić naukowy charakter prowadzonych działań. Krótka współpraca FEBS z Federico Mayorem, byłym dyrektorem UNESCO i przewodniczącym Komitetu Nauki i Społeczeństwa FEBS (ang. FEBS Science and Society Committee), spowodowała zwrócenie uwagi na angażowanie się w naukę i dbanie o dobrobyt społeczeństwa, dlatego też Federico Mayor został mianowany przewodniczącym niewielkiej grupy ekspertów do spraw ERC, obecnie znanej jako European Research Council Expert Group (ERCEG) lub Mayor Group. Grupa realizowała szerokie spektrum działań dotyczących tworzenia polityki badawczej oraz badań naukowych prowadzonych w Europie. Realizacja zadań w dużej mierze oparta była na konsultacjach z organizacjami naukowymi i przedstawicielami ministerstw badawczych, a także indywidualnymi naukowcami. Końcowy raport, oczekiwany przez społeczność naukową i Komisję, został przedstawiony 15 grudnia 2003 roku (The European Research Council, 2003). W raporcie zalecono utworzenie nowego europejskiego sposobu finansowania badań, który pozwalałby badaczowi w dowolnym państwie europejskim konkurować z wszystkimi innymi badaczami na podstawie osiągnięć naukowych. Sprawozdanie dotyczyło również autonomii ERC, odpowiedzialności za kwestie zarządzania oraz podkreśliło, że konieczne jest zaangażowanie polityczne UE w realizację celów ERC. Wsparcie instytucjonalne od 2004 roku pochodziło z Rady Europejskiej i rozpoczęło się od szefów państw i rządów (ang. *heads of state and government*) zgodnie z ich wcześniejszymi ustaleniami w 2000 i 2002 roku. Osiągnięto porozumienie w sprawie potrzeby wspierania i promowania podstawowych badań o najwyższej jakości na szczeblu europejskim, jednak aby zrealizować ten cel, pozostało jeszcze wiele do zrobienia. W rezultacie organizacje naukowe zobowiązały się do utrzymania debaty i zapewniły, że podczas oficjalnych spotkań wysłuchane będą wszystkie opinie szerokiej społeczności naukowej (Celis i Gago, 2014).

Ważne okazało się koordynowanie działań naukowych i politycznych, dlatego podczas pierwszego spotkania zatytułowanego *Nauki przyrodnicze w opinii Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych – opinia Naukowców* (ang. *Life Sciences in the European Research Council – the scientists’ opinion*) w Wenecji, mającego na celu zebranie opinii naukowców na temat ERC, wzięło udział 300 uczestników, w tym komisarz Philippe Busquin, trzech laureatów Nagrody Nobla (John Sulston, Christiane Nüsslein-Volhard, Rolf Martin Zinkernagel), decydenci naukowcy, a także inni wybitni naukowcy, przedstawiciele organizacji finansujących badania naukowe. Wspólnota naukowa zgodziła się na stworzenie europejskiego instrumentu takiego jak ERC w celu wspierania rozwoju nauki. Wiele osób popierało również włączenie w taką strukturę wszystkich podstawowych dyscyplin nauk społecznych i humanistycznych oraz organizowanie konferencji uzupełniających umożliwiających omówienie przyznawanych grantów badawczych i infrastruktury centrów naukowych. Od tej chwili było oczywiste, że wszyscy uczestnicy będą wspierać programy naukowe, zapewniając im najwyższą jakość. Zgromadzenie przedstawiło kilka założeń, w których niestety humanistyka i nauki społeczne się nie pojawiły. ELSF przygotował w październiku 2003 roku dokument (The European Research Council, 2003) wskazujący potrzebę angażowania naukowców z zakresu nauk humanistycznych w matematykę i inne podstawowe nauki, aby osiągnąć cele związane z interdyscyplinarnym podejściem do wiedzy. Jednocześnie w październiku 2003 roku w Dublinie w Irlandzkiej Akademii Nauk Przyrodniczych i Nauk Humanistycznych (ang. Ireland Academy for the Sciences and Humanities) odbyło się spotkanie naukowców reprezentujących nauki humanistyczne, fizykę, matematykę i nauki społeczne. Spotkanie zorganizowane zostało, aby omówić inicjatywy ERC oraz opracować dokument odzwierciedlający poglądy całego środowiska naukowego na temat tworzenia ERC, jej ogólnych zasad i struktury, a także konkretnych potrzeb w zakresie grantów naukowych i infrastruktur dla każdej dyscypliny. Spotkanie pod nazwą *A European Research Council for all sciences* zostało zorganizowane przez ELSF i EUROSCIENCE przy wsparciu finansowym EMBO, EMBL, FEBS i European Plant Science Organisation (EPSO). Ważnym momentem spotkania w Dublinie było uznanie, że społeczność naukowa widzi konieczność zorganizowania forum poświęconego kwestiom polityki naukowej. Forum przyczyniło się do utrzymania ciągłości dyskusji na temat ERC i zwracało uwagę, aby



uwzględnić opinie wszystkich zainteresowanych stron. Wśród uczestników było wyraźne porozumienie co do konieczności współpracy międzynarodowej w Europie w zakresie prowadzenia badań naukowych, łączenia sił, przemawiania jednym głosem i ustalenia jasnych wskazówek, jak postępować, aby inicjatywa ERC odniosła sukces. Podczas spotkania przedstawiciele głównych europejskich organizacji zgodzili się utworzyć grupę roboczą w celu koordynacji i przygotowania działań rozwojowych, utrzymania tempa debaty na temat ERC, a przede wszystkim zagwarantowania włączenia w jej zakres wszystkich dyscyplin naukowych. Grupa przyjęła nazwę Inicjatywa na rzecz Nauki w Europie (ang. Initiative for Science in Europe, ISE). W skład grupy wszedł również Jose Mariano Gago, który objął nad nią kierownictwo. Na tym etapie ISE uzyskał status polityczny, operacyjny (Celis i Gago, 2014).

Na konferencji w Paryżu 25 października 2004 roku oficjalnie rozpoczęło się funkcjonowanie ISE (Inicjatywa na rzecz Nauki w Europie, ang. The Initiative for Science in Europe). Jej uruchomienie oznaczało zgromadzenie około 35 europejskich organizacji naukowych w celu ustrukturyzowania środowiska naukowego i położenia większego nacisku na jego wkład w tworzenie polityki naukowej i promowanie inicjatywy ERC. Zgromadzenie jednogłośnie poparło powołanie Gago na przewodniczącego; od tego momentu sekretariat ISE mieści się w EMBO/EMBL w Heidelbergu. ISE jest platformą europejskich uczonych, stowarzyszeń i organizacji naukowych, których celem jest promowanie mechanizmów wspierających naukę na szczeblu europejskim przez angażowanie naukowców w opracowywanie i wdrażanie europejskiej polityki naukowej oraz popieranie niezależnego doradztwa naukowego w tworzeniu polityki europejskiej. Ponadto ISE wraz z członkami Parlamentu Europejskiego (PE) zorganizowały w lutym 2004 roku spotkanie w Brukseli poświęcone tworzeniu wysokiej jakości ośrodka wsparcia badań w Europie angażującego się w szerszą debatę z Komisją, przedstawicielami rządów krajowych, a także parlamentarzystami. W ogłoszonym w tym czasie komunikacie Komisji *Europa i badania podstawowe (Europe and Basic Research)* uznano potrzebę wspierania badań podstawowych w Europie i sygnalizowano poparcie dla wprowadzenia nowego mechanizmu finansowania, przy czym fundusze pochodziły bezpośrednio z UE zgodnie z sugestiami zawartymi w raporcie Mayor Group. Komisja przyjęła perspektywy finansowe na lata 2007–2013, proponując 60-procentowy wzrost budżetu na badania



do 2013 roku. Propozycja ta obejmowała pięć obszarów, w których potrzebne były dodatkowe fundusze: badania oparte na polityce, współpraca i koordynacja polityki programów naukowych, budowanie zdolności badawczych (infrastruktura, potencjał ludzki), platformy technologiczne, promowanie badań. Ważnym zagadnieniem były dyskusje odnośnie do decyzji związanych z dziedzinami nauki, które zdaniem Komisji powinny mieć charakter wyłącznie naukowy i niepolityczny. To osiągnięcia naukowe powinny być wyłącznym kryterium finansowania projektów, a obowiązkowym czynnikiem ich realizacji powinna być konkurencja na szczeblu europejskim oraz stałe konsultacje ze środowiskiem naukowym. W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele różnych dyscyplin naukowych, w tym dwóch laureatów Nagrody Nobla. Horst Soboll, dyrektor do spraw polityki badań w Daimler-Chrysler, powtórzył, że przedstawiciele różnych gałęzi przemysłu staną się partnerami badań naukowych. Ponadto jego zdaniem pieniądze na podstawowe badania mogłyby być lepiej wykorzystywane za pośrednictwem funkcjonujących już mechanizmów. Rolf Linkohr, członek PE w Niemczech, nie poparł tego sposobu finansowania i ostrzegł uczestników, że może się w związku z tym pojawić wiele problemów. Jego zdaniem decyzje dotyczące realizacji projektów badawczych powinno się pozostawić naukowcom, po to aby były one jak najbardziej elastyczne i uwzględniały wszystkie zmienne. Podsumowując to wydarzenie, przewodniczący ISE Gago pochwalił rolę, jaką odgrywają organizacje naukowe podczas tego typu rozmów. W tym kontekście podkreślił kilka kwestii, w których w jego opinii zgromadzenie osiągnęło porozumienie. Obejmowały one: znaczny wzrost zasobów ludzkich, potrzebę zwiększenia funduszy na badania i ich interdyscyplinarny rozwój, osiągnięcie równowagi między badaniami podstawowymi a badaniami stosowanymi, potrzebę rozsądnej misji naukowej, przyjęcie ERC przez krajowe rady naukowe, współpracę wszystkich dyscyplin naukowych, spotkania i konsultacje środowisk przemysłowych i akademickich, działania przy użyciu kombinacji różnego rodzaju form i narzędzi współpracy. Zdaniem Gago debata właśnie się rozpoczęła, a społeczności naukowe powinny przygotować się na żywą i trudną dyskusję polityczną na szczeblu krajowym. Chociaż idea europejskiego ośrodka badawczego finansowana z budżetu UE została zaakceptowana przez zainteresowane strony, nadal potrzebna była decyzja polityczna, aby umożliwić finansowanie badań podstawowych z budżetu UE (ang. *framework programmes*, FP). W tym

celu prezydencja irlandzka w UE we współpracy z Komisją zorganizowała w lutym 2004 roku spotkanie na temat *Europejskie poszukiwanie doskonałości w badaniach podstawowych (Europe's Search for Excellence in Basic Research)*. Na tym spotkaniu minister do spraw przedsiębiorczości, handlu i zatrudnienia, TD, tánaiste Mary Harney zwróciła się do ministrów do spraw badań i starszych przedstawicieli ministerstwa z państw członkowskich UE, państw przystępujących do WE i stowarzyszonych z nią, przedstawicieli krajowych rad badawczych, środowiska naukowego i przemysłu w celu omówienia kwestii związanych z promocją badań podstawowych i określania obszarów konsensusu na szczeblu europejskim. Między innymi uzgodniono, że Komisja powinna przedstawić wnioski Rady dotyczące konkurencyjności zarządzania i rozliczalności inicjatyw europejskim w tym zakresie. Ich zdaniem inicjatywa, która zdobędzie całkowite zaufanie społeczności naukowej, powinna odznaczać się minimalną biurokracją i zaangażować środowisko naukowe i inżynieryjne, zarówno przedsiębiorstwa, jak i środowiska akademickie, w swoją strategię i ogólne zarządzanie. Z kolei dotacje powinny być przyznawane indywidualnie na konkurencyjnych zasadach. W swoich konkluzjach Rada w Brukseli 11 marca 2004 roku potraktowała tę potrzebę w kontekście przygotowania następnego programu badawczego i uwzględnienia analizy zalet istniejących podejść krajowych oraz ewentualnej inicjatywy europejskiej w zakresie badania i finansowania badań o najwyższej jakości. Jednocześnie podkreśliła, że należy zachować równowagę między priorytetami, podejściami i działaniami w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i innowacji. W dokumencie zwrócono również uwagę na inicjatywę uruchomienia mechanizmów operacyjnych, które przyczynią się do zwiększenia wartości badań krajowych oraz zapewnią wzmocnienie kreatywności i wysoką jakość badań w Europie przez zwiększanie konkurencji wśród poszczególnych zespołów badawczych, przy jednoczesnym zacieśnianiu współpracy naukowców realizujących badania krajowe. W końcu dokument potwierdził rolę organizacji naukowych w promowaniu badań w Europie. Zatem wszelkiego rodzaju działania polityczne powinny dążyć do wzmocnienia społeczeństwa opartego na wiedzy, pozytywnie reagując na inicjatywę społeczności naukowej. W sierpniu 2004 roku ISE opublikowało ostateczną wersję dokumentu podsumowującego stanowisko środowiska naukowego (*Creating a European Research Council, 2004*). Dokument ten w siedzibie UNESCO w Paryżu został przekazany przewodniczącemu UE,

komisarzowi i przewodniczącemu PE, a także szefom rządów i ministrom państw członkowskich UE oraz państwom przystępującym i stowarzyszonym w listopadzie 2004 roku. W listopadzie 2005 roku w Paryżu ISE zorganizowała również konferencję poświęconą pierwszym konkretnym krokom na rzecz utworzenia ERC. Rada Europejska formalnie zatwierdziła budżet dla ERC w 2006 roku w ramach 7PR na rzecz Badań (7<sup>th</sup> FP for Research), a ERC została oficjalnie uruchomiona w 2007 roku podczas inauguracyjnej konferencji w Berlinie (Celis i Gago, 2014).

Kampanie na rzecz promowania badań naukowych powinny stanowić część europejskiej polityki naukowej, wspólnoty naukowej i wszystkich aktorów politycznych i naukowych. Wspólne zaangażowanie odgrywa decydującą rolę w tym procesie, ponieważ stanowi czynnik napędowy i gwarancję ciągłości podejmowanej w danym momencie inicjatywy. Kluczowa jest również kombinacja osobistej i instytucjonalnej ciągłości oraz zaangażowania członków społeczności naukowej zdolnych do podjęcia trudnego procesu debaty. Po utworzenie ISE starano się zachęcić do współpracy europejskie towarzystwa naukowe oraz zwiększyć liczbę spotkań publicznych w różnych krajach aby móc powoływać nowych partnerów indywidualnych i instytucjonalnych. Wsparcie takich instytucji jak UNESCO jest bardzo ważne pod względem politycznym i medialnym, pozwala również na kształtowanie europejskich rzeczywistości interdyscyplinarnych i nowych inicjatyw naukowych na dużą skalę międzynarodową (Celis i Gago, 2014).

W przypadku nabywania nowych doświadczeń naukowych oraz kreowania nowych wydarzeń naukowych ważne jest tworzenie nowych organizacji i form współpracy między naukowcami zaangażowanymi w realizację celów europejskiej polityki naukowej. Na przykład w dziedzinie badań nad zdrowiem organizowano nowe wyspecjalizowane zespoły zajmujące się badaniami w niektórych towarzystwach medycznych, w tym w organizacji European CanCer Organisation (ECCO), reprezentującej ponad 60 000 profesjonalistów zajmujących się onkologią, pracujących na różnych etapach badań podstawowych i klinicznych dotyczących leczenia pacjentów, opieki i edukacji. Organizacja ECCO przyjęła za punkt wyjścia multidyscyplinarność i umieściła pacjenta onkologicznego w centrum wysiłków na rzecz poprawy opieki nad nim i europejskimi badaniami w zakresie nowotworów. Jednym z głównych wyzwań, przed jakimi stoi ECCO, jest scalanie wszystkich zainteresowanych stron zajmujących się onkologią

w celu zmniejszenia fragmentaryzacji procedur badawczych na poziomie naukowym i politycznym, które obecnie charakteryzują europejski krajobraz badań nad nowotworami i utrudniają skuteczne „tłumaczenie” wiedzy laboratoryjnej na zastosowania kliniczne wpływające na życie pacjentów. Ponadto według organizacji ECCO istnieje pilna potrzeba koordynacji wysiłków na szczeblu europejskim, opartych na długofalowych działaniach strategicznych, implikujących organizację procedur, komunikację, współpracę między zainteresowanymi stronami oraz ich integrację w celu zapewnienia pacjentom komfortu podczas przekazywania informacji o wynikach ich badań. Zgodnie z tymi priorytetami ECCO utworzyło w 2008 roku Policy Committee (zwany również Oncopolicy Committee) mający przyczynić się do multidyscyplinarnego i opartego na faktach procesu kształtowania polityki badań nad nowotworami, które nabierają znaczenia na szczeblu UE oraz wśród decydentów w dziedzinie zdrowia publicznego. Komitet obejmował wybitnych naukowców i klinicystów zajmujących się prowadzeniem badań nad nowotworami (M. Baumann, J.E. Celis, A. Eggermont, D. Kerr, M. Pierotti, U. Ringborg, O. Wiestler), a także doradców politycznych (J.M. Gago, F. Major, P. Lange, F. Gannon) i został poparty przez Komisję do spraw Publicznych ECCO (ang. ECCO's Public Affairs) pod kierownictwem Ingrid van den Neucker. Komitet ten uznano za nadrzędny wobec innych struktur, gdyż zapewniał optymalne środowisko polityczne, aby sprostać wyzwaniom społecznym i naukowym w sposób zorganizowany i trwały. We współpracy z Radą Dyrektorów (ang. Board of Directors) w 2009 roku Komitet określił konkretne cele w dziedzinie badań i zaproponował utworzenie dwóch instrumentów politycznych ułatwiających ich realizację: (1) European Academy of Cancer Sciences (EACS) – niezależny zespół ekspertów oczekujący bezstronnych, autorytatywnych i opartych na dowodach opinii; (2) Oncopolicy Forum – umożliwiające badaczom, służbie zdrowia, decydentom, przemysłowi, organom nadzoru, adwokatom pacjentów i innym zainteresowanym stronom wspólne podejmowanie badań na rzecz walki z nowotworami. ECCO poparło także wysiłki EurocanPlatform – sieci pochodzącej z konsorcjum projektu FP6 EUROCAN i PLUS umożliwiającego najobszerniejsze konsultacje naukowców, ośrodków leczenia nowotworów i szpitali, pracowników służby zdrowia, agencji finansujących, przemysłu, organizacji pacjentów w Europie. Projekt podkreślił potrzebę poprawy współpracy między podstawowymi/przedklinicznymi i kompleksowymi ośrodkami

leczenia nowotworów (ang. *comprehensive cancer centres*, CCCs) oraz instytucjami, w których opieka i profilaktyka są zintegrowane z badaniami i edukacją. W założeniach projektu zalecono również stworzenie platformy do badań nad nowotworem jelita grubego. Platforma miałaby składać się z różnych ośrodków udostępniających infrastrukturę i ułatwiających szybkie postępy w dochodzeniu do wiedzy i przekładaniu jej na lepszą opiekę nad chorymi onkologicznymi. W Sztokholmie w 2007 roku spotkali się liderzy 16 największych europejskich ośrodków leczenia nowotworów, aby zdefiniować koncepcję Europejskiej Platformy Nowotworowej (ang. *European Cancer Platform*), połączyć siły i pracować nad jej wdrożeniem. Z kolei tak zwana Deklaracja sztokholmska (*Stockholm Declaration*, 2008), uchwalona na spotkaniu w siedzibie UNESCO w Paryżu, była jednym z pierwszych kroków zmierzających do tego, że EurocanPlatform Network Excellence kierowana przez Ulrika Ringborga z Cancer Center Karolinska rozpoczęła organizację translacyjnych badań nad nowotworami w Europie. Długoterminowym celem EurocanPlatform było natomiast utworzenie w Europie wirtualnego centrum nowotworów, które wymaga zrównoważonego rozwoju i sprawnej koordynacji. Jeśli zostałaby usprawniona strukturyzacja i integracja badań nad nowotworami za pośrednictwem sieci EurocanPlatform, decydenci w zakresie zdrowia publicznego mogliby bardziej zaangażować się we wspólne działania w ramach partnerstwa europejskiego na rzecz przeciwdziałania chorobom nowotworowym (ang. *European Partnership for Action Against Cancer*, EPAAC), planowanego na lata 2011–2014 (netografia 15). Co ciekawe, EPAAC zajmował się wyzwaniami zdrowia publicznego związanymi z nowotworami, takimi jak zapobieganie chorobie i promocja zdrowia, badania przesiewowe i wczesne rozpoznawanie, opieka zdrowotna, krajowe plany kontroli występowania nowotworów, gromadzenie danych na temat nowotworów, a także pakiet roboczy dotyczący współpracy i koordynacji badań nad rakiem w całej Europie. Były to jasne przesłanki do podejmowania wyzwań związanych z badaniami nad nowotworami we wszystkich właściwych jednostkach politycznych na szczeblu europejskim. Organizacja ECCO zainspirowana tymi wydarzeniami, w szczególności możliwością współpracy z państwami członkowskimi, podjęła działania związane z koordynacją i zrównoważonym rozwojem, kierowała pakietem prac koordynujących badania (WP8) w projekcie, a także współpracowała z francuskim National Cancer Institute (INCA), Istituto Superiore di Sanita (ISS) we Włoszech,

hiszpańskim Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) i Centro Superior de Investigación en Salud Pública (CSISP) w ramach następujących prac: identyfikowanie obszarów badań nad nowotworami; opracowanie podejścia koordynacyjnego zapewniającego, że krajowe decyzje będą wynikiem zrozumienia i współpracy w całej UE; wdrażanie pilotażowych projektów w zakresie koordynacji badań w wybranych obszarach. Wartość takiej idei została uznana, a następnie propagowana przez społeczność biomedyczną podczas doradzania decydentom w zakresie mechanizmów decyzyjnych w ramach programu H2020 i programu finansowania badań w UE na lata 2014–2020 (Celis i Gago, 2014).

W 2010 roku ECCO przystąpiło do Europejskiego Stowarzyszenia Badań nad Cukrzycą (ang. European Association for the Study of Diabetes, EASD), Europejskiego Towarzystwa Oddechowego (ang. European Respiratory Society, ERS) oraz Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (ang. European Society of Cardiology, ESC), aby utworzyć Sojusz Badań Biomedycznych w Europie (ang. Alliance for Biomedical Research in Europe, BioMed Alliance). Obecnie jest członkiem 21 głównych stowarzyszeń medycznych ukierunkowanych na badania naukowe i reprezentujących ponad 400 000 badaczy z całej Europy. Jednym z celów BioMed Alliance od samego początku było konsolidowanie wiedzy oraz przyspieszenie transformowania odkryć biomedycznych na aplikacje wpływające na świadczenie opieki zdrowotnej. The Innovation Union Europe's Strategy for Growth stanęła przed wieloma wyzwaniami, takimi jak rosnąca liczba chorób przewlekłych, malejąca liczba pracowników służby zdrowia, rosnące koszty opieki zdrowotnej, fragmentaryczna wspólnota innowatorów, niewłaściwa koordynacja badań na szczeblu krajowym, regionalnym i unijnym oraz wysoce złożony i długi cykl wdrażania innowacji. Było jasne, że wyzwaniom tym można sprostać jedynie dzięki intensyfikacji pogłębiania wiedzy w ramach ciągłości wdrażania europejskich badań nad zdrowiem oraz w zakresie strategicznego i długoterminowego planu działania. Możliwość stworzenia takiego strategicznego planu działania, który z definicji byłby w dużym stopniu uzależniony od wiedzy i działań najlepszych naukowców z Europy, daje H2020. Doświadczenie, jakie ECCO zdobyło dzięki pionierskiej działalności, w połączeniu z zaangażowaniem BioMed Alliance oznaczało, że droga do kształtowania przyszłości rozwoju badań nad zdrowiem, choć nie była szybka, mogła zostać zakończona sukcesem i być popierana przez naukowców i polityków. W związku z tym,

BioMed Alliance postanowił w grudniu 2011 roku stworzyć Core Group, w której skład wchodził naukowcy, doradcy polityczni, przedstawiciele środowisk medycznych i przemysłu farmaceutycznego i która powstała, aby opracować koncepcję strategicznego planu działań na rzecz zdrowia. Członkowie Core Group zostali powołani w styczniu 2012 roku i wraz z zarządem BioMed Alliance opracowali dokument koncepcyjny opisujący Europejską Radę Badań nad Zdrowiem (ang. European Council for Health Research, EuCHR) – instrument wspierania innowacji w Europie dzięki zastosowaniu współczesnych działań służących rozwojowi badań nad zdrowiem i polityką zdrowotną prowadzoną na rzecz społeczeństwa. Scientific-led Steering Board (SSB), zdolna prowadzić badania i wdrażać innowacje w całym spektrum tematyki zdrowotnej leżącej u podstaw koncepcji EuCHR, została ukierunkowana na wdrażanie w H2020. Dokument koncepcyjny zaakceptowały na drodze konsultacji wszystkie organizacje członkowskie, między innymi Europejska Federacja Przemysłu i Stowarzyszeń Farmaceutycznych (ang. European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations, EFPIA), Grupa Wysokiego Szczebla do spraw Badań nad Zdrowiem i Innowacjami (ang. EC High Level Group on Health Research and Innovation) oraz Kopenhaskie Forum Badawcze (ang. Copenhagen Research Forum). Już w styczniu 2012 roku zainicjowano konsultacje z dwoma posłami do PE: Teresą Rierą Madurell (grupa PSE, sprawozdawczyni generalna do spraw rozporządzenia ustanawiającego H2020) i Marią da Gracóa Carvalho (grupa PPE, sprawozdawczyni do spraw programu szczegółowego), którzy bardzo popierali działanie strategiczne. Gago pomógł połączyć wspólnotę biomedyczną z PE i odegrał istotną rolę we wspieraniu Parlamentu w trakcie całego procesu oraz w przygotowaniach do rozmów trójstronnych, które rozpoczęły się w styczniu 2013 roku. Przyjęto nowy organ doradczy do spraw doradztwa naukowego stworzony w ramach Panelu Naukowego do spraw Zdrowia (ang. Scientific Panel for Health, SPH), a rozmowy trójstronne zostały zakończone pod koniec czerwca 2013 roku. Panel SPH, który doradza Komisji Europejskiej w zakresie zdrowia, zmian demograficznych i poprawy jakości życia społeczeństw, został formalnie zdefiniowany jako platforma działań zainteresowanych podmiotów naukowych, która opracowuje naukowe ekspertyzy dotyczące wyzwań społecznych, zapewnia spójną naukową analizę badań i innowacji, przyczynia się do określenia priorytetów w tym zakresie oraz zachęca do wzmożonych działań



naukowych na poziomie UE. Przez aktywną współpracę z zainteresowanymi stronami pomaga budować potencjały badawcze, wspierać wymianę wiedzy i wzmacniać współpracę w całej UE w zakresie rozwoju nauki na poziomie międzynarodowym. Utworzenie SPH postrzegane było jako osiągnięcie społeczności biomedycznej, ponieważ po raz pierwszy zawarto polityczne porozumienie w sprawie potrzeby opracowania kompleksowej i długoterminowej strategii w celu przyspieszenia badań i ułatwienia wdrażania innowacji. Takie działania mogą być postrzegane jako polityczny punkt orientacyjny PE w polityce naukowej UE, a także jako punkt wyjścia dla ściślejszej współpracy między PE a europejskimi organizacjami i społecznościami naukowymi (Celis i Gago, 2014).

Nacisk na zintegrowaną wizję rozwoju nauki w Europie wynikający z przyjęcia strategii lizbońskiej w UE w 2000 roku miał rzeczywisty wpływ na wielu naukowców. Europejskie stowarzyszenia naukowe, z których wiele odegrało kluczową rolę w urzeczywistnianiu idei ERC, stworzyły naturalne pola działań. W ostatniej dekadzie społeczeństwa biomedyczne i platformy ich działania stały się potencjalnymi źródłami szans na podjęcie europejskiej współpracy w zakresie rozwoju polityki UE skupiającej naukowców i klinicystów, jak również pacjentów, organizacje, przemysł, instytucje regulacyjne i finansujące oraz rozległe sieci instytucji. Jest to o tyle pozytywne działanie, że często brakuje bezpośredniego kontaktu między europejskimi towarzystwami biomedycznymi a rządami krajowymi, a rola europejskich stowarzyszeń biomedycznych, choć jest oczywista dla specjalistów, pozostaje nadal niejasna dla ogółu społeczeństwa i mediów – stąd też nie są one jeszcze uznawane za partnerów z zakresu polityki naukowej krajowych instytucji badawczych lub rządów krajowych; ponadto naukowe społeczności europejskie, mimo że potencjalnie potężne, wciąż są w znacznej mierze politycznie niewystarczające, ponieważ brakuje im możliwości skierowania opinii publicznej na właściwe postrzeganie znaczenia polityki naukowej. Lekcją, jaką należy wyciągnąć z działania europejskich stowarzyszeń naukowych, jest to, że warunkiem koniecznym interwencji politycznej w zakresie uruchamiania platform naukowców na szczeblu europejskim jest rozwój zaufania rządu do tego typu stowarzyszeń oraz międzynarodowej współpracy ministerstw odpowiedzialnych za badania naukowe, np. przez popularyzowanie wyników tych badań w społeczeństwie krajów członkowskich. W rzeczywistości wielu wysokiej rangi urzędników zajmujących się naukami ścisłymi może



z łatwością współpracować z najlepszymi naukowcami i przedstawicielami długoterminowych naukowych projektów europejskich oraz korzystać z ich doświadczeń i opinii eksperckich w różnych dziedzinach nauki i polityki naukowej. Wyeliminowanie nieufności, dzielenie się celami i talentami, a także pielęgnowanie wartości europejskich są zatem ważnymi zadaniami zarówno dla naukowców, jak i urzędników oraz dyrektorów naukowych odpowiedzialnych za realizację wymagających zadań w zakresie zarządzania często sprzecznymi interesami krajowymi. Udział naukowców w polityce naukowej, choć oczywiście oparty jest na realiach krajowych, ma coraz większe znaczenie w międzynarodowej polityce naukowej. W Europie wzrasta liczba różnego rodzaju naukowych inicjatyw. EuroScience, jak również innowacyjne platformy naukowców promują naukę jako priorytet w polityce publicznej i rozszerzają dialog między nimi. Akademie europejskie i krajowe są obecnie zaangażowane w działalność społeczną i długoterminowe programy mające na celu zmobilizować młodzież do samodzielnego zdobywania wiedzy z zakresu nauki i technologii, odkrywania swoich talentów w tym zakresie, jak również zmotywować społeczeństwo do dzielenia się wizją i problemami dotyczącymi zagadnień ze świata nauki. Aby „zabezpieczyć” naukę w Europie, potrzebujemy naukowców. Do osiągnięcia znacznie wyższego poziomu organizacji debaty i otwartości dzielenia się kompetencjami oraz zaangażowania w kwestie polityki naukowej na szczeblu europejskim niezbędne jest zapewnienie wszystkim zainteresowanym stronom najlepszego doradztwa strategicznego w ramach działań w każdym obszarze nauki (Celis i Gago, 2014).

Polityka naukowa, działania naukowców w dziedzinie polityki naukowej, aktywne uczestnictwo w badaniach powinny przyjmować formę, nieco zapomnianego już, opisu zdarzeń społecznych i politycznych, ale i prezentowania unikatowego punktu widzenia pionierskich naukowców dążących nie tylko do zrozumienia celu działania, lecz także dzielenia się wiedzą oraz opracowywania narzędzi obserwacji i metod, które mogą być ważne w przyszłości. Naukowcy są oczywiście przy tym świadomi ogromnych ograniczeń i pułapek procesu tworzenia nowej wiedzy. Zarazem jednak są jeszcze bardziej świadomi konieczności doskonalenia badań nad polityką naukową – włączając w to analizę doświadczeń pojawiających się na co dzień w działaniach społecznych i politycznych, a także motywację i znaczenie działań głównych decydentów. Działania naukowe powinny zachęcać naukowców do odpowiedzialnych społecznie aktywności, zwiększając ich

zaangażowanie w politykę naukową. Należy również wyodrębnić z ogromnej złożoności spraw ludzkich narrację, która mogłaby przyczynić się do zrozumienia niektórych przykładów polityki naukowej, a także roli, jaką naukowcy mogą w niej odgrywać – wyjaśniających procesy zorganizowanego uczestnictwa naukowców w polityce naukowej (i ogólnie w polityce publicznej) oraz dzielenia się doświadczeniami z innymi, w tym naukowcami reprezentujących nauki społeczne (Celis i Gago, 2014).

Podczas konferencji ROARS, która odbyła się 21 lutego 2014 roku w Rzymie, Gago w trakcie wystąpienia zatytułowanego *Our future as a knowledge society?* stwierdził, że śledząc inicjatywy naukowe w USA i Europie, doszedł do wniosku, iż ważne są organizowane przez naukowców i organizacje naukowe spotkania dotyczące dyskusji o polityce naukowej przyczyniające się do jej ewolucji. Jest bardzo duży deficyt w tym zakresie; oczywiście podejmowane są różne inicjatywy na poziomie dyscyplin i organizacji naukowych, ale za mało jest takich, które otwierają się na problemy i idee zewnętrzne. Dodał, że podczas swojej pracy nauczycielskiej wprowadził swoich uczniów w zagadnienia z zakresu fizyki, zachęcając ich do czytania o historii teorii naukowych oraz opowiadając im o autentycznych sytuacjach związanych z praktycznym zastosowaniem danej teorii, o historii powstawania danej teorii czy też o okolicznościach, w których dana teoria się pojawiła. Naukowe zagadnienia poszerzał zarówno o refleksje, opinie, jak i doświadczenia oraz przywiązywał uwagę do zadawania pytań, co świadczy o silnym powiązaniu ze społeczeństwem – bez tego związku istnienie polityki naukowej jest niemożliwe, wymaga ona naukowych, społecznych i politycznych powiązań wykraczających poza naukę, społeczeństwo, organizacje, rządy, partie polityczne istniejące same w sobie – tego Gago nauczył się w swoim życiu.

Ponadto Gago podkreślił, że to, co dzieje się na poziomie światowym, różni się od tego, co każdy z nas widzi na poziomie swojego kraju. W latach 2000–2010 liczba studentów wzrosła o 77% – w 2010 roku było ich 177 mln; był to silny trend w nauce na poziomie światowym i trzeba dodać, że nigdy wcześniej taki wzrost się nie zdarzył. Dodatkowo coraz więcej studentów przyjmowanych jest do szkół/universytetów poza krajami swojego pochodzenia: 0,8 mln w 1975 roku, 2,1 mln (2,1%) w 2000 roku, 4,1 mln w 2010 roku (2,3%). Świadczy to o szybkich zmianach w świecie wiedzy oraz o tym, że szkolnictwo wyższe stało się aspiracją większości ludzi, nie tylko elit społecznych, lecz także klasy średniej na całym świecie, głównie w Azji, ale również w Afryce, Ameryce Łacińskiej. Większość ludzi chce pełnego i długotrwałego

uczestnictwa w edukacji, a szkolnictwo wyższe jest coraz częściej postrzegane jako przyszłość zdobywania ogólnego wykształcenia. Ta siła napędowa kreuje uniwersytety, jest powodem tworzenia miejsc pracy dla wielu ludzi, w tym naukowców, i prowadzi do ciekawych odkryć w powstawaniu akademickiej wiedzy naukowej. Wyższe wykształcenie coraz częściej postrzegane jest również jako społeczna, gospodarcza i polityczna siła napędowa postępów w krajach rozwijających się – stanowi to zapewnienie powstawania nowych obszarów dla rozwoju naukowego, demokracji politycznej i sprawiedliwości oraz jakości kształcenia ogólnego. Wyższe wykształcenie staje się ważnym aktorem politycznym w krajach rozwijających się (netografia 1).

Nauka jest coraz bardziej globalna i coraz częściej postrzegana jako ta, która związana jest z postępem indywidualnym, społecznym i gospodarczym. W wymiarze światowym coraz więcej środków finansowych publicznych i prywatnych jest inwestowanych w badania naukowe. W latach 2002–2007 liczba badaczy/naukowców wzrosła o 25% (z 5,7 mln do 7,1 mln), liczba środków na finansowanie nauki wzrosła o 45% (z 780 USD do 1150 USD), a liczba publikacji naukowych wzrosła z 1,1 mln do 1,6 mln (współpraca międzynarodowa: 8% w 1987 roku, 20% w 2007 roku). Jeśli tylko w ciągu najbliższych 20–30 lat bardzo poważne konflikty nie zatrzymają tego rozwoju, nauka będzie zupełnie inna niż teraz tylko dlatego, że będziemy mieć 2–3 razy więcej naukowców, niż mamy obecnie, zatem oczywiste jest, że wiele idei związanych z nauką ulegnie zmianie (netografia 1).

Duża liczba osób uczestniczących w edukacji na poziomie szkolnictwa wyższego wynika z tworzenia się nowych sektorów społecznych w dziedzinach nauk ścisłych, przyrodniczych i edukacyjnych. Kształcenie na poziomie wyższym: (1) stało się nieodpartą i nieuniknioną reakcją społeczną na globalizację; (2) kształtuje ewolucję polityczną (i rewolucję) w krajach rozwijających się; rewolucję obserwuje się w wielu częściach świata, na przykład krajach śródziemnomorskich, gdzie była ona spowodowana rozwojem systemu szkolnictwa wyższego; niestety, wiele z tych rewolucji nie powiodło się z powodu niepełnego wsparcia aspiracji społecznej mobilności i obietnic postępu społecznego; (3) krystalizuje dążenia do mobilności społecznej i obietnice postępu społecznego, które pozostają w dużej mierze niespełnione – na szczęście nie we wszystkich krajach to założenie nie zostało zrealizowane, np. w Algierii, Libii czy Egipcie sytuacja jest zupełnie inna niż w Malezji, czy Chinach; (4) otwiera nowe możliwości dla polityki społeczno-gospodarczej i edukacyjnej – na przykład instytucje ONZ łączą szlaki

edukacyjne, edukację i pracę zawodową, wspierają działania społeczności; (5) pomagają kobietom w dążeniu do równości płci; (6) jest „przekleństwem” i „wyzwaniem”, zarówno dla rządu, jak i kadr kierowniczych instytucji edukacyjnych; (7) stanie się uniwersalnym miejscem bitwy o religijny i ideologiczny fanatyzm; (8) spowoduje migrację ludzi nawet poza zamknięte dotąd granice; (9) umożliwi przyjęcie nowej politycznej roli współpracującym ze sobą naukowcom na szczeblu światowym oraz odnowionym partnerstwom; (10) stwarza warunki do bezprecedensowego rozwoju nauki; (11) może zmienić świat wiedzy i świat w ogóle (netografia 1, netografia 3).

Wyznaczanie nowych kierunków w zakresie ustalania agendy naukowej na szczeblu światowym związane jest z takimi zagadnieniami jak analiza tego, kto o niej decyduje, jak jest ona wdrażana, jakie są powiązania między poprzednimi agendami a wynikami najnowszych badań naukowych, kulturą i wartościami kulturowymi, aspiracjami społecznymi. Dyskutowano o tym na różne sposoby, a z uwagi na to, że trendy na poziomie światowym w tym zakresie zmieniają się i rozbudowują, wydaje się, iż jednym z głównych czynników ustanawiających agendy naukowe będzie zjawisko zagrożeń publicznych ponieważ wchodzi tu w grę biliony ludzi (ludzi, którzy często płacą za nowe odkrycia naukowe i ponoszą ich konsekwencje), a systemy demokratyczne czasami ignorują choroby, pandemie, katastrofy i zagrożenia środowiskowe, zjawiska te muszą zaś stanowić część odpowiedzialności narodowej.

Zatem pierwszym czynnikiem kształtującym politykę nauki i technologii są zagrożenia publiczne (prewencja, łagodzenie skutków, reakcja), są to między innymi: klęski żywiołowe, starzenie się społeczeństwa i choroby przewlekłe, a także nowe pandemie, zagrożenia przemysłowe i środowiskowe wody, żywności i energii; pojawianie się zagrożeń publicznych przypomina o istniejącej korelacji między nauką i technologią oraz badaniami naukowymi a bezpieczeństwem, co zresztą jest przedmiotem zainteresowania niektórych części świata, szczególnie tych szybko rozwijających się.

Drugi czynnik stanowi nauka związana z intensywnym pozyskiwaniem dużej ilości danych i nie dotyczy już tylko takich dziedzin jak fizyka, astronomia czy meteorologia. Tego typu działania naukowe (ang. *data intensive science*) są wszechobecne, występują również w naukach biologicznych. Wszystkie nauki zasadniczo, w tym te związane z ICT, mają tendencję do łączenia się i przenikania. Jednak łączność i tworzenie sieci między nimi nie są synonimami równości. Należy oczekiwać wzmożonych konfliktów

dotyczących infrastruktury, zasobów, informacji i praw własności intelektualnej. Sednem jest tworzenie ram, struktur i kontekstów prowadzonych badań, a z uwagi na to, że rozwijający się świat jest światem uczącym się, *data intensive science* może być postrzegane jako szybki sposób na zrobienie kolejnych kroków – niestety, nie zawsze się to sprawdza, ponieważ liczy się tu przede wszystkim znajomość sposobów pozyskiwania wyników badań i ich interpretacji; nie jest zatem tak, że mając dostęp do informacji genetycznej, na przykład w Pakistanie, Indiach czy Południowej Afryce stajemy się już ekspertami w produkcji wiedzy na ten temat, nie interpretujemy od razu wyników takich badań, nie dostrzegamy błędów w procedurach badawczych oraz nie jesteśmy w stanie określić, które z wyników są wiarygodne. Politycznie jest to kwestia szczególnie istotna dla nauk eksperymentalnych, związana z ciężką pracą naukowców w zakresie uczenia się nowych procedur badawczych.

Trzecim czynnikiem jest sztuka, która inwestuje nie tylko narzędzia naukowe, ale też sama „produkuje” wiedzę naukową i generuje innowacje. Równolegle badania naukowe i edukacja przyrodnicza stanowią eksploatację nowego obywatela i interwencji naukowych.

Czwarty czynnik to nowi aktorzy społeczni pojawiający się w ramach tworzenia nowych agend naukowych, a także kreowania nowych producentów wiedzy naukowej: pacjentów, amatorów, użytkowników i specjalistów z różnych dziedzin nauki i technologii.

Piąty czynnik stanowią sieci akademickie i naukowe, które stają się kluczowe w skali globalnej. Nowe modele dzielenia się zasobami i budowaniem potencjału tworzą nowe wymiary funkcjonowania międzynarodowego przepływu studentów i naukowców.

Szóstym czynnikiem jest odnowiona konkurencja w ramach krajowych polityk w zakresie wykwalifikowanych zasobów ludzkich, inwestycji kapitałowych, udziału w rynku i informacji – czynników, które kształtują współzawodnictwo i konkurencyjność w ustalaniu zadań w różnych dziedzinach nauki i technologii (netografia 1).

W 2014 roku Gago w trakcie wystąpienia zatytułowanego *Our future as a knowledge society?* zwrócił uwagę na to, w jaki sposób systemy naukowe reagowały w ciągu ostatnich 20 lat na pojawiające się niepokoje. Przytoczył poglądy Zimana (1925–2005), który w swojej książce *Prometheus bound, science in a dynamic steady state* (Cambridge University Press, 1994) twierdził, że rozwój nauki na przestrzeni wieków opiera się na powstawaniu coraz

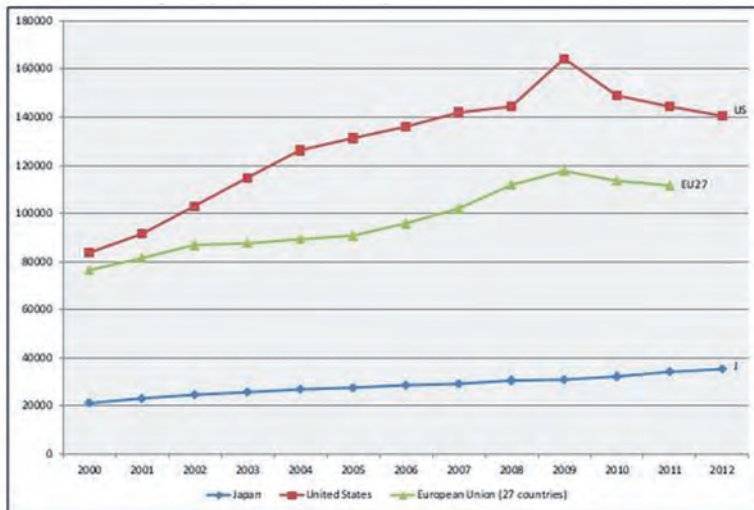
większej liczby możliwości poszukiwania procedur i rozwiązań badawczych, a sama nauka i jej zasoby stają się coraz bardziej zorganizowane. Poza tym wyjaśniał, że problemy, które pojawiały się między innymi w jego własnej katedrze, związane z odpowiedzialnością, ewaluacją zakładanych celów, niezależnością itd., nie są elementami, które same znikną – są to czynniki o silnym wpływie, które pozostają z nami przez wiele lat. Jeśli zatem zastanawiamy się nad wpływami i efektami działania tych czynników, to możemy stwierdzić, że w takich krajach jak na przykład Wielka Brytania społeczeństwo skłaniało się do zwiększania finansów rządowych na naukę i zwiększania dostępnych możliwości korzystania z niej; potem nastąpiło zahamowanie tego procesu, nie ograniczenie, ale spowolnienie – zasobów, liczby ludzi, choć wciąż próbowano edukować i nadal dotyczyło to dużej liczby osób. Mimo to zabrakło trochę odwagi na kontynuowanie tego, co zostało rozpoczęte i co powinno być rozwijane. Wiązało się to ze zwiększeniem kontroli finansowania i rentowności oraz zadziwiającymi kalkulacjami biurokratycznymi. Należy chronić młodych ludzi przed takim podejściem. Dyskusje Gago z naukowcami z całego świata pozwoliły na wysnucie wniosku, że jeśli musimy wybrać nowego profesora do naszego zespołu, prosimy go o wskazanie kilku artykułów lub książek, które uznaje za najistotniejsze i które odnoszą się do jego zainteresowań badawczych, i po prostu je czytamy; nie polegamy na niczym innym i nie pytamy nikogo więcej, nikogo innego; po prostu jeśli nie jesteśmy kompetentni, aby je przeczytać, nie powinniśmy być tam, gdzie jesteśmy. To lekcja, o której zawsze musimy myśleć. Gago, opierając się na książce Zimana, podkreśla również, że następuje radykalna, wszechobecna i trwała zmiana strukturalna. Dotyczy to już całego systemu badawczego, od codziennego życia laboratoryjnego do budżetu krajowego. Dlatego też naukowe przedsięwzięcia nie mogą uniknąć fundamentalnych zmian, zwiększania odpowiedzialności, poddawania się ocenom i krytyce, ustalania priorytetów, wykonywania ekspertyz, realizacji innowacji, rozwijania kreatywności. To wszystko wpływa na zwiększanie wydajności nauki. Gago zwraca przy tym uwagę na to, że rozwój naukowy jest za bardzo zdominowany przez biurokrację polityki naukowej (netografia 1).

Gago przytoczył opinię Joan Solomon (2013), która w swojej książce *Science of the people: understanding and using science in everyday contexts* (2013) zadaje sobie pytania: Jak ludzie rozumieją naukę? Jak „czują” naukę i odkrycia naukowe? Jak odnoszą je do innych dziedzin życia? Jakie mają wobec niej nadzieje i czego się obawiają? Odpowiedź na nie zaczyna od

stwierdzenia, że rozumienie i wykorzystywanie nauki w codziennych sytuacjach są możliwe dzięki angażowaniu różnych grup wiekowych ludzi w „poznawanie” nauki w wymiarze zarówno lokalnym, jak i na szerszą skalę. Ponadto wpływ na ten proces ma to, co powszechnie uważa się za naukę, i to, jak ludzie ją postrzegają (netografia 1).

Budżety rządowe zdaniem Gago nie dotyczą pieniędzy, ale są ekspresją decyzji politycznych, a decyzje polityczne są miarą społecznych i politycznych grup interesów. W marcu 2000 roku z udziałem Gago zostały zatwierdzone i przyjęte warunki strategii lizbońskiej na temat zaawansowanego i nowoczesnego społeczeństwa wiedzy. Również w 2000 roku w Waszyngtonie rząd Stanów Zjednoczonych zdecydował, że jest zbyt blisko Europy, jeśli chodzi o przyznawanie pieniędzy publicznych i płacenie podatków przez podatników, dlatego większa część publicznych pieniędzy USA powinna być przeznaczana na finansowanie nauki. Luka w finansach publicznych związana jest z decyzjami publicznymi państwa demokratycznego dotyczącymi inwestowania i jest dużo bardziej widoczna w USA niż w Europie. Z kolei na przykład Japonia nigdy nie zmienia „swojego kursu” i charakteryzuje się niezwykłą ciągłością decyzji (rysunek 1) (netografia 1).

Rysunek 1. Wydatki z budżetów państw na finansowanie nauki w 2013 roku

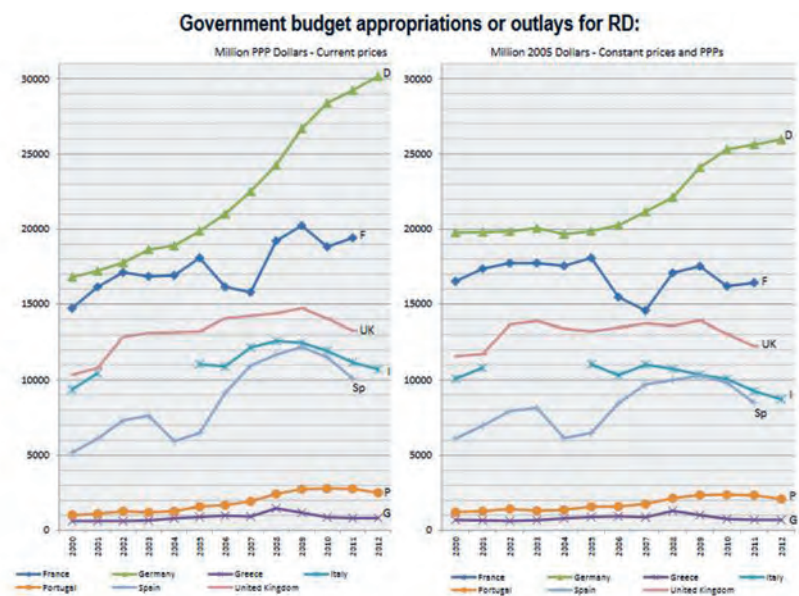


Źródło: netografia 1.



Gago opiera swoje rozważania na analizie budżetów państw ustalonych przez rządy i ich polityczne decyzje, a nie na kwestiach przemysłowych. Jeśli cokolwiek dzieje się w tym zakresie w Europie, to na przykład Niemcy odbierają to bardzo poważnie, w tym decyzje strategii lizbońskiej z 2000 roku, i decydują się na wykorzystanie każdej możliwości zainwestowania publicznych pieniędzy w badania i kreowanie nowych możliwości badawczych. Francja z kolei zmagająca się z kłopotami ekonomicznymi, ale polityczna wola dawała możliwość zmiany polityki w tym zakresie. Wielka Brytania zaakceptowała sytuację, w której PKB najpierw wzrosło a później znów lekko spadło. Hiszpania znajdowała się w zupełnie innej „lidze” na początku dekady i dlatego zainwestowała tak dużo, jak tylko mogła, aby osiągnąć ten sam poziom co Włochy – z całą pewnością stało się to dzięki zainwestowaniu publicznych pieniędzy w badania. To nie tylko finansowanie, lecz także zatrudnienie, wyposażenie, sprzęt, budynki, biblioteki (rysunek 2) (netografia 1).

Rysunek 2. Porównanie wydatków z budżetów państw na finansowanie nauki w 2014 roku



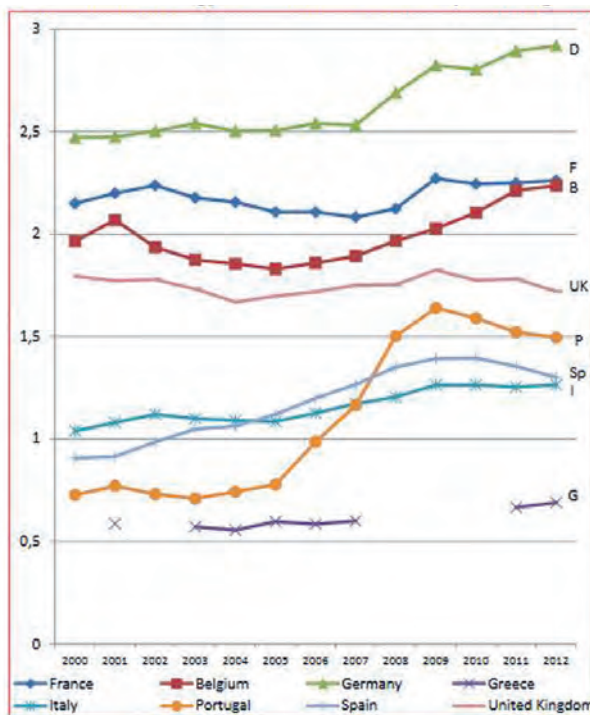
Źródło: netografia 1.



W 2000 roku Europa zdecydowała politycznie, że stanie się najlepszym społeczeństwem wiedzy na świecie. W tamtym czasie budżety rządowe na badania i rozwój były mniej więcej takie same dla Europy i USA. Teraz tak nie jest. Przepaść między USA i UE (UE – wszystkie budżety państw członkowskich oraz budżet samej Komisji Europejskiej) się powiększyła. Na podstawie danych Komisji Europejskiej kraje UE w latach 2008–2012 na badania i rozwój przekazały budżet (a rzeczywista kwota zawsze jest niższa niż zaplanowana w budżecie) większy niż ich PKB. Zgodnie z danymi OECD w latach 2003–2013 Niemcy zwiększały swoją wydajność w wyniku politycznej decyzji rządu o zainwestowaniu w rozwój nauki. Niemcy i Francja były mniej więcej na tym samym poziomie pod względem środków przeznaczonych na badania i rozwój, ale pod koniec 2010 roku różnice były już znaczące. W innych krajach, na przykład Wielkiej Brytanii, sytuacja również była zmienna. Obserwano wzrost, potem spadek, a następnie stabilizację finansowania nauki. Najbardziej dramatyczna sytuacja pod tym względem była we Włoszech, Hiszpanii i – w latach 2011–2012 – w Portugalii. Jeśli spojrzymy natomiast na wydatkowanie na badania i rozwój w skali całości w kontekście PKB, to nie jest już tak dramatycznie. Niepokój budzi jednak to, że w latach 2011–2013 w Portugalii i Hiszpanii nastąpił spadek wydatkowania w tym zakresie. Niemcy pokonały ten kryzys, a Francja jest na stałym poziomie (jeśli chodzi o całkowite wydatki, a nie o budżety). Po przyjrzeniu się PKB, a nie realnym zasobom finansowym (na przykład stałym wydatkom) sytuacja jest bardziej klarowna – Niemcy się rozwijają i zwiększają przepaść między sobą a innymi krajami UE (netografia 8).

Jeśli spojrzymy na konsekwencje polityki inwestowania publicznych pieniędzy, włączając w to przemysł, to (jak twierdzą Amerykanie od 30 lat) wydawanie publicznych pieniędzy i proces podejmowania publicznych decyzji dotyczących prowadzenia priorytetowych badań, funkcjonowania prywatnych centrów wiążą się z nieprzerwanym inwestowaniem publicznych środków finansowych w badania. I tak na przykład inwestowanie przez wiele lat w badania w Niemczech spowodowało rozwój nauki (w proces tego rozwoju inwestowano również prywatne pieniądze) (rysunek 3) (netografia 1).

Rysunek 3. Główne wskaźniki naukowe i technologiczne: GERD i procent PKB w latach 2000–2012 w państwach europejskich



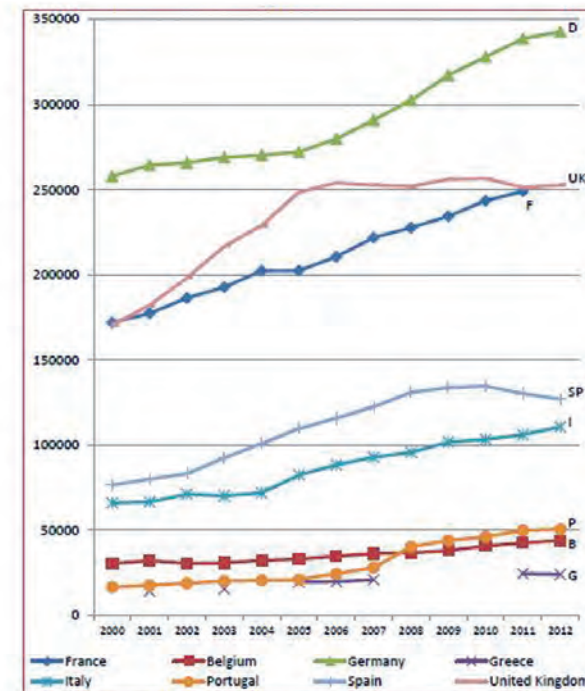
Źródło: netografia 1.

Liczba naukowców wzrosła właściwie wszędzie. Coraz więcej z nich rzeczywiście uprawia naukę, włącza się w badania i rozwija swoje kariery. Nawet wtedy gdy sytuacja w świecie nauki nie była do końca jasna i naukowcy nie byli pewni swojego zatrudnienia, podejmowali ryzyko dużo większe niż rząd czy parlament w zakresie dążenia do rozwoju nauki. Indywidualnie i na poziomie społecznym podstawą jest właśnie takie działanie i niezwykle polityczny ruch związany z nadzieją na rozwój Europy w tym obszarze, co ma pozytywne konsekwencje widoczne we wzrastającej liczbie naukowców, w tym młodych ludzi, oraz zwiększającej się liczbie nowych profesji w wielu obszarach nauki. Taki przebieg wydarzeń można zaobserwować we wszystkich krajach z wyjątkiem Hiszpanii tuż po kryzysie i wzroście emigracji naukowców. Być może spadek liczby

naukowców w ciągu najbliższych lat będzie dotyczyć także innych krajów (rysunek 4) (netografia 1).

Rozpatrując fundamenty nauki i działań naukowców na podstawie danych gromadzonych do 2011 roku i akceptowanych przez OECD, na przykład w Hiszpanii widać wyraźny spadek liczby naukowców w całym kraju. W innych państwach, nawet jeśli następowały spadki wydatkowania w zakresie budżetu na naukę, liczba naukowców pracujących w danym kraju pozostaje na stałym poziomie. W Portugalii natomiast jest coraz więcej naukowców – od 2005 roku pojawiło się wielu młodych badaczy (netografia 8).

Rysunek 4. Porównanie liczby naukowców działających w latach 2000–2012 w wybranych państwach europejskich

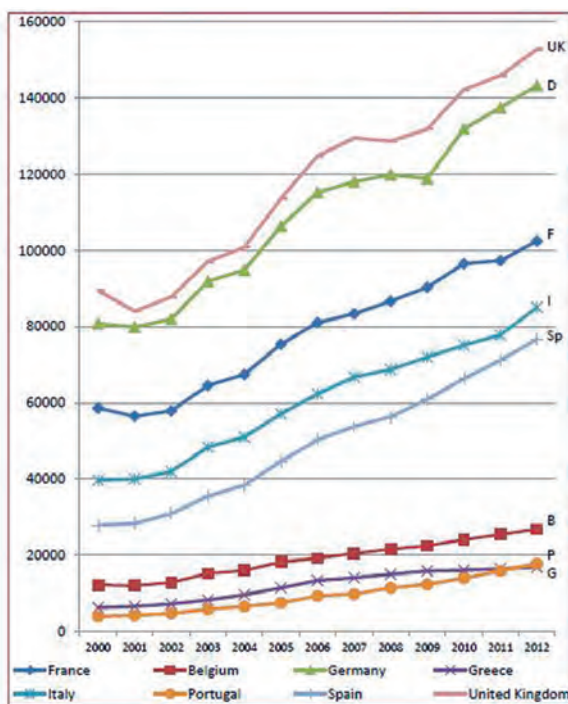


Źródło: netografia 1.

Naukowcy nie siedzą beczynnie w swoich laboratoriach. Nigdy wcześniej liczba publikacji naukowych nie wzrastała tak szybko jak w ostatnich

latach. To tempo jest nawet szybsze niż wzrost liczby naukowców. Skomplikowany i dość dziwny niepokój, który jest wywoływany w partiach politycznych czy parlamentach, nie ma żadnej uzasadnionej podstawy i nie jest odpowiedzią na problemy w zakresie finansowania nauki; prawdziwym problemem jest realny transfer idei naukowych do priorytetów politycznych, a polityczne priorytety są mierzone tylko jednym sposobem – zatwierdzanych budżetów. Finansowanie nauki zależne jest od wielu wielu czynników: gotowości rządów państw do działania, reakcji partii politycznych w zakresie publicznych odczuć na dany temat, związku naukowca ze społeczeństwem – nie pod względem swojej branży czy innowacji, ale pod względem prawdziwego poświęcenia się lub nie, bycia częścią idei realizowanej dla społeczeństwa (rysunek 5) (netografia 1).

Rysunek 5. Porównanie liczby publikacji naukowych wydanych w latach 2000–2012 w wybranych państwach europejskich



Źródło: netografia 1.

Gago stawia tezę, że „UE nie jest unią”, i argumentuje to stwierdzeniem, że jeśli spojrzymy obiektywnie na sytuację nauki w Europie, to zobaczymy, że ze wszystkich stron dociera narracja, iż wszystkie decyzje podejmowane są w Brukseli, co powoduje, że często niewielki procent budżetu jest przeznaczany na badania. Ale rzeczywistość wygląda tak, że problemy, którym trzeba sprostać, musimy rozważać indywidualnie w naszych własnych krajach, nie możemy uważać, że nasze problemy zostaną rozwiązane przez innych. Jest to kwestia dotycząca naukowców i społeczeństwa konkretnego kraju, a nie UE jako wspólnoty państw. W różnych krajach są różne priorytety, konsekwencje ekonomiczne badań, ekonomiczne wykorzystanie wyników badań, baza przemysłowa. W każdym kraju znaczenie tych czynników wzrosło w ciągu ostatnich 10 lat, ale była to raczej dywergencja niż konwergencja. Problem naukowców stał się problemem politycznym, poszerzył zakres zagadnień społecznych dotyczących rozwoju nauki oraz faktu, że naukowcy coraz częściej poświęcają czas nauczycielom przedmiotów przyrodniczych, komunikacji naukowej, rodzinom i włączaniu kultury w społeczeństwo, aby podkreślać znak równości między nauką a przyszłością. Pojawia się pytanie, jak to jest związane z przestrzenią międzynarodową. Okazuje się, że nigdy wcześniej międzynarodowa społeczność naukowa nie była tak bardzo umiędzynarodowiona. Naukowcy są jednym z sektorów społecznych współpracujących i korzystających z uprzejmości współpracowników z innych krajów. Nielogiczne byłoby rozważanie tej kwestii wyłącznie na poziomie krajowym bez współpracy, dialogu z innymi częściami świata, a także bez ich pomysłów lub wsparcia – dlatego poszczególne grona naukowców w danym kraju zapraszają do współpracy naukowców z innych państw. Oczywiście badacze każdego kraju sami rozwiązują swoje problemy, ale aby ich praca była efektywniej realizowana, wszyscy oni powinni dzielić się ze sobą problemami i ideami na poziomie międzynarodowym (netografia 1).

Gago podczas *Scientix 2 conference EC and european school net*, która odbyła się w Brukseli 24 października 2014 roku, wystąpił z referatem *How Ministries of Education should uptake STEM challenges?*. Zadawał sobie następujące pytania: W jaki sposób ministerstwa edukacji powinny podejmować wyzwania STEM? W jaki sposób my powinniśmy to robić? Dlaczego oczekuje się, że tylko ministerstwa związane z oświatą będą to robić? Dlaczego STEM? Jaki rodzaj STEM? Które wyzwania STEM?

Jego zdaniem odpowiedzi należy poszukiwać na drodze analizy filozoficznej od Platona i Arystotelesa do Cycerona i Thomasa More'a oraz czasów nowożytnych. Podjęcie wyzwań w tym zakresie powinno opierać się na: (1) uściśleniu celów związanych ze zdobywaniem wykształcenia naukowego oraz technologicznego i wykorzystywaniem go do wzbogacania kultury naukowej społeczeństwa w ogóle; (2) promowaniu kultury naukowej i technologicznej w społeczeństwie, co ma zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia długoterminowego sukcesu polityki w zakresie badań naukowych i edukacji; (3) popularyzacji nauki i technologii przez społeczeństwo, a tym samym inwestowaniu w kształcenie naukowe, formalne i nieformalne; (4) ocenianiu wartości nauki i jej roli w rozwoju cywilizacji; (5) uznaniu, że ogólne kształcenie w dziedzinie nauki i technologii w szkołach jest kluczowe dla realizacji założeń uczenia się przez całe życie i dla adaptacji społecznej; (6) kształtowaniu edukacji jako integracyjnego procesu praktycznej socjalizacji nauki i techniki oraz ich „współpracy bez barier” ze wszystkimi innymi dziedzinami (od sztuki po sport); (7) wykorzystywaniu ogólnego wykształcenia naukowego i technologicznego, prac projektowych i systematycznej praktyki eksperymentalnej i technicznej jako narzędzi służących zmniejszeniu selektywności społecznej w edukacji; (8) założeniu, że tylko umocnienie pozycji nauczycieli przedmiotów ścisłych i ich społeczne uznanie przez społeczeństwo umożliwią powodzenie prowadzenia zrównoważonej polityki w dziedzinie nauki i technologii; (9) opracowaniu i finansowaniu stabilnych krajowych i międzynarodowych inicjatyw na dużą skalę oraz wspieraniu niezależnych inicjatyw zmierzających do łączenia szkół, ośrodków badawczych, specjalistów z różnych dziedzin nauki, a także ośrodków przemysłu; (10) braniu odpowiedzialności politycznej za swoje działania (netografia 2).

Kształtowanie edukacji szkolnej powinno odbywać się w kontekście kreowania przyszłej europejskiej kultury naukowej. Fundamenty, na których opiera się przyszła kultura naukowa w Europie, muszą pochodzić z wiedzy i postaw przekazywanych uczniom w klasie szkolnej. Sposób, w jaki rozwijają się te postawy, zależy od kilku czynników: postrzegania celów edukacji naukowej; treści krajowych podstaw programowych; narodowego podejścia do edukacji szkolnej; narodowego podejścia do nauki i myślenia naukowego. Edukacja przyrodnicza służy kilku celom, w tym przygotowaniu do akademickich badań naukowych i szkoleń, aby umożliwić studentom podjęcie ewentualnej pracy w innych dziedzinach.

Najważniejsze w tym przedsięwzięciu jest przestrzeganie konkretnego celu – kształtowania kultury naukowej (netografia 2).

Niezwykle istotne jest prowadzenie debat nad przyszłością kultury naukowej w Europie na podstawie założenia, że edukacja jest tu główną sferą działania. Należy przy tym wziąć pod uwagę, że debata wokół kultury naukowej jest zależna od kondycji społeczeństwa we współczesnym świecie. Jest to zatem debata (ale często i walka) polityczna. Faktem jest również, że edukacja powinna mieć jasno określone kryteria tworzenia szeroko rozpowszechnionej kultury naukowej – często jednak te kryteria nie są oczywiste; dotyczy to na przykład wykonywania doświadczeń w kształceniu w zakresie nauk ścisłych czy systematycznego partnerstwa edukacyjnego między edukacją podstawową, instytucjami badawczymi, muzeami lub ośrodkami rozpowszechniania informacji. Wyzwanie stanowi też czas trwania takiej współpracy i jej zakorzenienia w stabilnych praktykach społecznych. I stąd wynika trzecia i ostatnia trudność: bariera między nauką a społeczeństwem. Walka o kulturę naukową może zostać podjęta przez konkretne działania diagnozujące, „co jest nie tak”, oraz konkretne rozwiązania zestawione ze skuteczną ich realizacją a także dzięki dowodom na możliwość rozwijania demokratyczniejszej kultury naukowej (netografia 2).

Niestety, w większości krajów niewielu studentów specjalizujących się w SET (Science Education and Technology) lub matematyce rekrutowanych jest do kształcenia na specjalnościach nauczycielskich. Przyszli nauczyciele wybierają studiowanie na zupełnie innych kierunkach. W swoim kształceniu nauczycielskim często unikają tematów SET. W większości krajów kłopot z brakiem nauczycieli SET dotyczy poziomu szkoły podstawowej; z kolei stopień specjalizacji przedmiotowej różni się w poszczególnych krajach na poziomie średnim – tutaj większość krajów ma lepszych nauczycieli z wykształceniem SET, chociaż niestety wiele państw boryka się z problemem braku nowo wykwalifikowanych nauczycieli – specjalistów w zakresie SET. Paradoksalnie im bardziej społeczeństwo potrzebuje osób ze środowiska SET, tym mniej prawdopodobne jest, że takie osoby zdecydują się na wykonywanie zawodu nauczyciela. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest to, że wynagrodzenie, warunki pracy, możliwości kształcenia odbywającego się w czasie pracy itd. sprawiają, iż zawód nauczyciela jest mniej atrakcyjny niż inne obszary pracy związane z SET. Tymczasem dobrze wykwalifikowani i zmotywowani nauczyciele



SET mają kluczowe znaczenie w stymulowaniu zainteresowania przyszłymi problemami naukowymi i technologicznymi oraz rozwoju karier w SET. W związku z tym w dłuższej perspektywie brak wykwalifikowanych nauczycieli SET może być jeszcze poważniejszy niż obecne zapotrzebowanie na badaczy i naukowców (netografia 2).

Edukacja przyrodnicza powinna przyczyniać się do podejmowania przez nauczycieli takich działań, które będą prowadziły do umacniania pozycji uczniów w procesie edukacyjnym oraz pomogą im w rozwijaniu myślenia twórczego i kreatywnego (netografia 2).

W swoim wystąpieniu, *Where have we got to in attaining and sustaining mass higher education?* zaprezentowanym podczas General Conference OECD *Institutional management in higher education* we wrześniu 2012 roku w Paryżu, Gago stawia kolejne pytania:

1. W jaki sposób rozwijający i zmieniający się świat szkolnictwa wyższego jest odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie na kształcenie na poziomie wyższym w różnych krajach i regionach? (szybko i niepoahamowanie).
2. W jaki sposób rozwój gospodarczy, trendy regionalne i wzorce globalizacji przekształcają sektor szkolnictwa wyższego? (poszerzanie uczestnictwa, niwelowanie różnic, stawanie się kluczowym/politycznym graczem).
3. Jak ważna jest masowa edukacja na poziomie wyższym jako podstawa konkurencyjności gospodarczej i postępu społecznego? (niezastąpiona, decydująca w skali globalnej).
4. Jakie czynniki przyczyniają się do szerszego i równego dostępu do edukacji na wyższych szczeblach? (polityczne).
5. Czy szkolnictwo wyższe zawsze i w każdej sytuacji jest dobre dla wszystkich krajów? (nie, ale popyt na szkolnictwo wyższe reaguje na wysokie aspiracje społeczne, a nie na ocenę ich lokalnego realizowania dla obecnych pokoleń).
6. Czy można osiągnąć kompromis, łącząc masową edukację wyższą z doskonałością, sprawiedliwością i selektywnością? (tak, jeśli dostępne są zasoby i jeśli odrębne społeczne środowiska i aspiracje są częścią tej samej polityki rozwojowej: poszerzanie i dywersyfikacja bazy szkolnictwa wyższego z jednej strony, budowanie wysokiego poziomu możliwości badawczych i systemów oceny z drugiej strony).



7. Co zrobić z dużą liczbą studentów źle przygotowanych i niezdolnych do radzenia sobie z minimalnymi bądź przeciętnymi standardami szkolnictwa wyższego? (polityka rozwoju szkolnictwa wyższego wymaga znacznych starań w celu zapewnienia jakości i integracji z edukacją ogólną; masowe szkolnictwo wyższe zawsze będzie wymagało segmentacji instytucjonalnej i różnych [choć połączonych ze sobą] dróg rozwoju; popyt na wykształcenie osób starszych pociąga za sobą nierealne oczekiwania publiczne: dyplomy nie mogą przekładać się na miejsca pracy).
8. Co powinni zrobić decydenci? (w wielu krajach dążenia do mobilności społecznej lub ekspansji średniej klasy społecznej prowadzą do masowego podejmowania kształcenia na poziomie wyższym, mimo iż aspiracje wielu z jego uczestników nie zostaną spełnione; frustracja w bardzo dużej skali może wywołać rewolucję polityczną, która w dłuższej perspektywie da szansę realizacji aspiracji przyszlých pokoleń w tym zakresie).
9. Co mogą zrobić decydenci? Dołożyć wszelkich starań, aby kierować aspiracjami społecznymi w celu rozwoju lepszych „instytucji wiedzy” poprzez:
  - umożliwienie uczestniczenia w krótkoterminowych kursach zawodowych oraz utrzymywanie dyplomów zawodowych i technicznych;
  - poszerzanie bazy szkolnictwa wyższego przy jednoczesnym wzmocnieniu jej najważniejszych ośrodków;
  - określenie i egzekwowanie realnych i rozwijających się mechanizmów regulacyjnych zapewniających jakość kształcenia;
  - koncentrację na zgodnym z prawem procesie tworzenia miejsc pracy dla nowych nauczycieli (indukowanych przez masową edukację wyższą) w połączeniu z procesami rozwoju kariery opartej na wymogu prowadzenia badań lub uzyskania stopnia zawodowego;
  - rozwój solidnej zdolności budowania międzynarodowych partnerstw;
  - wspieranie badań jakościowych, a mianowicie zapewnienie zewnętrznego sterowania i oceny w dziedzinie badań i międzynarodowej współpracy naukowej;
  - pomaganie w budowie „konstruktywnego” obszaru społecznego w celu rozwoju nauki i techniki oraz poszerzenia dostępu do szkolnictwa wyższego (netografia 3).

Świat wiedzy zmienia się gwałtownie, większa liczba ludzi aspiruje do podejmowania różnorodnych form edukacji, a szkolnictwo wyższe jest coraz częściej postrzegane jako „wykształcenie jutra”. Wykształcenie wyższe stało się dążeniem wszystkich, nie tylko elit społecznych, uznaje się je za siłę społeczną, gospodarczą i polityczną. Postępy w krajach rozwijających się – zapewnienie odnowienia różnego rodzaju obszarów w zakresie rozwoju naukowego, demokracji politycznej i sprawiedliwości, a także jakości kształcenia na poziomie wyższym kształcenia ogólnego staje się znaczącym celem politycznym w krajach rozwijających się. Zarządzanie ryzykiem (zapobieganie, łagodzenie, reakcja, zaufanie) jest nowym źródłem naukowej polityki: zdrowia, klęsk żywiołowych i przemysłowych, zagrożeń publicznych, jakości czy dostępności wody i żywności, energii. Intensywność i zasoby nauki rozprzestrzeniły się od fizyki cząstek, astrofizyki do nauk biologicznych, nauk przyrodniczych i wielu innych. ICT i nauka stają się ściśle powiązane (infrastruktura, prawa własności intelektualnej, nierówności). Nauka i sieci współpracy akademickiej na szczeblu światowym mają kluczowe znaczenie w budowaniu sieci instytucjonalnych tworzących nowe potencjały badawcze. Nowe wzorce programów zwiększania zdolności instytucjonalnych w tym zakresie wzbogacają obecnie tradycyjne kształcenie studentów (netografia 3).

Podczas szczytu i4j Munich Summit *Innovations: curse or blessing for the labor market?*, trwającego w dniach 22–23 listopada 2013 roku w Monachium, Gago udzielił wywiadu, w którym podkreślił, że w dyskusjach na temat kształcenia, w których brał udział, oczekiwał lepszego zrozumienia różnorodnych doświadczeń różnych części świata, ale relacja między zatrudnieniem a innowacjami przynosi wiele błędnych opinii i wyobrażeń. Jego zdaniem te błędne koncepcje powinny być analizowane, aby w pełni zrozumieć ich sedno, na przykład idea, że (netografia 4):

edukacja musi być nakierowana bezpośrednio na zawód wykonywany w przyszłości, choć często jeszcze go nie znamy; to nawet nie jest możliwe i stanowi zdecydowanie złe myślenie. Bo nawet jeśli byłoby to możliwe w stosunku do obecnych zawodów, zawodów teraźniejszości, to nie byłoby to odpowiednie do zawodów, które będą istniały jutro. My potrzebujemy edukacji, która byłaby bardziej elastyczna w tym zakresie. Błędne jest również przekonanie w innej kwestii – że innowacje zniszczą zawody; to mogłoby być prawdą w pewnych specyficznych sytuacjach lokalnych i w krótkich okresach, ale jeśli spojrzymy

na ostatnie 20 lat, w wymiarze światowym, liczba ludzi zatrudnionych, ludzi pracujących niezwykle wzrosła – nie tylko z powodu przyrostu populacji, ale też ze względu na to, że w wielu krajach rozwijających się pokonano występujące w tym zakresie przeszkody. Innowacja była tu jednym z kluczowych czynników rozwoju ekonomicznego. Jest też wiele zagadnień, których na razie jeszcze dobrze nie rozumiemy. Co może się stać, może nie w przyszłym roku, ale w ciągu kolejnych dekad? W następnym stuleciu? Co się stanie? Obecnie panuje pewna stabilność w rozwiniętym świecie, ale nie w rozwijającym się świecie, nie w gromadzącej się pracy, którą prawdopodobnie każdy dostaje/ma. Jest to jednak systematycznie redukowane i możemy oczekiwać, że w konsekwencji spadnie jeszcze bardziej w nadchodzących latach. Zatem jest wiele zmiennych, które kiedyś w końcu muszą zostać zrozumiane.

Gago, udzielając wywiadu Matthew Smithowi z Wielkiej Brytanii w 2008 roku, stwierdził, że rządy państw są pod wpływem różnego rodzaju postulatów, a ich dążeniem jest przede wszystkim realizacja swojej polityki i osiągnięcie rezultatów w zakresie integracji społecznej i edukacji dla wszystkich. Rządy nie starają się dawać gotowych rozwiązań, ale stwarzać warunki do kreowania rozwiązań przez społeczeństwo, firmy i naukowców. Stanowi to nowy trend wśród wielu ludzi, wśród różnych rządów. Oczywiście jest to wyzwanie dotyczące utrzymywania na właściwym poziomie różnego rodzaju zjawisk związanych na przykład z funkcjonowaniem sieci internetowych, ich transformacją w danym środowisku czy zachowaniem neutralności Internetu. To wszystko towarzyszy nam od jakiegoś czasu i przybiera różne formy, dlatego musimy chronić Internet w takiej formie, w jakiej występuje teraz. Od czasu gdy dwaj młodzi studenci z Chicago wynaleźli modem i udostępnili go bezpłatnie, rozpoczęła się nowa generacja, zaczęły z niego korzystać organizacje akademickie, naukowe, non profit. Innowacja, która jest absolutnie niezbędna do rozwoju i możliwości dalszego funkcjonowania Internetu, wymaga stałego kontaktu z naukowcami, akademiami, uniwersytetami, kolejnymi generacjami studentów. W pracach nad Internetem brały również udział prywatne organizacje non profit, które nie mogły polegać na rynku kapitałowym i kapitale ludzkim tak bardzo jak firmy komercyjne, ale porównywalnie do uniwersytetów i innych organizacji. Wyedukowane społeczeństwo generuje wielu wolontariuszy, którzy pracują dla tych prywatnych organizacji i pomagają dostarczać rozwiązania poszczególnych problemów oraz nowe idee dotyczące pojawiania się nowych produktów i nowych pomysłów. To kształtuje

przyszłość Internetu, a sposób, w jaki społeczeństwo obywatelskie i jego kreatywność formowały Internet w przeszłości, jest wbudowany w obecne formowanie jego idei – dlatego Internet nie ma przyszłości bez zadawania kolejnych pytań oraz bez włączania w jego rozwój setek tysięcy ludzi na całym świecie (netografia 5).

W 2011 roku Gago stwierdził, że zmiany w prawach autorskich dotyczą przede wszystkim skali korzystania z nich oraz zakresu piractwa i respektowania praw autorskich. Piractwo istniało od zawsze, zmieniła się tylko jego skala, kiedyś korzystano wyłącznie z kserokopiarek, teraz – z Internetu. Zakres respektowania praw autorskich uległ zmianom w kierunku pozytywnym. Prawa autorskie są wartością dla producentów różnego rodzaju dóbr, na przykład producent muzyczny posiada swoje dobra w postaci praw autorskich, a jego muzyka dociera do wszystkich zakątków świata – zatem wartość tego producenta znacznie wzrasta i może on korzystać z tego przywileju na wiele różnych sposobów. Piractwo nie jest niczym nowym – jego źródłem (a właściwie źródłem jego rozwoju) są niejako globalizacja i rozwój cywilizacyjny (netografia 6).

Podczas *SKF conference* (Sharing Knowledge Foundation), która odbyła się 9 czerwca 2014 roku, Gago podkreślił, że wiedza stanowi instrument postępu i rozwoju społecznego oraz pokoju. Dzielenie się nią jest czymś unikatowym i wyjątkowym z uwagi na to, że naukowiec zajmuje się nie tylko wiedzą merytoryczną na dany temat, ale również wszystkim tym, co jest potrzebne do doskonalenia umiejętności dzielenia się nią. Jedną z dróg realizacji tego założenia są konferencje naukowe, gdyż dzielimy się na nich wiedzą – nie tylko technicznymi i formalnymi aspektami związanych z doskonaleniem umiejętności, ale również kompetencjami ludzkimi, organizacyjnymi. Zatem aby móc dzielić się wiedzą należy tę wiedzę permanentnie samemu poszerzać. Kompetencje organizacyjne są niejako bazą naukowych oraz technicznych kompetencji i wiedzy. Ważne jest również dzielenie się wiedzą między krajami wysoko rozwiniętymi a tymi rozwijającymi się. Doświadczenia portugalskie w krajach portugalskojęzycznych wskazują na duże różnice między nimi – od Brazylii poprzez kraje bez ropy naftowej i innych zasobów naturalnych, ale z wysoko wykształconym społeczeństwem, po Mozambik z ropą naftową i innymi źródłami dóbr naturalnych, zasobów mineralnych, ale z częścią kraju ekstremalnie pozbawioną jakichkolwiek dóbr materialnych i własności. To są fakty, ale pojawia się też nadzieja, że nowa generacja

dobrze wykształconych przywódców i nowa generacja studentów głęboko zaangażują się w sprawy społeczne tych krajów i ich rozwój. Najlepsi z nich już próbują pracować w tych krajach, starają się połączyć swoje działania z działaniami organizacji zagranicznych – co ważne, ich marzeniem nie jest wyjazd ze swojego kraju, ale przekształcanie i doskonalenie go w zakresie nauki i edukacji. Zatem musimy współpracować, łączyć się i wspierać kraje rozwijające się. Z doświadczeń portugalskich wynika, że w krajach najlepiej rozwijających się dostrzega się społeczny fenomen chęci zdobywania wyższego wykształcenia – szczególne zainteresowanie/zapotrzebowanie widać u młodych ludzi z klasy średniej – wiąże się z tym duże wyzwanie – z jednej strony zapotrzebowanie ludzi na studiowanie nie jest do końca dopasowane do jakości i odpowiedniej oferty studiów, z drugiej strony nie jest to również dopasowane do rynku pracy. Te właśnie czynniki kreują ogromne napięcie, które widzimy w niektórych krajach na południe od Morza Śródziemnego. Uniwersytety i studenci rozpoczęli rewolucję właśnie z powodu zmian w zakresie postrzegania wykształcenia. Należy przy tym dodać, że rewolucja ta była nieunikniona. Ten sam schemat, ten sam wzór możemy zresztą zobaczyć w innych krajach, włączając w to wiele krajów afrykańskich. Istnieje jeszcze inna obserwacja – wzrasta fanatyzm i obserwuje się więcej konfliktów na uniwersytetach, które przez lata były miejscami koegzystencji i pokoju. Pod uniwersytety są podkładane bomby, profesorowie i studenci są porywani – od Indii po Afrykę i Bliski Wschód. To jest coś, co nie było powszechnym wzorcem przemocy na świecie kilka dekad temu. Dlatego Gago sam boi się każdego dnia o tę sytuację, o to, czy zrobił wystarczająco dużo w kwestii przyczynienia się do minimalizowania tych niszczących działań. Stąd też instytucje, takie jak fundacje i sieci współpracy na rzecz nauki i technologii oraz kształcenia profesjonalistów, starają się przyczyniać do dzielenia się wiedzą w celu szeroko pojętego rozwoju (netografia 7).

Podczas swojego wystąpienia 8 listopada 2013 roku *El futur de la ciència a Europa (Homo Scientificus Europaeus: a la recerca d'un futur sostenible por a la ciència europea – Ateneu Barcelonès)* Gago stwierdził, że właściwa polityka naukowa oraz debata nad jej stanem powinny występować zawsze i być prowadzone w sposób naturalny, nie tylko w czasach kryzysu. Niestety wielu naukowców europejskich przez lata było przekonanych, że polityka naukowa dotyczy wszystkich innych, ale nie ich samych. Tymczasem powinna być ona stałym elementem działań i zainteresowań naukowców.

Naukowcy muszą znać dane, interpretować je i dzielić się wiedzą, jak również przekonywać kolegów naukowców i społeczeństwo jako całość do swoich racji – to jest jedyna droga do tego, aby realizować właściwą politykę naukową. Czy rozwój naukowy postępuje? Tak – widać progres. Czy narodowy postęp naukowy przyczynia się do podziałów naukowych na arenie europejskiej lub ich redukowania? I jedno, i drugie. W opinii Gago europejska przepaść naukowa może się poszerzać, ale nie ma on na to dowodów – ma za mało danych, aby tę tezę udowodnić. Jego zdaniem przepaść ta dotyczy działań w wymiarze („scenariuszu”) światowym, a zainteresowanie tym zagadnieniem to droga do „ochrony” samych siebie. A w jaki sposób polityka naukowa i technologiczna odpowiadają na kryzys trwający od 2008 roku? Jedynie w niektórych krajach – tam gdzie obserwuje się inwestycje naukowe i technologiczne przy spadającym PKB – zaangażowanie polityki naukowej wzrasta i pojawiają się nowe inwestycje; w pozostałych krajach jest zupełnie odwrotnie, czego bezpośrednią konsekwencją jest emigracja młodych naukowców. Jednak systemy alarmowe oparte na ciągłym monitorowaniu i obserwacji nie zostały jeszcze opracowane – to właśnie jest główna słabość systemu w Europie – systemów narodowych, systemu europejskiego. W jaki sposób narodowe polityki naukowe i technologiczne powinny odpowiadać? Adekwatnie, koncentrując się na swoich najlepszych osiągnięciach, wkładając wysiłek w swoje działania – najlepiej w jednym określonym sektorze – zasobach ludzkich. Dlaczego? Bo zasoby ludzkie są najbardziej wartościowym kapitałem i atutem w krajach rozwijających się w ciągu ostatnich lat (netografia 8).

Spójeczno-polityczne obszary naukowego i technologicznego rozwoju związane są z działaniami naukowców. Wspólna odpowiedzialność naukowców i społeczeństwa w tym zakresie jest oczywista, ale trudno jest czasami dostrzec korelację między działaniami pojedynczych osób a reakcją społeczną i jej odpowiedzialnością – szczególnie jeśli odbywa się to na poziomie europejskim. W jaki sposób naukowcy mogą się przyczyniać do polepszania stanu polityki naukowej i technologicznej w Europie? Przez zaangażowanie siebie w naukę i technologiczną politykę na poziomie krajowym i europejskim oraz umacnianie i mobilizowanie ogółu społeczeństwa, jak również walkę z obawami przed podejmowaniem nowych i nieznanymi zadań (netografia 8).

Czy nauka w Europie umiera? Nie, bo liczba publikacji naukowych w każdym kraju wzrasta, a ich rozpoznawalność w Europie rośnie – są

one coraz bardziej międzynarodowe (nawet w krajach, które najmocniej dotknął kryzys). Choć oczywiście to nie wystarczy, aby mówić o rozwoju nauki, którego byśmy sobie życzyli (netografia 8).

To, co dzieje się w różnych obszarach nauki, głównie biomedycznych, jest niezwykle ważne dla rozwoju i przyszłości nauki, pokazuje możliwości i potrzebę włączania w badania wielu różnych partnerów. Na przykład występowanie wielu rzadkich chorób angażuje nie tylko nauki biomedyczne, ale również przemysł, naukowców, lekarzy klinicznych – wymaga to nawet stworzenia nowego obszaru łączącego inżynierię, nauki przyrodnicze etc. Warunek rozwoju nauki w przyszłości, wszędzie i nie tylko obecnie, jest bardzo podstawowy – zaangażowanie, gotowość, determinacja, zapał i wysiłek nowych generacji do wykorzystywania zasobów nauki z różnych dziedzin we właściwych proporcjach. W tym kontekście pojawia się również kwestia wyboru przyszłego zawodu przez młodych ludzi. Chęć studiowania rozmaitych nauk, wybieranie zawodów związanych z naukami ścisłymi i technologią, włączanie nauki i technologii do różnych zawodów – niektóre z tych studiujących osób zostaną naukowcami, a większość z nich będzie profesjonalistami w zawodach, których podstawą jest nauka. Kształcenie się w tych zawodach wymaga zaangażowania zarówno samych studiujących, jak i całego społeczeństwa, czasami bowiem to właśnie społeczeństwo nie ma pozytywnego nastawienia do nauki i jej rozwoju, nie dostrzega wpływu nauki na swoją przyszłość. Taka postawa utrudnia łączenie ze sobą różnych dziedzin nauki oraz nauki i technologii. Aby ten proces postępował szybciej, naukowcy muszą powrócić do przekazywania wiedzy podstawowej, jednoczyć się, walczyć z każdą próbą podziału między nimi – na przykład na północ i południe Europy, wschód i zachód Europy, Europejczyków i Amerykanów, nauki podstawowe i nauki stosowane. Ponadto naukowcy powinni jednoczyć się również ze społeczeństwem, promować kulturę naukową, edukację, mówić nie tylko o budżecie i własnym zatrudnieniu, lecz także o samej nauce – muszą przekonać społeczeństwo do głębszego zainteresowania się nią. Decydenci powinni reagować na bodźce płynące ze społeczeństwa, od przyszłych wyborców – to jest zasada każdej demokratycznej społeczności. Jeśli społeczeństwo nie daje właściwych sygnałów, to część odpowiedzialności za tę sytuację ponoszą naukowcy (netografia 8).





## PODSUMOWANIE

Rozważania o nauczycielu badaczu zapoczątkowały refleksje o tendencjach i trendach w edukacji. Postawa badawcza nauczyciela to nie tylko współczesne zagadnienie. Świadczy o tym chociażby zorganizowana w 2019 roku już po raz dwudziesty piąty konferencja diagnostyki edukacyjnej (Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej, OKE, Kraków). Tematyka tych konferencji dowodzi, że nauczyciele praktycy prowadzą pogłębione badania edukacyjne we współpracy z uczelniami kształcącymi nauczycieli i dokonują trafnych diagnoz. Na przykład analiza wyników egzaminów ósmoklasistów może przynieść korzyści w pracy z uczniami szkół podstawowych, a badanie wpływu śródrocznej oceny szkolnej może rzucić światło na śródroczną subiektywną (samo)ocenę ucznia z matematyki w okresie adolescencji. Z kolei na podstawie badania predyspozycji czytelniczo-rozwojowych uczniów można pogłębiać zrozumienie motywacji czytelniczej uczniów i ich kompetencji motywacyjnych, a diagnozę kształcenia umiejętności badawczych uczniów można powiązać z ich osiągnięciami na egzaminach zewnętrznych. To tylko niektóre przykłady. Badania te odgrywają dużą rolę w polityce oświatowej i przez analizy porównawcze na gruncie lokalnym, regionalnym i międzynarodowym zbliżają proces edukacyjny i metodologię badawczą do standardów światowych. Ważną częścią tych badań pozostają też metody i narzędzia badawcze stosowane w komparatystyce edukacyjnej. Dobre zasady, wspaniałe budynki szkolne, solidna infrastruktura i odpowiedni program nauczania są bezużyteczne, jeśli nauczyciele w jakiegokolwiek instytucji oświatowej nie

mają pozytywnego nastawienia do nauczania. Wielu nauczycieli podejmuje się tego zawodu nie z wyboru, ale z przypadku lub z innych powodów. Nie są zainteresowani tą profesją, ponieważ nie dostrzegają w niej niczego ciekawego i kreatywnego. Prawdopodobnie nikt nie nauczył ich też odpowiedzialnego podejścia do tego pięknego zawodu. Postawa badawcza nauczycieli jest składnikiem ich kompetencji, ale jednocześnie współczesnym standardem zawodowym. Badania edukacyjne są potrzebne. Nie tylko te prowadzone przez badaczy dydaktyków z uczelni wyższych, ale również te prowadzone przez samych nauczycieli. Stawiamy trochę przekornie pytanie: Komu potrzebne są badania na gruncie edukacji? I chcemy udowodnić, że istnieją znaczące powiązania między nauką a praktyką szkolną. Jednocześnie zarówno w kontekstach metodologicznym, jak i formalnym poszukujemy statusu dydaktyk przedmiotowych. Pisząc o wybranych kierunkach i celach badań edukacyjnych, podejmujemy refleksję nad celami działań edukacyjnych i możliwościami tworzenia społeczności badawczych wokół praktyków, którzy wyrażają przekonanie o konieczności prowadzenia pedagogicznych badań naukowych. Angażowanie się nauczycieli w praktyki i procesy badań naukowych jest najważniejszą częścią ich uczenia się oraz doskonalenia przez nich procesu dydaktycznego.

Niektórzy domagają się wzmocnienia pozycji nauczyciela jako badacza, inni kwestionują wiedzę nauczycieli w tym zakresie, wszystkich jednak łączy pogląd, że konieczna jest współpraca szkoły i uniwersytetu. Współpraca ta może wspierać budowanie „kultury pedagogicznej” dotyczącej metodologii badawczej, co zaproponowali w 2011 roku Claire Wagner, Mark Garner i Barbara Kawulich. Przyjęliśmy za Johnem W. Creswellem (2002), że badania w działaniu są rodzajem metod badawczych służących między innymi wprowadzaniu pozytywnych zmian do praktyki edukacyjnej przez systematyczne badania w środowisku edukacyjnym. Przyświeca nam przy tym myśl, że nauczyciele i ich przełożeni podejmowaliby lepsze decyzje i angażowali się w efektywniejsze praktyki, gdyby podstawą tych decyzji i praktyk były przeprowadzone badania.

W tym opracowaniu prezentujemy wyniki badań własnych przeprowadzonych w latach 2016–2018 w celu weryfikacji wiedzy nauczycieli na temat badań pedagogicznych oraz umiejętności planowania przez nich badań edukacyjnych i znajomości ich przydatności w codziennej praktyce szkolnej. Na ich podstawie możemy stwierdzić ogólnie, że nauczyciele są zainteresowani wynikami badań pedagogicznych i uważają, iż powinni brać

udział w planowaniu tych badań, są oni skłonni do akceptowania wyników badań prowadzonych przez uczelnie pedagogiczne, a w mniejszym stopniu przez inne instytucje. Ponadto uważają, że analiza wyników badań pedagogicznych pomaga im w rozwiązywaniu problemów dydaktycznych i wychowawczych, jednak w większości nie są chętni do udziału w tych badaniach, nie mają też w większości zdania na temat związku prowadzonych badań z wyzwaniami oświatowymi i dydaktycznymi. Wskazuje to na istnienie luki w organizacji przestrzeni do prowadzenia badań naukowych przez samych nauczycieli lub umożliwiania im uczestniczenia w badaniach organizowanych przez badaczy akademickich. Może to wynikać z szeregu innych obowiązków nauczycieli bezpośrednio związanych z organizacją pracy i ich funkcjonowaniem w przestrzeni szkolnej. Ponadto standardy kształcenia nauczycieli z 2012 roku nie akcentowały zbyt mocno konieczności ich uczestniczenia w procesach badawczych. Standardy kształcenia z 2019 roku kładą natomiast większy nacisk na przygotowanie studentów – przyszłych nauczycieli do analizy problematyki badań naukowych, korzystania z paradygmatów i strategii badań naukowych, zasad opracowywania projektów badawczych czy metodologii badań naukowych stosowanych w dziedzinie nauk społecznych. Warto byłoby zatem za kilka lat ponownie przeprowadzić podobne badania, aby uzyskać materiał porównawczy i zweryfikować, czy nauczyciele kształceni według nowych standardów wykazują inne postawy wobec prowadzenia badań naukowych w stosunku do nauczycieli kształconych według standardów z 2012 roku i wcześniejszych wytycznych dotyczących uzyskiwania kwalifikacji nauczycielskich.

Podkreślamy jednoznacznie, że badania prowadzone przez nauczycieli oznaczają stosowanie przez nich różnych metod i technik badawczych, od prostych do bardziej złożonych, i badania te służyć mogą różnym celom, wyznaczanym na potrzeby jednej lekcji lub zmian programowych związanych z nauczaniem przedmiotowym w danym roku szkolnym, semestrze albo na danym etapie kształcenia. Interesują nas wszystkie aspekty tych badań i powody, dla których nauczyciele je podejmują, ale najważniejsze pozostaje pytanie o wpływ badań edukacyjnych na poprawę jakości kształcenia rozumianą w wymiarze przede wszystkim indywidualnym, w odniesieniu do każdego ucznia, zarówno ucznia wybitnie uzdolnionego, jak i mającego trudności w nauce. Tutaj wkracza nauczyciel badacz i architekt informacji, który przestaje być „przekaznikiem wiedzy”, a staje się „facilitatorem”, organizatorem procesu edukacyjnego.

W ostatnim rozdziale zaprezentowaliśmy postać José Mariano Gago (1948–2015), refleksyjnego praktyka, portugalskiego ministra nauki, technologii i szkolnictwa wyższego w latach 1995–2002 oraz 2005–2011. Jak czytamy na stronie Centrum Nauki Kopernik: „Za jego kadencji w 2005 Polska i Portugalia podpisały umowę o współpracy naukowej i technicznej. Dzięki niej możliwe są wspólne przedsięwzięcia badawcze, rozwojowe i projektowe, wymiana naukowców i ekspertów, organizacja i udział w konferencjach, wymiana informacji oraz wspólne wykorzystywanie urządzeń badawczych i aparatury naukowej” (netografia 14). Według profesora Gago edukacja powinna mieć jasno określone kryteria tworzenia szeroko rozpowszechnionej kultury naukowej, co polega między innymi na partnerstwie edukacyjnym edukacji formalnej, instytucji badawczych, instytucji kultury i ośrodków rozpowszechniania informacji. Nauczyciele badacze, architekci informacji, organizatorzy i animatorzy kultury naukowej powinni być stymulatorami pokonywania barier między nauką a społeczeństwem.

## BIBLIOGRAFIA

- Afonso A.S. i Gilbert J.K., 2010. Pseudo-science: a meaningful context for assessing nature of science. *International Journal of Science Education*, 32(3), 329–348, DOI: 10.1080/09500690903055758.
- Akker van den J., 1999. Principles and methods of development research. W: J. van den Akker, R.M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen i T. Plomp (ed.), *Design approaches and tools in education and training* (s. 1–14). Boston: Kluwer Academic.
- Akker van den J., Bannan B., Kelly A., Nieveen N. i Plomp T., 2013. *Educational design research*. W: T. Plomp i N. Nieveen (ed.), *Educational design research*. Enschede: SLO.
- Alexakos K., 2015. *Being a teacher – researcher. A primer on doing authentic inquiry research on teaching and learning*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Alison W., 2018. *What is a constructivist approach to teaching?*, <https://www.the-classroom.com/constructivist-approach-teaching-8455246.html> (16.12.2019).
- Anderson R.D., 2002. Reforming science teaching: what research says about inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13(1), 1–12.
- André M., 2015. *José Mariano Gago: a key figure of science education policy in Europe*. Washington: Association of Science-Technology Centers.
- Ansari D., 2012. Culture and education: new frontiers in brain plasticity. *Trends in Cognitive Scien-Ces*, 16(2), 93–95.
- Anwar N., 2016. Action research a tool to build capacity of teacher educators. *The Journal of Educational Research*, 19(2), 105–116.
- Arquivo de Ciência e Tecnologia. *Espólio Mariano Gago* [PT/FCT/EMG].
- Arquivo de Ciência e Tecnologia. *Processo individual de José Mariano Rebelo Pires Gago* [PT/FCT/JNICT/DSGA-RPE-SP/001/0031/132].
- Avalos B., 2011. Teacher professional development in teaching and teacher education over ten years. *Teaching and Teacher Education*, 27, 10–20.
- Ayers W., 2010. *To teach: the journey of a teacher*, ed. 3. New York: Teachers College Press.
- Bacca J., Baldiris S., Fabregat R. i Graf S., 2014. Augmented reality trends in education: a systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17(4), 133–149.

- Banda E., 2016. Abstract: scientific cooperation in Europe. The European Science Foundation. W: *Researching, educating, dialoguing. The lessons that we learnt from José Mariano Gago (1948–2015)*. Madrid: International Symposium organised by the Fundación Ramón Areces, Academia Europaea and Ciência Viva (Portuguese Agency for Scientific and Technological Culture).
- Barab S. i Squire K., 2004. Design-based research: putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.
- Bassey M., 1999. *Case study research in educational settings*. Philadelphia: Open University Press Buckingham.
- Baydas O., Kucuk S., Yilmaz R.M., Aydemir M. i Goktos Y., 2015. Educational technology research trends from 2002 to 2014. *Scientometrics*, 105, 709–725.
- Beerman N., 2018. *Teacher as researcher in the classroom*. Digital Promise, Accelerating Innovation in Education, National Science Foundation, University of Wisconsin Milwaukee.
- Bell G., 1985. Can schools develop knowledge of their practice? *School Organization*, 5(2), 175–184.
- Bernard H. i Ryan G., 2010. *Analyzing qualitative data: systematic approaches*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Bezerra-Fagundes T., 2016. Concepts of the teacher as researcher and reflective teacher: perspectives about teachers' work. *Revista Brasileira de Educação*, 21, 281–298.
- Biesta G., 2007. Why „what works” won't work: evidence-based practice and the democratic deficit in educational research. *Educational Theory*, 57, 1–22.
- Biesta G., 2004. „Mind the gap!”: communication and the educational relation. W: C. Bingham i A. Sidorkin (ed.), *No education without relation* (s. 11–22). New York: Peter Lang.
- Binder M., 2012. Teacher as researcher: teaching as lived research. *Childhood Education*, 88(2), 118–120.
- Bonner P., 2006. Transformation of teacher attitude and approach to math instruction through collaborative action research. *Teacher Education Quarterly*, 33(3), 27–44.
- Boser J., 2006. Ethics and power in community – campus partnerships for research. *Action Research*, 4(1), 9–22.
- Bozkurt A., Akgun-Ozbek E., Yilmazel S., Erdogdu E., Ucar H., Guler E., Sezgin S., Karadeniz A., Sen-Ersoy N., Goksel-Canbek N., Dincer G.D., Ari S. i Aydin C.H., 2015. Trends in distance education research: a content analysis of journals 2009–2013. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(1), <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i1.1953> (12.12.2019).
- Braak van J., Tondeur J. i Valcke M., 2004. Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407–422.
- Breidenstein A., 2001. Outcomes of a preservice teachers' qualitative research. *The Clearing House*, 74(3), 141–144.

- Broderick J. i Hong S., 2011. Introducing the cycle of inquiry system: a reflective inquiry practice for early childhood teacher development. *Early Childhood Research and Practice*, 13(2), 1–13.
- Brown H.D., 2001. *Teaching by principles: an interactive approach to language pedagogy*, ed. 2. New York: Addison Wesley: Longman Inc.
- Bryce D., Whitebread D. i Szűcs D., 2015. The relationships among executive functions, metacognitive skills and educational achievement in 5 and 7 year-old children. *Metacognition Learning*, 10, 181, <https://doi.org/10.1007/s11409-014-9120-4> (12.12.2019).
- Brydon-Miller M., Greenwood D. i Maguire P., 2003. Why action research? *Action Research*, 1(1), 9–28.
- Bryman A., 2008. *Social research methods*, ed. 3. Oxford: Oxford University Press.
- Bullough R. i Gitlin A., 2001. *Becoming a student of teaching: linking knowledge production and practice*, ed. 2. New York: Routledge Falmer.
- Burns A., 2010. *Doing action research in english language teaching: a guide for practitioners*. New York, London: Rutledge.
- Burton M. i Chapman M., 2004. Problems of evidence based practice in community based services. *Journal of Learning Disabilities*, 8(1) 56–70.
- Cabral de Pina J., 2011. Entrevista a José Mariano Gago. *Análise Social*, 200, 3, XLVI.
- Carlozzi B., Carlozzi A. i Harrist S., 2004. Developmental considerations in university-school collaborative research. *The Qualitative Report*, 9(3), 375–377.
- Cassell C. i Johnson P., 2006. Action research: explaining the diversity. *Human Relations*, 59(6), 783–814.
- Castle K., 2006. Autonomy through pedagogical research. *Teaching and Teacher Education*, 22(8), 1094–1103.
- Celis J.E. i Gago J.M., 2014. Shaping science policy in Europe. *Molecular Oncology*, 8, 447–457.
- Červinková H. i Gołębiak B.D., 2013. *Edukacyjne badania w działaniu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Charmaz K., 2006. *Constructing grounded theory: a practical guide through qualitative analysis*. London: SAGE Publications.
- Chesbrough H.W., 2006. *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business Press.
- Chrabąszcz M., 2015. Szkoła sprzyjająca uczeniu się. W: G. Mazurkiewicz (red.), *Jak budować dobrą szkołę?* (s. 235–250). Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Christensen R., 2002. Effects of technology integration education on the attitudes of teachers and students. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 411–433, DOI: 10.1080/15391523.2002.10782359.
- Christianakis M., 2010. Collaborative research and teacher education. *Issues in Teacher Education*, 19(2), 109–112.
- Christidou V., 2010. Greek students' images of scientific researchers. *Journal of Science Communication*, 9(3), A01.

- Cichy D., 2011. Na szlaku rozwoju polskiej dydaktyki biologii. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia I*, 86, 59–70.
- Clandinin D.J. i Connelly F.M., 2006. Narrative inquiry. W: J.L. Green, G. Camilli i P.B. Elmore (ed.), *Handbook of complementary methods in educational research* (s. 477–487). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Clark C., 2005. The structure of educational research. *British Educational Research Journal*, 31(3), 289–308.
- Clinch R., 2001. *Secret kids' business*. Melbourne: Hawker-Brownlow.
- Cloetingh S., 2016. Abstract: The Academia Europaea: challenging the future. W: *Researching, educating, dialoguing. The lessons that we learnt from José Mariano Gago (1948–2015)*. Madrid: International Symposium organised by the Fundación Ramón Areces, Academia Europaea and Ciência Viva (Portuguese Agency for Scientific and Technological Culture).
- Cochran-Smith M. i Donnell K., 2006. Practitioner inquiry: blurring the boundaries of research and practice. W: J. Green, G. Camilli i P. Elmore (ed.), *Handbook of complementary methods in education research* (s. 503–518). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- Cochran-Smith M. i Lytle S.L., 2009. *Inquiry as stance, practitioner research for the next generation*. New York: Teachers College Press.
- Cochran-Smith M. i Lytle S., 1993. *Inside outside: teacher research and knowledge*. New York: Teachers College Press.
- Coghlan D., 2017. Retrieving action research as research in OD. *Organization Development Journal*, 35(2), 11–15.
- Coghlan S., 2004. Action research in the academy: why and whither? Reflections on the changing nature of research. *Irish Journal of Management*, 25(2), 3–5.
- Coghlan D. i Brannick T., 2014. *Doing action research in your own organization*. London: SAGE.
- Cohen L., Manion L. i Morrison K., 2007. *Research methods in education*, ed. 6. Abingdon: Routledge.
- Collins A., Joseph D. i Bielaczyc K., 2004. Design research: theoretical and methodological issues. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15–42, DOI: 10.1207/s15327809jls1301\_2.
- Connecticut Writing Project, 2013. *Teacher-as-Researcher*. USA: University of Connecticut.
- Connelly F. i Clandinin D., 2006. Narrative inquiry. W: J. Green, G. Camilli i P. Elmore (ed.), *Handbook of complementary methods in education research* (s. 477–487), ed. 3. Mahwah: Erlbaum.
- Cooke B. i Cox J., 2005. *Fundamentals of action research*, Vol. 1. London: SAGE.
- Cotham J. i Smith E., 1981. Development and validation of the conceptions of scientific theories test. *Journal of Research in Science Teaching*, 18(5), 387–396.
- CQM Insight, 2015. *Spotlight. Tribute to Mariano Gago*. No. 4, II Series.
- Craig C. i Ross V., 2008. Cultivating the image of teacher as curriculum maker. W: F.M. Connelly (ed.), *Handbook of curriculum and instruction*. Thousand Oaks: SAGE.



- Craig C.J., 2009. Teacher research and teacher as researcher. W: L.J. Saha i A.G. Dwor-kin (ed.), *International handbook of research on teachers and teaching*, Vol. 21. Boston: Springer International Handbooks of Education, Springer.
- Creamer E., 2003. Interpretive processes in collaborative research. *Academic Exchange Quarterly*, 7(3), 179–183.
- Creswell J.W., 2002. *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River: Merrill Prentice Hall.
- Czerwiński K., 2011. *Między pedagogiką ogólną a metodologią badań*. Bydgoszcz: Repozytorium Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego.
- Darling-Hammond L., 2006. Constructing 21<sup>st</sup>-century teacher education. *Journal of Teacher Education*, 57(3), 300–314.
- Danish EU Presidency, 2002. *Towards a european research area. Conference: Do we need a European Research Council?*. Copenhagen. [http://www.eurosfair.prdd.fr/bibliotheque/pdf/ERC\\_2002\\_SummaryReportFinal\\_DK.pdf](http://www.eurosfair.prdd.fr/bibliotheque/pdf/ERC_2002_SummaryReportFinal_DK.pdf) (10.05.2019).
- Darling-Hammond L., 2000. How teacher education matters. *Journal of Teacher Education*, 51(3), 166–173.
- Davis S., 2007. Bridging the gap between research and practice: What's good, what's bad, and how can one be sure? *Phi Delta Kappan*, 88(8), 568–578.
- Davis, A., 2004. The credentials of brain-based learning. *Journal of Philosophy of Education*, 38 (1), 21–36, DOI: 10.1111/j.0309-8249.2004.00361.x.
- Declaration knowledge as our common future. In honour of José Mariano Gago*, 2015. Launched in the Lisbon's Pavilion of Knowledge. [www.knowledgecommon.com](http://www.knowledgecommon.com) (4.12.2019).
- Defrijn S., Mathijs E., Gulinck H. i Lauwers L., 2008. Facilitating and evaluating farmer innovations towards more sustainable energy and material flows: case-study in Flanders. W: *Empowerment of the rural actors: a renewal of farming systems* (s. 765–773), 8th European IFSA Symposium, Clermont-Ferrand.
- Demirbas M., 2009. The relationships between the scientist perception and scientific attitudes of science teacher candidates in Turkey: a case study. *Scientific Research and Es-say*, 4(6), 565–576.
- Derksen A.A., 1993. The seven sins of pseudo-science. *Journal for General Philosophy of Science*, 24, 17–42.
- Design-Based Research Collective, 2003. Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8.
- Dewey J., 2004. *Democracy and education*. North Chelmsford: Courier Corporation.
- Dewey J., 1929. *The sources of a science of education*. The Kappa Delta Pi Lecture Series, 1 ed. New York: Horace Liveright.
- DeWitt J.R., 2010. Using collaborative research projects to facilitate active learning in methods courses. *The Journal of Faculty Development*, 24(1), 19–26.
- Dębowska J. i in., 1996. *Mała encyklopedia filozofii: pojęcia, problemy, kierunki, szkoły*. Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza Branta.
- Dick B., 2007. Action research as an enhancement of natural problem solving. *International Journal of Action Research*, 3(1/2), 149–152.

- Dylak S., 1995. *Wizualizacja w kształceniu nauczycieli*. Poznań: Wydawnictwo UAM.
- Dylak S., 2000. Konstruktywizm jako obiecująca perspektywa w kształceniu nauczycieli. W: H. Kwiatkowska, T. Lewowicki i S. Dylak, *Współczesność a kształtowanie nauczycieli*. Warszawa: WSP ZNP.
- Dylak S., 2013. *Architektura wiedzy w szkole*. Warszawa: Difin.
- Eisner E.W., 2002. From episteme to phronesis to artistry in the study and improvement of teaching. *Teaching and Teacher Education*, 18(4), 375–385.
- Elbaz-Luwisch F., 2005. How is education possible when there's a body in the middle of the room?. W: J. Phillion, M.F. He i F.M. Connelly (ed.), *Narrative & experience in multicultural education*. Thousand Oaks: SAGE.
- Ellis C. i Castle K., 2010. Teacher research as continuous process improvement. *Quality Assurance in Education*, 18(4), 271–285.
- Eng S. i Dholakia N., 2019. Action research: a review and proposal for application in marketing inquiry. *The Qualitative Report*, 24(4), 754–763.
- Engard N., 2010. Collaborative Research. *Collaborative Librarianship*, 2(2), 101–104.
- EUA, 2013. *Press release: the role of universities in the European knowledge society*. Bristol, UK.
- European Network of Education Councils, 2014. *Key note presentation by professor Gago in the subject: STEM in a European context. Europe needs more researchers*, EUN/2014/DOC/041.
- Evans J. i Benfield P., 2001. Systematic reviews of educational research: does the medical model fit? *British Educational Research Journal*, 27(5), 527–541.
- Explorable, 2019. *Steps of the scientific method, explorable. Think outside the box*, <https://explorable.com/steps-of-the-scientific-method> (11.07.2019).
- Fareh S. i Saeed A.T., 2011. The teacher as researcher in the context of language teaching. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 153–159.
- Ferguson D.L., 2008. International trends in inclusive education: the continuing challenge to teach each one and everyone. *European Journal of Special Needs Education*, 23(2), 109–120. DOI: 10.1080/08856250801946236.
- Flavell J.H., 1976. Metacognitive aspects of problem-solving. W: L.B. Resick (ed.), *The nature of intelligence* (s. 231–236). Hillsdale: Erlbaum.
- Forum of Cultures, 2004. *Scientific knowledge and cultural diversity. PCST-8 proceedings*. Barcelona: Rubes Editorial S.L.
- Forsythe K., 1986. Cathedrals in the mind: the architecture of metaphor in understanding learning. *Cybernetics and Systems Research*, 1(4), 285–292.
- Foster E., 2018. Engaging in science research changes teachers' beliefs and practice. *The Learning Professional*, 39(6), 18–21.
- Freeman M., de Marrais K., Preissle J., Roulston K., Pierre E., 2007. Standards of evidence in qualitative research: an incitement to discourse. *Educational Researcher*, 36 (1), 25–32.
- Fu V., Stremmel A., Hill L., 2002. *Teaching and learning: collaborative exploration of the Reggio Emilia approach*. Merrill/Prentice Hall: Upper Saddle River.

- Fullan M., 1993. Why teachers must become change agents. *Educational Leadership*, 50(6), 12–17.
- Gago J.M., 1996. *School science and the future of scientific culture in Europe*. Brussels: EC.
- Gago J.M., Solomon J. (ed.), 1994. *Science in school and the future of scientific culture in Europe*. Lisbon: Euroscientia Forum.
- Gago J.M., 1990. *Manifesto para a Ciência em Portugal: Ensaio*. Lisbon: Gradiva.
- Gago J.M., 1993. A investigação científica. W: *Portugal 20 anos de democracia*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- Gago J.M., 1994. *Foreword*. W: J.M. Gago, J. Solomon (ed.), *Science in school and the future of scientific culture in Europe*. Lisbon: Euroscientia Forum.
- Gago J.M., 2000. *The future of european science and technology policy. Key-note speech by Dr. José Mariano Gago*. Special session of the ESF Executive Council, Strasbourg, 23 September 1999, European Science Foundation Policy Briefing.
- Gago J.M., 2004a. Science policy for risk governance. *Science and society. Embo Reports*, 5(1), 4–6.
- Gago J.M., 2004b. *Foreword. Increasing human resources for science and technology in Europe. Europe needs more scientists: report of the high level group on human resources for science and technology in Europe*. Belgium: European Communities.
- Gago J.M., 2006a. *Speech at the signing of the cooperation agreement between Portugal and the Massachusetts Institute of Technology*. Lisbon: Cultural Centre of Belém.
- Gago J.M., 2006b. *Gago's speech: Cerimónia de lançamento do contrato de colaboração entre o Estado Português e o Massachusetts Institute of Technology. Intervenção do Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior José Mariano Gago*. Lisbon: MIT, Centro Cultural de Belém.
- Gago J.M., 2007a. *Information by the Presidency to the Council on the 4th e-Government Ministerial Conference. Information on the EU participation on the UN internet governance Forum. Annex A*. Brussels, Rio de Janeiro.
- Gago J.M., 2007b. *Gago's speech to European University Association*. Lisbon.
- Gago J.M., 2009a. *Ouverture officielle du cycle national 2009–2010: La culture des sciences et des techniques dans la société de la connaissance: quels enjeux?*. Paris: Extrait du Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie, Palais du Luxembourg.
- Gago J.M., 2009b. Science, society and science centres: a manifesto. *Ecsite Newsletter: European Network of Science Centres and Museums*, 78, 4.
- Gago J.M., 2011. Entrevista concedida a João de Pina Cabral. *Análise Social*, 66(3), 388–413.
- Gago J.M., 2013a. *H2020: policy & research, assessing Europe's scientific landscape*. UK, Belgium.
- Gago J.M., 2013b. *The evolving landscape of science and science communication and the shape of things to come*. Jerusalem: EUSEA General Conference.
- Gago J.M., 2014a. *Thinker in residence. A knowledge-based society under catalysis: a personal summary, and some naive proposals for action*. Brussels: Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Arts, Palace of the Academies.

- Gago J.M., 2014b. *A knowledge-based society under catalysis: a personal summary, and some naive proposals for action*. Brussels: Concluding speech José Mariano Gago on F2KS Symposium „Flanders’ future as a knowledge society from an international perspective”, Palace of the Academies.
- Galinsky M., Turnbull J., Meglin D. i Wilner M., 1993. Confronting the reality of collaborative practice research: issues of practice, design, measurement, and team development. *Social Work*, 38(4), 440–449.
- Garner M., Wagner C. i Kawulich B., 2011. The state of the art of teaching research methods in the social sciences: towards a pedagogical culture. *Studies in Higher Education*, 36(1), 75–88, DOI: 10.1080/03075070903452594.
- Giang V., 2013. *Gamification techniques increase your employees’ ability to learn by 40%*. <http://www.businessinsider.com/gamification-techniques-increase-your-employees-ability-to-learn-by-40-2013-9> (7.01.2020).
- Gil-Flores J., Rodríguez-Santero J. i Torres-Gordillo J., 2017. Factors that explain the use of ICT in secondary-education classrooms: The role of teacher characteristics and school infrastructure. *Computers in Human Behavior*, 68, 441–449.
- Giner S., 2016. Abstract: Reasons and unreasons of research at the University. W: *Researching, educating, dialoguing. The lessons that we learnt from José Mariano Gago (1948–2015)*. Madrid: International Symposium organised by the Fundación Ramón Areces, Academia Europaea and Ciência Viva (Portuguese Agency for Scientific and Technological Culture).
- GINNS I., HEIRDSFIELD A., ATWEH B. i WATTERS J., 2001. Beginning teachers becoming professionals through Action Research. *Educational Action Research*, 9(1), 11–134.
- Giordan, A. 2018. *Le smartphone, un outil d'apprentissage... Educavox: Le média des acteurs de l'Ecole*. <https://www.educavox.fr/accueil/debats/le-smartphone-un-outil-d-apprentis-sage> (20.08.2018).
- Gnitecki J., 2006. *Wstęp do ogólnej metodologii badań w naukach pedagogicznych*, t. 1, *Status metodologiczny nauk pedagogicznych*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Glover I. 2013. Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. W: J. Herrington, A. Couros i V. Irvine (eds.), *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (2013)*. Chesapeake, VA, AACE, 1999–2008.
- Golden D., Audet C., Smith M. i Lemelin R., 2016. Collaborative research with first nations in Northern Ontario: the process and methodology. *The Canadian Journal of Native Studies*, 36(1), 81–129.
- Gołębnik B.D., 1998. *Zmiany edukacji nauczycieli: wiedza – biegłość – refleksyjność*. Toruń–Poznań: Edytor.
- Gołębnik B.D., 2014. O „upedagogicznianiu” szkoły poprzez akademicki dyskurs edukacyjny. Ku autoetnografii. *Forum Oświatowe*, 2(52), 147–169, <http://forum-oswiatowe.pl/index.php/czasopismo/article/view/279> (7.12.2019).
- Gołębnik B.D. i Zamorska B., 2014. *Nowy profesjonalizm nauczycieli: podejścia – praktyka – przestrzeń rozwoju*. Wrocław: Dolnośląska Szkoła Wyższa.

- Gore J. i Morrison K., 2000. The perpetuation of a semi-profession: Challenges in the governance of teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 17(1), 31–47.
- Gould M.A., 2008. Teacher as researcher: a paradigm for professional development. *Kappa Delta PI Record*, 45(1), 5–7.
- Gray J. i Campbell-Evans G., 2002. Beginning Teachers as Teacher-Researchers. *Australian Journal of Teacher Education*, 27(1), doi:10.14221/ajte.2002v27n1.4.
- Greenwood D. i Levin M., 2011. *Introduction to action research*, 2 ed. Thousand Oaks: SAGE.
- Greenwood D.J. i Levin M., 2007. *Introduction to action research, social research for social change*, wyd. 2. Thousand Oaks: SAGE.
- Gul S. i Sozbilir M., 2015. Biology education research trends in Turkey: 1997–2012. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(1), 93–109.
- Haley M., 2005. Action research in language learning. *Academic Exchange Quarterly*, 9(3), 193–197.
- Hammersley M. (red.), 2007. *Educational research and evidence-based practice*. London: SAGE.
- Hansen J., 1997. Researchers in our own classrooms: What propels teacher researchers? W: N.D. Leu, C. Kinzer i K. Hinchman (ed.), *Literacies for the 21st century: research and practice*. Chicago: National Reading Conference.
- Hansson, S.O., 2017. Science and pseudo-science. W: E.N. Zalta (ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/pseudo-science/> (20.11.2019).
- Harasim L., 2000. Shift happens: online education as a new paradigm in learning. *The Internet and Higher Education*, 3(1), 41–61.
- Hargreaves D., 1996. *Teaching as a research-based profession: possibilities and prospects*. London: Teacher Training Agency.
- Hargreaves D., 1997. In defence of evidence-based teaching. *British Educational Research Journal*, 23(4), 405–419.
- Hargreaves D., 1999. Revitalising educational research: lessons from the past and proposals for the future. *Cambridge Journal of Education*, 29(2), 405–419.
- Harrison C. i Killion J., 2007. Ten roles for teacher leaders. *Educational Leadership*, 65(1), 74–77.
- Hatch A., Greer T. i Bailey K., 2006. Student produced action research in early childhood teacher education. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 27(2), 205–212.
- Heitor M., 2016. Abstract: inaugural lecture. Knowledge and the collective ambition for Europe: learning from José Mariano Gago in policy making. W: *Researching, educating, dialoguing. The lessons that we learnt from José Mariano Gago (1948–2015)*. Madrid: International Symposium organised by the Fundación Ramón Areces, Academia Europaea and Ciência Viva (Portuguese Agency for Scientific and Technological Culture).
- Hejnicka-Bezwińska T., 2008. *Pedagogika ogólna*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Henderson B., Meier D., Perry G. i Stremmel A., 2012. The nature of teacher research. *Voices of Practitioners*, 10, 1–17.

- Henderson M., Hunt S. i Wester C., 1999. Action research: a survey of AACTE-member institutions. *Education*, 119(4), 663–667.
- Hermans R., Tondeur J., van Braak J. i Valcke M., 2008. The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51(4), 1499–1509.
- Hill L., Stremmel A. i Fu V., 2005. *Teaching as inquiry: rethinking curriculum in early childhood education*. New York: Pearson Education.
- Hollingsworth S., 1995. Teachers as researchers. W: L.W. Anderson (ed.), *International encyclopedia of teaching and teacher education* (s. 16–19), ed. 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hollingsworth S. i Sockett H., 1994. Positioning teacher research in educational reform: an introduction. W: S. Hollingsworth i H. Sockett (ed.), *Teacher research and educational reform* (s. 1–20), Ninety-third yearbook of the National Society for the Study of Education. Chicago: University of Chicago Press.
- Hsin-Yuan Huang W. i Soman D., 2013. *A practitioner's guide to gamification of education*. Toronto: Rotman School of Management, University of Toronto.
- Hubbard R.S., Power B.M., 1993. Finding and framing a research question. W: L. Patterson, C.M. Santa, K.G. Short i K. Smith (ed.), *Teachers are researchers: Reflection and action*. Newark: International Reading Association.
- Hummel E., Slowinski G., Mathews S. i Gilmont E., 2010. Business models for collaborative research. *Research-Technology Management*, 53(6), 51–54.
- Javier Penton Herrera L., 2018. Action research as a tool for professional development in the K-12 ELT classroom. *TESL Canada Journal*, 35(2), 128–139.
- Jayaprabha G., 2013. Metacognitive instruction and cooperative learning strategies for promoting insightful learning in science. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(1), article 15.
- Jenkins H., 2009. *Confronting the challenges of participatory culture media education for the 21st century*, [http://digilib.umpalopo.ac.id:8080/jspui/bitstream/123456789/315/1/%5B-Henry\\_Jenkins%5D\\_Confronting\\_the\\_Challenges\\_of\\_Part%28BookZZ.org%29.pdf](http://digilib.umpalopo.ac.id:8080/jspui/bitstream/123456789/315/1/%5B-Henry_Jenkins%5D_Confronting_the_Challenges_of_Part%28BookZZ.org%29.pdf) (16.08.2019).
- Johnson B., 1993. *Teacher-As-Researcher*. Washington: ERIC Clearinghouse on Teacher Education.
- Johnson L., Adams Becker S., Estrada V. i Freeman A., 2014. *Horizon report 2014 – higher education edition*. Austin: The New Media Consortium.
- John-Steiner V., 2000. *Creative collaboration*. Oxford: Oxford University Press.
- Jorge M.G., Mora C.E., Añorbe-Díaz B. i González-Marrero A., 2017. Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13(2), 469–486, DOI 10.12973/eurasia.2017.00626a.
- Kaczmarzyk M., 2015. Kolidzja czy symbioza? O konsekwencjach różnic w strategiach rozwiązywania problemów u nastolatków i ich nauczycieli. W: G. Mazurkiewicz (red.), *Jak budować dobrą szkołę?* (s. 225–233). Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.

- Kalliola S., 2009. Learning along with participatory action research – a Finnish perspective. *International Journal of Action Research*, 5(3), 289–321.
- Kapp K.M., 2012. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. New York: John Wiley & Sons.
- Kasl E. i Yorks L., 2002. *An extended epistemology for transformative learning theory and its application through collaborative inquiry*. TCRecord Online, <http://www.tcrecord.org/Content.asp?ContentID=10878> (11.07.2019).
- Keating J., Diaz-Greenberg R., Baldwin M. i Thousand J., 1998. A collaborative action research model for teacher preparation programs. *Journal of Teacher Education*, 49(5), 381–390.
- Kelsey K., 2004. Method for learning about your program for positive change. *The Agricultural Education Magazine*, 76(6), 10–11.
- Kemmis S., 2001. The 2000 Radford lecture. Educational research and evaluation: opening communicative space. *The Australian Educational Researcher*, 28 (1), 1–30.
- Keyes C.R., 2000. The early childhood teacher's voice in the research community. *International Journal of Early Years Education*, 8(1), 3–13.
- Kędzierska H. i Maciejewska M., 2014. Odpowiedzialny nauczyciel – (nie)odpowiedzialna wspólnota – co pomaga, a co przeszkadza w budowaniu nauczycielskich wspólnot praktyków. W: Mazurkiewicz G. (red.), *Edukacja jako odpowiedź. Odpowiedzialni nauczyciele w zmieniającym się świecie* (s. 83–96). Warszawa–Kraków: Ośrodek Rozwoju Edukacji – Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Kędzierska H., 2015. *Uczenie się przez poszerzanie. O perspektywach wykorzystania modelu ekspansywnego uczenia się w doskonaleniu nauczycieli*. Warszawa: Ośrodek Rozwoju Edukacji.
- Kędzierska H., 2018. Opowiadanie o doświadczeniach z własnej praktyki jako metoda wspomagania rozwoju profesjonalnego nauczycieli. W: *Wspomaganie rozwoju kompetencji diagnostycznych nauczycieli*. Katowice: PTDE Polskie Towarzystwo Diagnostyki Edukacyjnej.
- Kilburn D., Nind M., Wiles R., 2014. Learning as researchers and teachers: the development of a pedagogical culture for social science research methods?. *British Journal of Educational Studies*, 62(2), 191–207, DOI: 10.1080/00071005.2014.918576.
- Kincheloe J., 1999. Teacher-as-Researcher. *Educational Researcher*, 28(4), 27–31.
- Kincheloe J., 2003. *Teachers as researchers: qualitative inquiry as a path to empowerment*. London: Psychology Press.
- Kincheloe J., 2008. The vicissitudes of twenty-first century critical pedagogy. *Studies in Philosophy and Education*, 27(5), 399–404.
- Kiryakova G., Angelova N. i Yordanova L., 2015. *Gamification in education*. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference.
- Klopper L.E., 1971. Evaluation of learning in science. W: B.S. Bloom, J.T. Hastings i G.F. Madaus (ed.), *Handbook of formative and summative evaluation of student learning*. London: McGraw-Hill.



- Klus-Stańska D., 2000. *Konstruowanie wiedzy w szkole*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Knight S., Wiseman D. i Cooner D., 2000. Using collaborative teacher research to determine the impact of professional development school activities on elementary students' math and writing outcomes. *Journal of Teacher Education*, 51(1), 26–38.
- Komisja Europejska, 2006. Modernizacja systemów edukacji i szkoleń: ważny wkład na rzecz dobrobytu i spójności społecznej w Europie. *Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej*.
- Konstantinou I., 2018. *The teacher-as-researcher: making the case for research in schools*. London: British Educational Research Association.
- Korthagen F., 2001. *Linking practice and theory: the pedagogy of realistic teacher education*. Seattle: Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.
- Krajewski M., 2010. *O metodologii nauk i zasadach pisarstwa naukowego. Uwagi podstawowe*. Gliwice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Kupisiewicz C., 2012. *Dydaktyka. Podręcznik akademicki*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- Kwiatkowska H., 2000. Czy edukacja, jaką nauczyciel zdobywa, może być zagrożeniem zawodowego funkcjonowania?. *Chowanna*, 2, 21–31.
- Kwiatkowska H., 2005. *Tożsamość nauczycieli*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Kwiatkowska H., 2008. *Pedeutologia*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Kwieciński Z., 2008. Tożsamość szkoły a zmiana i rozwój. W: R. Wawrzyniak-Beszterda (red.), *Życie szkoły. Prace dedykowane Marii Dudzikowej*. Poznań: Garmond.
- Lakatos I., 1978. *The methodology of scientific research programmes*, Vol. 1: *Philosophical Papers*. New York: Cambridge University Press.
- Lang D., Wiek A., Bergmann M., Stauffacher M., Martens P., Moll P., Swilling M. i Thomas C., 2012. Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles and challenges. *Sustainability Science*, 7, 25–43.
- Larner M., 2004. *Pathways: charting a course for professional learning*. Portsmouth: Heinemann.
- Leaman L., 2008. *The perfect teacher: how to make the very best of your teaching skills*. London: Continuum International Publishing Group.
- Lederman J.S. i Khishfe R., 2002. *Views of nature of science*. Form D. Unpublished paper. Chicago: Illinois Institute of Technology.
- Lederman J.S. i Ko E.K., 2004. *Views of nature of science*. Form E. Unpublished paper. Chicago: Illinois Institute of Technology.
- Lederman N.G., 2013a. *Handbook of research on science education*, www.taylorfrancis.com (7.01.2020).
- Lederman N.G., 2013b. *Nature of science: past, present, and future*. In *handbook of research on science education*. London: Routledge.
- Lee K., 2012. Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13–21.



- Leege L., Schriver M. i Chassereau K., 2008. Guided inquiry through collaborative research in the life science classroom. *The Science Teacher*, 75(2), 48–52.
- Leeman Y. i Wardekker W., 2014. Teacher research and the aims of education. *Teachers and Teaching*, 20(1), 45–58, DOI: 10.1080/13540602.2013.848516.
- Levin B. i Merritt S., 2006. Guest editors' introduction: action research for teacher empowerment and transformation. *Teacher Education Quarterly*, 33(3), 3–6.
- Levin B. i Rock T., 2003. The effects of collaborative action research on preservice and inservice teacher partners in professional development school. *Journal of Teacher Education*, 54, 135–149.
- Levin M. i Martin A.W., 2007. The praxis of educating action researchers: The possibilities and obstacles in higher education. *Action Research*, 5(3), 219–229, DOI: 10.1177/147675030708101.
- Lilja E., 2012. Teacher as researcher: prioritizing voices in teacher research-learning to listen to my students' voices over my own. *Childhood Education*, 88 (6), 91–393.
- Lisbon European Council, 2000. Presidency Conclusions. [https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.eno.htm](https://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.eno.htm) (11.07.2019).
- Lunenburg F.C., 1998. Constructivism and technology: instructional designs for successful education reform. *Journal of Instructional Psychology*, 2.
- Lyngnes K., 2016. A reflexive eye on a collaborative action research project in school. *The Qualitative Report*, 1, 196–211.
- Maciejewska M., 2017. Współczesne badania pedagogiczne – tworzenie wiedzy potrzebnej praktyce. *Przegląd Pedagogiczny*, 1, 41–53.
- Maciejowska I. i Apotheker J., 2014. Raising youth awareness to responsible research and innovation through inquiry based science education. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia*, 4, 118–125.
- MacLaren I., 2004. New trends in web-based learning: objects, repositories and learner engagement. *European Journal of Engineering Education*, 29(1), 65–71, DOI: 10.1080/0304379032000129296.
- MacLean M. i Mohr M., 1999. *Teacher-researchers at work*. Berkley: The National Writing Project.
- Marsick V. i Gephart M., 2003. Action research: building the capacity for learning and change. (Overview). *Human Resource Planning*, 26(2), 14–18.
- Martín-Gutiérrez i in., 2017. *Virtual Technologies Trends in Education*, <https://www.ejms-te.com/download/virtual-technologies-trends-in-education-4674.pdf> (17.12.2019)
- McKenney S., Reeves T.C., 2018. *Conducting educational design research*. London: Routledge.
- McLean J., Howitt R., Colyer C., Raven M. i Woodward E., 2016. Giving back: report on the „Collaborative Research in Indigenous Geographies” workshop, AIATSIS, Canberra, 30 June 2015. *Australian Aboriginal Studies*, 2, 121–123.
- McRae P. i Parsons J., 2006. Teachers as researchers. (Re)Searching within Alberta's schools. Alberta Teachers' Association, *ATA Magazine*, 87, 3.
- Medina J., 2009. *12 sposobów na supermózg*, tłum. M. Betley. Warszawa: Prószyński i S-ka.

- Medina N., Baez L. i Mendez L., 2018. Collaborative transdisciplinary research in a small institution: challenges and opportunities. *Informing Science: the International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 21, 235–253.
- Meier D. i Hendersson B., 2007. *Learning from young children in the classroom: The art and science of teacher research*. New York: Teachers College Press.
- Menon R. i Owens D., 1994. Fostering professional development through collaborative research. *Education*, 114(3), 364–367.
- Merrill C., 2004. Action research and technology education. *The Technology Teacher*, 63(8), 6–8.
- Meulen van der A., Krabbendam L. i de Ruyter D., 2015. Educational neuroscience: its position, aims and expectations. *British Journal of Educational Studies*, 63 (2), 229–243, DOI: 10.1080/00071005.2015.1036836.
- Mezirow J., 1990. *Fostering critical reflection in adulthood: A guide to transformative and emancipatory learning*. San Francisco: Jossey Bass.
- Michniewska A., 2017. Wykorzystanie aplikacji mobilnych podczas zajęć terenowych. Rozpoznawanie gatunków roślin. *Aura. Dodatek Ekologiczny dla szkół*, 270, 1–4.
- Mierzejewski A., 1981. *Tajemnice glinianych tabliczek*. Warszawa: Iskry.
- Mills G., 2000. *Action research: A guide for the teacher researcher*. Upper Saddle River: Merrill/Prentice-Hall.
- Mills G., 2007. *Action research: a guide for the teacher researcher*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Mohr M., 1980. The teacher as researcher. National Writing Project. *The Quarterly*, 3, 4–6.
- Moran M.J., 2007. Collaborative action research and project work: promising practices for developing collaborative inquiry among early childhood preservice teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23, 418–431.
- Newby P., 2010. *Research methods for education*. Harlow: Pearson.
- Niemiec C.P. i Ryan R.M., 2009. Autonomy, competence, and relatedness in the classroom: applying self-determination theory to educational practice. *Theory and Research in Education*, 7(2), 133–144.
- Nimmo J. i Park S., 2009. Engaging early childhood teachers in the thinking and practice of inquiry: Collaborative research mentorship as a tool for shifting teacher identity. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 30(2), 93–104.
- Niżnik J., 1991. „Potoczność” jako kategoria teoretyczna. W: A. Jawłowski (red.), *Kategoria potoczności. Źródła filozoficzne i zastosowania teoretyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Kultury, Instytut Filozofii i Socjologii PAN.
- Norton L., 2009. *Action research in teaching and learning: A practical guide to conducting pedagogical research in universities*. London: Routledge.
- Nowacki T., 1976. *Teoretyczne podstawy opracowań metodycznych*. Wrocław: Ossolineum.
- Oancea A., 2005. Criticisms of educational research: key topics and levels of analysis. *British Educational Research Journal*, 31(2), 157–184.
- Ortega y Gasset J. 2014. Meditación de la técnica, SCIO. *Revista de Filosofía*, 10, 187–191.

- Palka S., 2006. *Metodologia, badania, praktyka pedagogiczna*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Palka S., 2011. Triangulacja w badaniach procesu dydaktyczno-wychowawczego. *Przeгляд Pedagogiczny*, 1, 119–123.
- Palka S., 2016. Metodologiczne problemy badań edukacyjnych. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Pedagogika*, 13, 29–34.
- Pålshaugen O., 2006. Dilemmas of action research – an introduction. *International Journal of Action Research*, 2(2), 149–162.
- Palubicka A. i Kowalski A.P. (red.), 2003. *Konstruktywizm w humanistyce*. Bydgoszcz: Epigram.
- Pelling N., 2011. *The (short) prehistory of gamification*. <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/the-short-prehistory-of-gamification> (11.07.2019).
- Pezaro C., 2015. *Teachers as researchers: what they do, where to find them, and how academic researchers can engage with them*. EduResearch Matters, A voice for Australian educational research, Australian Association for Research in Education, <https://www.aare.edu.au/blog/?p=980> (9.12.2019).
- Pfeffer J., 2009. Renaissance and renewal in management studies: relevance regained. *European Management Review*, 6(3), 141–148.
- Piaget J., 1973. *Psychology and epistemology: towards a theory of knowledge*. Rio de Janeiro: Record.
- Pilch T. i Bauman T., 2001. *Zasady badań pedagogicznych. Strategie ilościowe i jakościowe*. Warszawa: Wydawnictwo Żak.
- Pine G., 2009. *Teacher action research: Building knowledge democracies*. Thousand Oaks: SAGE.
- Plomp T., 2013. Educational design research: an introduction. W: T. Plomp i N. Nieveen (ed.), *Educational design research* (s. 1–50). Enschede: SLO.
- Poetter T., 2001. Creating a center of inquiry. *The Educational Forum*, 65, 51–72.
- Ponte P. i Rönnerman K., 2009. Pedagogy as human science, bildung and action research: Swedish and Dutch reflections. *Educational Action Research*, 17(1), 155–167.
- Postholm M.B., 2009. Research and development work: developing teachers as researchers or just teachers? *Educational Action Research*, 17(4), 551–565.
- Potter G., 2001a. Facilitating critical reflection on practice through collaborative research. *The Australian Educational Researcher*, 28(3), 117–139.
- Potter G., 2001b. The Power of collaborative research in teachers' professional development. *Australian Journal of Early Childhood*, 26(2), 8–13.
- Potyrała K., 2011a. Badania jakościowe w dydaktyce biologii i ochrony środowiska. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia I*, 124–134.
- Potyrała K., 2011b. The impact of media culture on the biology education of 'instant generation'. *Problems Of Education In the 21<sup>st</sup> Century, Scientia Educologica*, 28(28), 96–105.
- Potyrała K., 2017. *Edukacja. Synergia nowych mediów i dydaktyki. Ewolucja, antynomie, konteksty*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego.

- Potyrała K. i Wnęk-Gozdek J., 2017. Organizacja procesów dydaktycznych implikująca aktywność edukacyjną uczniów. W: I. Ocetkiewicz (red.), *Szkoła jako organizacja ucząca się? Perspektywa ewaluacji zewnętrznej* (s. 37–52). Kraków: Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego.
- Potyrała K., Czerwiec K., Studnicki E. i Skrzypek W., 2018a. Teacher as researcher – from the transferer of knowledge to the leader of scientific research. W: Ł. Tomczyk, A. Ryk i J. Prokop (ed.), *New trends and research challenges in pedagogy and andragogy* (s. 21–35). Kraków: Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, DOI 10.24917/9788394156893.2.
- Potyrała K., Czerwiec K., Studnicki E. i Skrzypek W., 2018b. Praca zawodowa nauczyciela – permanentne doskonalenie się warunkiem profesjonalizmu. *Ruch Pedagogiczny*, 3, 95–104.
- Potyrała K., 2019. Internet i uczestnictwo społeczne w świetle relacji uczeń–nauczyciel. W: J.R. Paśko (red.), *Nauczyciel i uczeń we współczesnej szkole* (s. 11–22). Tarnów: MWSE.
- Power C.N., 2000. Global trends in education. *International Education Journal*, 1(3), 152–163.
- Powszechna deklaracja praw człowieka, [https://www.unesco.pl/fileadmin/user\\_upload/pdf/Powszechna\\_Deklaracja\\_Praw\\_Czlowieka.pdf](https://www.unesco.pl/fileadmin/user_upload/pdf/Powszechna_Deklaracja_Praw_Czlowieka.pdf) (9.12.2019).
- Pring R., 2000. *Philosophy of educational research*. Michigan: Continuum.
- Pushor D. i Clandinin D., 2009. The interconnections between narrative inquiry and action research. W: S. Noffke i B. Somekh (ed.), *The Sage handbook of educational action research* (s. 290–300). Thousand Oaks: SAGE.
- Raucent B., 2016. *La classe à l'envers pour apprendre à l'endroit guide pratique pour débiter en classe inverse*. Louvain Learning Lab (LLL).
- Reason P., 2006. Choice and quality in action research practice. *Journal of Management Inquiry*, 15(2), 187–203.
- Reason P., Bradbury H., 2006. *Handbook of action research: participative inquiry and practice*. Thousand Oaks: SAGE.
- Redelius K., Quennerstedt M. i Öhman M., 2015. Communicating aims and learning goals in physical education: part of a subject for learning?. *Sport, Education and Society*, 20(5), 641–655, DOI: 10.1080/13573322.2014.987745.
- Riel M., 2014. *The learning circle model: collaborative knowledge building*, <https://sites.google.com/site/onlinelearningcircles/Home/learning-circles-defined> (1.07.2019).
- Rapoport R.N., 1970. Three dilemmas of action research. *Human Relations*, 23, 499–513.
- Roars R., 2015. *Bitterness cannot be avoided but should not turn into rejection*. Return on Academic Research.
- Rodger C., 2002. Seeing student learning: teacher change and the role of reflection. *Harvard Educational Review*, 72(2), 230–253.
- Rönnerman K. i Salo P., 2012. Collaborative and action research within education – a Nordic perspective. *Nordic Studies in Education*, 32(1), 5–16.
- Rowell L., 2006. Action research and school counseling: closing the gap between research and practice. *Professional School Counseling*, 9(5), 376–384.

- Rowell L., Riel M. i Polush E., 2016. *The Palgrave International Handbook of Action Research*, chapter 6: *Defining action research: on dialogic spaces for constructing shared meaning* (s. 85–102). New York: Palgrave Macmillan.
- Rubacha K., 2004. Budowanie teorii pedagogicznych. W: Z. Kwiecieński i B. Śliwerski (red.), *Pedagogika. Podręcznik akademicki* (s. 59–68), t. 1. Warszawa: PWN.
- Rubacha K., 2008. *Metodologia badań nad edukacją*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Russell B. i Ryan G., 2010. *Analyzing qualitative data: systematic approaches*. Thousand Oaks: SAGE.
- Rust F., 2007. Action research in early childhood contexts. W: J.A. Hatch (ed.), *Early childhood qualitative research* (s. 95–108). New York: Routledge.
- Rust F., 2009. Teacher research and the problem of practice. *Teachers College Record*, 111(8), 1882–1893.
- Rust F. i Clark C., 2004. *How to do action research in your classroom. Lessons from the Teachers Network Leadership Institute*. MetLife Foundation.
- Rust F. i Meyers W., 2003. *Taking action with teacher research*, ed. 1. Portsmouth: Heinemann.
- Sagor R., 2000. *Guiding school improvement with action research*. Association for supervision and curriculum development. US: Assn for Supervision & Curricu.
- Sanderson I., 2003. Is it 'what works' that matters? Evaluation and evidence-based policy making. *Research Papers in Education*, 18(4), 331–345.
- Santa C.M. i Santa J.L., 1995. Teacher as researcher. *Journal of Reading Behavior*, 27(3), 439–451.
- Sawiński J.P., 2011. Nauczyciel edukacji biologicznej epoki cyfrowej. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia I*, 86, 82–103.
- Sayerm P., Crawford T., 2017. Developing a collaborative qualitative research project across borders: issues and dilemmas. *The Qualitative Report*, 22(6), 1580–1588.
- Seider S. i Lemma P., 2004. Perceived effects of action research on teachers' professional efficacy, inquiry mindsets, and the support they received while conducting projects to intervene in student learning. *Educational Action Research*, 12(2), 219–237.
- Serres M. i Stiegler B., 2012. Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant. *Philosophie Magazine*, 62, [www.youtube.com/watch?v=iREkxNVetbQ&feature=youtuve](http://www.youtube.com/watch?v=iREkxNVetbQ&feature=youtuve) (5.10.2019).
- Serres M. i Stiegler, B., 2012. Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant. *Philosophie Magazine*, 62. [www.youtube.com/watch?v=iREkxNVetbQ&feature=youtuve](http://www.youtube.com/watch?v=iREkxNVetbQ&feature=youtuve) (5.10.2019).
- Shani A.B. i Passmore W.A., 2010. Organization inquiry: towards a new model of the action research process, W: D. Coghlan i A.B. Shani, *Fundamentals of organizational development* (s. 249–260), t. 1. London: SAGE.
- Shani A., Coghlan D. i Cirella S., 2012. Action research and collaborative management research: more than meets the eye? *International Journal of Action Research*, 8(1), 45–67.
- Shermer M., 1997. *Why people believe weird things: pseudoscience, superstition, and other confusions of our time*. New York: W. H. Freeman and Company.

- Shulman L.S., 1999. *Ways of thinking, ways of teaching*. New York: Teachers College Press.
- Shulman L., 2004. *The wisdom of practice: essays on teaching, learning, and learning to teach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Silverman D., 2007. *Interpretacja danych jakościowych*, tłum. M. Głowacka-Grajper i J. Ostrowska. Warszawa: PWN.
- Silverman R., 2011. Latest game theory: mixing work and play – companies adopt gaming techniques to motivate employees. *Wallstreet Journal*, 10 October.
- Słownik języka polskiego pod red. W. Doroszewskiego*, 2020, <https://sjp.pwn.pl/doroszewski/lista> (11.07.2019).
- Smith, L., Bratini L., Chambers D.-A., Jensen R.V. i Romero L. 2010. Between idealism and reality: Meeting the challenges of participatory action research. *Action Research* 8(4), 407–425.
- Solomon J., 2013. *Science of the people: understanding and using science in everyday contexts*. New York: Routledge.
- Spratt M., Pulverness A. i Williams M., 2005. *The TKT course: teaching knowledge test*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Starkey L., Yates A., Meyer L.H., Hall C., Taylor M., Stevens S. i Toia R., 2009. Professional development design: embedding educational reform in New Zealand. *Teaching and Teacher Education*, 25, 181–189.
- Staško R., Czerwiec K. i Potyrała K., 2017. Wiedza i postawy studentów – przyszłych nauczycieli – w zakresie metodologii i metod badań naukowych. *Edukacja – Technika – Informatyka*, 3(21), 170–178.
- Stewart W., 2008. Workload deal ignored. *The Times educational supplement*, 4803, 1, ProQuest Education Journals database.
- Stremmel A., 2007. The value of teacher research: nurturing professional and personal growth through inquiry. *Voices of Practitioners*, 2(3), 1–9.
- Stringer E., 2007. *Action research*, wyd. 3. Thousand Oaks: SAGE.
- Such J. i Szczęśniak M., 1997. *Filozofia nauki*. Poznań: Wydawnictwo naukowe UAM.
- Sullivan G. i Hafeli A., 2017. Shedding light on research cultures and communities. *Art Education*, 70(2), 4.
- Szempruch J., 2007. *Planowanie rozwoju szkoły*. Lublin: Trans Humana.
- Szempruch J., 2011. Nauczyciel wobec wyzwań edukacyjnych późnej nowoczesności. W: I. Adamek i Z. Zbróg (red.), *Wczesna edukacja dziecka wobec wyzwań współczesności*. Kraków: Wydawnictwo Libron.
- Szempruch J., 2012. *Nauczyciel w warunkach zmiany społecznej i edukacyjnej*. Kraków: Impuls.
- Szempruch J., 2013. Wsparcie nauczyciela w rozwoju kompetencji zawodowych. W: B. Bugajska-Jaszczołt, J. Karczevska, A. Przychodni i E. Zyzik (red.), *Kompetentny nauczyciel wczesnej edukacji inwestycją w lepszą przyszłość* (s. 59–69), t. I. Kielce: Uniwersytet Jana Kochanowskiego.
- Szempruch J., 2016. Modele kształcenia nauczycieli a zadania edukacji. *Studia z Teorii Wychowania*, t. 7, 4(17), 37–51.

- Szempruch J., 2017. Wsparcie nauczyciela w komunikowaniu się z uczniem. W: S.T. Kwiatkowski i D. Walczak (red.), *Kompetencje interpersonalne w pracy współczesnego nauczyciela* (s. 114–124). Warszawa: Wydawnictwo Akademii Pedagogiki Specjalnej.
- Szempruch J., 2019. W stronę profesjonalizmu nauczyciela. *Przegląd Pedagogiczny*, 2, 24–32.
- Szymański M.J., 1998. Wartości nauczycieli i uczniów szkół zawodowych. W: S.M. Kwiatkowski (red.), *Nowe uwarunkowania edukacji szkolnej* (s. 152–158). Warszawa: Instytut Badań Edukacyjnych.
- Śliwerski B., 2009. *Współczesna myśl pedagogiczna: znaczenia, klasyfikacje, badania*. Kraków: Impuls.
- Taylor H., 2014. Teachers as researchers. Pragmatic technicians or critical intellectuals?. *LINK*, 1, 1.
- TeAchnology, The Online Teacher Resource, 2019. *How can teachers improve their skill by doing research?*. TeAchnology.com (10.05.2019).
- The European Parliament, 2016. *Jose Mariano Gago – science and Europe*. Alliance for biomedical research in Europe, Brussels.
- The European Research Council, 2003. *A Cornerstone in the European Research Area. Report from an expert group*. Copenhagen: Ministry of Science, Technology and Innovation, <http://erc.europa.eu/sites/default/files/content/ERCExpertgroupfinalreport.pdf> (10.05.2019).
- The Stanford encyclopedia of philosophy*, 2017, <https://stanford.library.sydney.edu.au/archives/spr2017/entries/pseudo-science/> (9.12.2019).
- Thuściak-Deliowska A., 2017. Nauczyciel jako architekt doświadczeń społecznych uczniów w klasie szkolnej. W: J. Madalińska-Michalak, N.G. Pięka i K. Białoży (red.), *Edukacja i praca nauczyciela a ciągłość i zmiana – konteksty empiryczne*. Kraków: Scriptum.
- Tobin K., 2014. Using collaborative inquiry to better understand teaching and learning. W: J. Bencze i S. Alsop (ed.), *Activist science and technology education. Cultural studies of science education* (s. 127–147). Dordrecht: Springer.
- Townsend, A., 2012. Nauczyciele jako „przewodnicy w uczeniu się”. W: G. Mazurkiewicz (red.), *Jakość edukacji: różnorodne perspektywy* (s. 113–125). Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Vásquez V. 2019. *Teachers as researchers: advantages, disadvantages and challenges for teachers intending to engage in research activities*. Academia, [https://www.academia.edu/719736/Teachers\\_as\\_Researchers\\_Advantages\\_Disadvantages\\_and\\_Challenges\\_for\\_Teachers\\_Intending\\_to\\_Engage\\_in\\_Research\\_Activities](https://www.academia.edu/719736/Teachers_as_Researchers_Advantages_Disadvantages_and_Challenges_for_Teachers_Intending_to_Engage_in_Research_Activities) (20.03.2019).
- Ventulani J., 2011. *Mózg. Fascynacje, problemy, tajemnice*. Kraków: Opera Selecta, Homini.
- Walker C.B.F., 1998. *Pismo klinowe*, tłum. A. Reiche. Warszawa: Wydawnictwo RTW.
- Wallace M.J., 2000. *Action research for language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wang Y., Kretschmer R. i Hartman M., 2010. Teacher-as-researcher: theory-into-practice. *American Annals of the Deaf*, 155(2), 105–109.



- Willis S., 1995. Teachers as researchers educators use 'action research' to improve practices. *Education Update*, 37(3).
- Wilson L., 1954. A study of opinions related to the nature of science and its purpose in society. *Science Education*, 38(2), 159–164.
- Windschitl M., 2002. Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: an analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72(2), 131–175.
- Zeichner K.M., 2005. A research agenda for teacher education. W: M. Cochran-Smith i K.M. Zeichner's (ed.), *Studying teacher education: The report of the AERA plan on research and teacher education* (s. 761–766). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zeichner K., Tabachnick B. i Densmore K., 1987. Individual, institutional and cultural influences on the development of teacher's craft knowledge. W: J. Calderhead (ed.), *Exploring teachers' thinking* (s. 21–59). London: Cassell.
- Ziegler M., 2001. Improving practice through action research. *Adult Learning*, 12(1), 3–4.
- Ziman J., 1994. *Prometeusz w okowach. Nauka w dynamicznym stanie równowagi*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ziółkowski M., 1981. *Znaczenie, interakcja, rozumienie*. Warszawa: PWN.

## NETOGRAFIA

- <http://www.roars.it/online/jose-mariano-gago-a-knowledge-based-society-%C2%AD-can-we-still-afford-it-or-can-we-afford-not-having-it> (7.12.2019) (netografia 1)
- <https://www.slideshare.net/Scientix/prof-mariano-gago> (7.12.2019) (netografia 2)
- <https://www.slideshare.net/OECD/EDU/where-have-we-got-to-in-attaining-and-sustaining-mass-higher-education-jos-mariano-gago> (7.12.2019) (netografia 3)
- <http://munich.i4jsummit.org/interviews/j-mariano-gago/#&panel1-2> (7.12.2019) (netografia 4)
- <https://www.youtube.com/watch?v=Z4q8vcCDk6w> (7.12.2019) (netografia 5)
- <https://www.youtube.com/watch?v=ovyRjVZfnRc> (7.12.2019) (netografia 6)
- [https://www.youtube.com/watch?v=Rw\\_j5nHEMo8](https://www.youtube.com/watch?v=Rw_j5nHEMo8) (7.12.2019) (netografia 7)
- <https://www.youtube.com/watch?v=PldsZG5LEeM> (7.12.2019) (netografia 8)
- <http://www.inf.fu-berlin.de/lehre/pmo/eng/Lakatos-Science.pdf> (7.12.2019) (netografia 9)
- [https://repozytorium.ukw.edu.pl/bitstream/handle/item/169/miedzy\\_pedagogika\\_ogolna\\_a\\_metodologia\\_badan.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repozytorium.ukw.edu.pl/bitstream/handle/item/169/miedzy_pedagogika_ogolna_a_metodologia_badan.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (7.12.2019) (netografia 10)
- <https://www.latrobe.edu.au/students/your-course/subjects/2014/edu4trp-teacher-as-researcher-project> (7.12.2019) (netografia 11)
- <https://www.usc.edu.au/learn/courses-and-programs/courses> (7.12.2019) (netografia 12)
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/Naukowiec> (7.12.2019) (netografia 13)
- <http://www.kopernik.org.pl/news/n/zmarl-prof-mariano-gago/> (7.12.2019) (netografia 14)
- <http://www.epaac.eu/> (7.12.2019) (netografia 15)