

**Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć  
w pracy naukowo-badawczej**

dr inż. Włodzimierz Marek Szelański  
Instytut Badań Systemowych  
Polskiej Akademii Nauk w Warszawie

Warszawa, 10.03.2025.

## Spis treści

1. Dane osobowe .....	4
2. Posiadane stopnie naukowe.....	4
3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych .....	4
4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).	5
4.1. Osiągnięcia naukowe.....	5
4.2 Wykaz publikacji wchodzących w skład osiągnięć naukowych stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. ....	6
4.3 Uzasadnienie wyboru problematyki badawczej.....	8
4.4 Cele i pytania badawcze .....	10
4.5 Metody badawcze.....	13
4.6 Struktura i główne treści cyklu publikacji.....	14
4.7 Syntetyczne omówienie wyników.....	17
4.8 Wkład osiągnięć naukowych w rozwój nauk o zarządzaniu.....	19
4.9 Kierunki dalszych badań .....	21
5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury .....	22
5.1 Charakterystyka dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości -główne nurty badawcze .....	22
5.1.1 N1. Rozwój koncepcji zarządzania procesowego .....	25
N1.I Dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi .....	25
N1.II Modelowanie procesów biznesowych.....	26
N1.III Zmiany ekosystemu zarządzania procesami biznesowymi .....	28
5.1.2 N2. Integracja zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą.....	30
5.1.3 N3. Zarządzanie procesowe w ochronie zdrowia.....	33
5.2 Opublikowane monografie.....	34
5.3 Publikacje w uznanych czasopismach i materiałach pokonferencyjnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.....	35
5.4. Udział w badaniach i realizacja publikacji z badaczami z innych ośrodków naukowych .....	35
5.5. Uczestnictwo i wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach i warsztatach naukowych.....	37

5.6. Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych .....	38
5.7. Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych .....	38
5.8. Kierowanie projektami mającymi charakter naukowy inne niż na drodze konkursów krajowych i zagranicznych .....	38
5.9. Recenzowanie prac naukowych w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych i materiałach pokonferencyjnych indeksowanych w uznanych bazach wiedzy .....	38
5.10. Współpraca z sektorem gospodarczym .....	38
5.11 Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym patenty .....	39
5.12 Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania .....	39
6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę .....	39
6.1 Kompetencje i doświadczenie badawcze i dydaktyczne: .....	39
6.2 Informacje o osiągnięciach organizacyjnych .....	40
6.3 Publikacje popularnonaukowe .....	42
7. Podsumowanie dokonań naukowych .....	43
Bibliografia wykorzystana w Autoreferacie .....	46

.....  
(podpis wnioskodawcy)

## 1. Dane osobowe

Włodzimierz Marek Szelański<sup>1</sup>

## 2. Posiadane stopnie naukowe

- 2.1 17.07.1987 mgr inż. Informatyk, Politechnika Warszawska, Wydział Elektroniki, Instytut Informatyki.
- 2.2 24.10.2005 Doktor nauk ekonomicznych w zakresie nauk o zarządzaniu, nadany uchwałą Rady Kolegium Zarządzania i Finansów Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie na posiedzeniu w dniu 24 października 2005 roku, na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: *Dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi*. Promotorem w przewodzie doktorskim był dr hab. Piotr Płoszajski. Recenzentami w przewodzie doktorskim byli prof. dr hab. Mariusz Flasiński i dr hab. Anna Skowronek-Mielczarek.

## 3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

- 3.1 1988 - 1989 informatyk, Centrum Badań Kosmicznych PAN.
- 3.2 2015 - 2018 adiunkt, Instytut Zarządzania, Akademia Finansów i Biznesu Vistula w Warszawie.
- 3.3 2021 -2023 Zastępca Przewodniczącego Komitetu Sterującego Projektu eZdrowie, Państwowy Instytut Medyczny MSWiA w Warszawie.
- 3.4 2018 do chwili obecnej adiunkt, Zakład Wspomagania Decyzji w Warunkach Ryzyka, Instytut Badań Systemowych PAN w Warszawie.

---

<sup>1</sup> W publikacjach, badaniach i pracy dydaktycznej, tak jak i na co dzień używam imienia **Marek**.

## **4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).**

### **4.1. Osiągnięcia naukowe**

Jako osiągnięcie naukowe zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) wskazując Cykl sześciu powiązanych tematycznie publikacji naukowych zatytułowany:

#### **„Zarządzanie procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0. Rola dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów.”**

Dla publikacji wchodzących w skład ww cyklu łączna wartość Impact Factor wynosi 10,723, a liczba punktów MNiSW wynosi 520.

Cykl sześciu powiązanych tematycznie publikacji naukowych „Zarządzanie procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0. Rola dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów.”<sup>2</sup> stanowi kontynuację wcześniejszych badań których podsumowaniem była monografia [II.1.2] „*Dynamic BPM in the Knowledge Economy: Creating Value from Intellectual Capital*” (i jej wcześniejsza wersja w języku polskim [II.1.1]). Przedstawione w ramach prezentowanego cyklu badania zainspirowane były z jednej strony wynikającą z koncepcji dynamicznego podejścia do zarządzania procesami biznesowymi koniecznością uwzględnienia w zarządzaniu zróżnicowania charakteru procesów biznesowych, a z drugiej strony brakiem narzędzi umożliwiających badanie charakteru procesów biznesowych i wykorzystanie wyników takiego badania w zarządzaniu.

Ogólnym celem realizacji cyklu badań, było wypełnienie luki poznawczej w dotychczasowych badaniach i rozwiązaniach dedykowanych praktyce, a w rezultacie wniesienie wkładu w rozwój dyscypliny Nauk o Zarządzaniu i Jakości, w szczególności w subdyscyplinie Zarządzania procesami i projektami. Celem głównym przedstawionego cyklu publikacji jest opracowanie teoretycznych podstaw oceny charakteru procesów biznesowych, a także opracowanie i walidacja narzędzia umożliwiającego badanie charakteru procesów biznesowych i wykorzystanie wyników takiej oceny w zarządzaniu. Plan objętych cyklem badań, zakładał refleksję teoretyczną nad zarządzaniem procesami biznesowymi uwzględniającą różnorodność ich charakteru. Obejmował on m.in. zapoznanie z aktualnym stanem wiedzy i propozycjami rozwiązań przedstawionymi w literaturze przedmiotu, zbadanie niezbędnych zmian cyklu życia zarządzania procesami

---

<sup>2</sup> Ze względu na szerokie rozpowszechnienie również w polskiej literaturze przedmiotu i rozpoznawalność terminów „Industry 4.0” oraz „Industry 5.0”, aby uniknąć wątpliwości językowych przyjęto anglojęzyczny termin „Industry”, a nie jego polski odpowiednik „Przemysł.” Równocześnie we wszystkich miejscach odnoszących się do wymagań stawianych organizacjom zgodnie zarówno z koncepcją Industry 4.0 jak i Industry 5.0, zastosowano skrótowy termin „Industry 4.0/5.0.”

biznesowymi (ang. BPM Lifecycle) oraz wpływu zarządzania wiedzą na zarządzanie procesami biznesowymi. Obejmował również zaprojektowanie i weryfikację narzędzia zarządzania umożliwiającego ocenę charakteru procesów biznesowych i zaproponowanie praktycznych rekomendacji metod zarządzania dostosowanych do charakteru procesów biznesowych w obszarach m.in. zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzania wiedzą czy technologiami informatycznymi. Badania składające się na przedstawiony cykl publikacji realizowane były w latach 2018 – 2022 w ramach prac badawczych prowadzonych w Instytucie Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk (IBS PAN). Rezultatem badań opisanych w przedstawionym cyklu publikacji jest konceptualizacja Ram Oceny Charakteru Procesów Biznesowych (ang. Business Process Nature Assessment Framework; BPNAF), która wypełnia lukę w badaniach teoretycznych oraz dostarcza praktycznego narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych i ich wykorzystania w zarządzaniu.

#### **4.2 Wykaz publikacji wchodzących w skład osiągnięć naukowych stanowiących podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.**

- [I.1] **Szelaḡowski, M.** (2018). Evolution of the BPM Lifecycle. W M. Ganzha, L. Maciaszek & M. Paprzycki (Eds.), *Communication Papers of the 2018 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS)* (Vol. 17, str. 205-211). Springer. <http://dx.doi.org/10.15439/978-83-952357-0-2>  
Publikacja autorska -wkład wnioskodawcy wynosi 100%.  
Punktacja MNiSW 70 pkt.
- [I.2] **Szelaḡowski, M.** (2021). Practical assessment of the nature of business processes. *Information Systems and e-Business Management*, 19(2), str. 541-566. <https://doi.org/10.1007/s10257-021-00501-y>  
Publikacja autorska -wkład wnioskodawcy wynosi 100%.  
Punktacja MNiSW 70 pkt; **IF 5,073**; CiteScore 5,3; SNIP 1,043;
- [I.3] **Szelaḡowski, M., & Berniak-Wożny, J.** (2022). The Changing Nature of the Business Processes in the Knowledge Economy – Action Research. *Knowledge and Process Management*, 29(2), str. 162-175. <https://doi.org/10.1002/KPM.1709>  
Udział wnioskodawcy w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, udziale w zbieraniu danych, opracowaniu materiału, interpretacji wyników oraz pisaniu manuskryptu.  
Wkład wnioskodawcy szacuję na 50%.  
Punktacja MNiSW 70 pkt.; CiteScore 4,8; SNIP 1,094;
- [I.4] **Berniak-Wożny, J., & Szelaḡowski, M.** (2022a). Towards the assessment of business process knowledge intensity – a systematic literature review. *Business*

*Process Management Journal*, 28(1), str. 40-61. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-01-2021-0012>

Udział wnioskodawcy w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, udziale w planowaniu i przeprowadzeniu systematycznego przeglądu literatury, opracowaniu i interpretacji jego wyników, w tym kryteriów oceny procesów biznesowych opartych na wiedzy, oraz pisaniu manuskryptu.

Wkład wnioskodawcy szacuję na 50%.

Punktacja MNiSW 70 pkt; **IF 3,715**; CiteScore 8,0; SNIP 1,451

- [I.5] Berniak-Woźny, J., & Szelaḡowski, M. (2022b). Business Processes Nature Assessment Matrix - A novel approach to the assessment of business process dynamism and knowledge intensity. *Aslib Journal of Information Management*, 74(2), str. 244-264. <https://doi.org/10.1108/AJIM-04-2021-0110>

Udział wnioskodawcy w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji pracy, w tym koncepcji Macierzy Oceny Charakteru Procesów Biznesowych (ang. Business Process Nature Assessment Matrix -BPNAM), udziale w planowaniu i przeprowadzeniu przeglądu literatury, przeprowadzeniu ilustracyjnego studium przypadku, oraz pisaniu manuskryptu.

Wkład wnioskodawcy szacuję na 50%.

Punktacja MNiSW 100 pkt; **IF 1,935**; CiteScore 3,9; SNIP 0,853

- [I.6] Grzesiak, M., Szelaḡowski, M., Berniak, J., & Moszyński, M. (2024). Enhancing Business Process Management Through Nature Assessment: Development and Deployment of the Business Process Nature Assessment Tool. W Di Ciccio, C., et al. *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 527, str. 235-249. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_15)

Udział wnioskodawcy w powstaniu tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji oceny charakteru procesów biznesowych i projektu funkcjonalnego aplikacji Oceny Charakteru Procesów Biznesowych, w tym wizualizacji kwestionariuszy badawczych i Macierzy Oceny Charakteru Procesów Biznesowych, udziale w planowaniu i weryfikowaniu prac implementacyjnych, oraz przeprowadzeniu studiów przypadku, a także pisaniu manuskryptu.

Wkład wnioskodawcy szacuję na 30%.

Punktacja MNiSW 140 pkt;

### 4.3 Uzasadnienie wyboru problematyki badawczej

Zarządzanie procesami biznesowymi (ang. Business Process Management; BPM)<sup>3</sup> wywodzi się z koncepcji inżynierii przemysłowej Taylora (1911), która początkowo została sformułowana w odniesieniu tylko do procesów produkcji masowej. Procesy te ze swojej natury są w pełni powtarzalne, realizowane w oparciu o skodyfikowaną wiedzę o ich przebiegu dostępną przed realizacją procesu, np. w postaci dokumentacji technicznej (Nowosielski, 2008; Bitkowska, 2013). Przez ponad 100 lat rozwoju BPM zakres jego stosowania nie tylko rozszerzył się na wszystkie procesy wewnątrz organizacji, ale objął także procesy inter-organizacyjne, wykraczające poza działanie jednej organizacji (Dumas i in., 2018; Bitkowska, 2019). Pod presją biznesu zarządzanie procesami biznesowymi objęło procesy o różnym charakterze, w tym procesy w których dostarczana wartość silnie zależy od wykorzystania wiedzy w czasie ich realizacji ([I.3] Szelański & Berniak-Woźny, 2022). Są one często określane jako procesy oparte na wiedzy (ang. knowledge-intensive business processes; kiBPs) ([I.4] Berniak-Woźny & Szelański, 2022a). Procesy te są obecnie uznawane za mające największy wpływ na bieżące wyniki i pozycję konkurencyjną oraz dla przyszłego rozwoju organizacji (Hauder i in., 2014; Davenport, 2015; [I.4] Szelański & Berniak-Woźny, 2022a; [II.4.14] Szelański et al., 2024). Cykl życia tych procesów w organizacji jest jednak inny, niż cykl życia tradycyjnych, powtarzalnych, rutynowych procesów biznesowych ([I.1] Szelański, 2018; IEEE Task Force on Process Mining, 2012). Dla tych ostatnich nadal prawdziwe jest założenie, że dysponując pełną wiedzą o sposobie realizacji procesu można w fazach Analizy i Projektowania cyklu życia zarządzania procesów biznesowych wypracować, a następnie narzucić wykonawcom procesów ich optymalny przebieg, opisany jako sekwencja zadań do wykonania (Dumas i in., 2018). Jednak dla procesów opartych na wiedzy ich wykonanie zazwyczaj wymaga dostosowania do konkretnego kontekstu wykonania, a często wręcz indywidualizacji biorąc pod uwagę potrzeby czy wymagania klienta lub konkretny kontekst wykonania procesu ([II.1.2] Szelański, 2019).

W dobie „Industry 4.0” (Zonnenshain i Kennett, 2020; Schwab, 2016) określanego też mianem „transformacji cyfrowej” (Bounfour, 2016), kierujący organizacjami dysponują szerokim spectrum technologii i rozwiązań informatycznych wspierających zarządzanie procesami biznesowymi w organizacji, takich jak m.in. technologie bezprzewodowe, robotyczna automatyzacja procesów (ang. robotic process automation; RPA), eksploracja procesów (ang. process mining), Internet Rzeczy (ang. Internet of Things; IoT) czy sztuczna inteligencja (ang. artificial intelligence; AI) (Gartner, 2019). Jednak ich efektywne wykorzystanie wymaga świadomego wyboru zgodnego z charakterem realizowanych procesów biznesowych ([I.4] Berniak-Woźny & Szelański, 2022a; [II.4.14] Szelański et al., 2024). Z oczywistych powodów nie ma

---

<sup>3</sup> Aby uniknąć wątpliwości językowych przyjęto, że stosowanemu w literaturze anglojęzycznej terminowi Business Process Management (BPM) odpowiadają polskie terminy „zarządzanie procesowe” oraz „zarządzanie procesami biznesowymi”.



sensu wykorzystywanie technologii maszynowego uczenia się (ang. machine learning; ML) do w pełni powtarzalnych procesów produkcji masowej. Podobnie, nie efektywne będzie wykorzystywanie robotycznej automatyzacji procesów do wsparcia nieustrukturyzowanych, nieprzewidywalnych procesów biznesowych np. procesu diagnostyczno-terapeutycznego. Podobnie, inaczej należy rekrutować, szkolić i rozwijać umiejętności pracowników realizujących powtarzalne, rutynowe procesy biznesowe, a inaczej pracowników od których kreatywności i innowacyjności zależy wartość dostarczana przez nieprzewidywalne procesy wymagające indywidualnego dostosowania do konkretnego kontekstu wykonania. O ile w pierwszym przypadku wystarczy rekrutacja i zatrudnienie solidnych i rzetelnych wykonawców realizujących stabilnie raz wyuczone działania, w drugim niezbędne będzie, zgodnie z zasadami rodzącej się rewolucji przemysłowej określanej jako Industry 5.0, jak najefektywniejsze wykorzystanie wiedzy (w tym gromadzonego doświadczenia) i zaangażowania oraz dynamizmu pracowników na każdym etapie cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi realizowanymi w organizacji (European Commission, 2021). Dlatego prawidłowa ocena charakteru procesów biznesowych ma ogromne znaczenie dla zarządzania organizacjami w Industry 4.0/5.0, w tym w szczególności dla efektywności wdrożenia i wykorzystania zarządzania procesami biznesowymi. Istotne jest aby była to ocena jak najbardziej obiektywna oraz dokonywana w sposób możliwy do zintegrowania jako element powszechnie wykorzystywanych metodyk zarządzania czy wdrażania zarządzania procesami biznesowymi, a także aby uwzględniała wymagania zarówno Industry 4.0, jak i równocześnie Industry 5.0.

W rezultacie przeprowadzonego badania literaturowego stwierdzono, że nie istnieje taka metoda oceny charakteru procesów biznesowych, ani nawet założenia teoretyczne, które pozwoliłyby ją sformułować. Nie można za pełniącą rolę takiej metody oceny charakteru procesów biznesowych, uznać dostępnych modeli dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi<sup>4</sup> organizacji (ang. Business Process Management Maturity Models; BPM MMs) ze względu na ich inne cele, ale także z powodu skomplikowania i pracochłonności oraz braku praktycznej weryfikacji większości z nich ([I.3] Szelągowski i Berniak-Woźny, 2022; [II.3.3] Szelągowski i Berniak-Woźny, 2020). Pierwszą przesłanką podjęcia prac było więc dążenie do wypełnienia zidentyfikowanej znaczącej luki poznawczej. Przesłankami praktycznymi był brak praktycznie użytecznego narzędzia pozwalającego na ocenę charakteru procesów biznesowych oraz sporządzenie wynikających z niej rekomendacji dotyczących zarządzania, ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzania wiedzą czy wyboru systemów informatycznych wspierających zarządzanie.

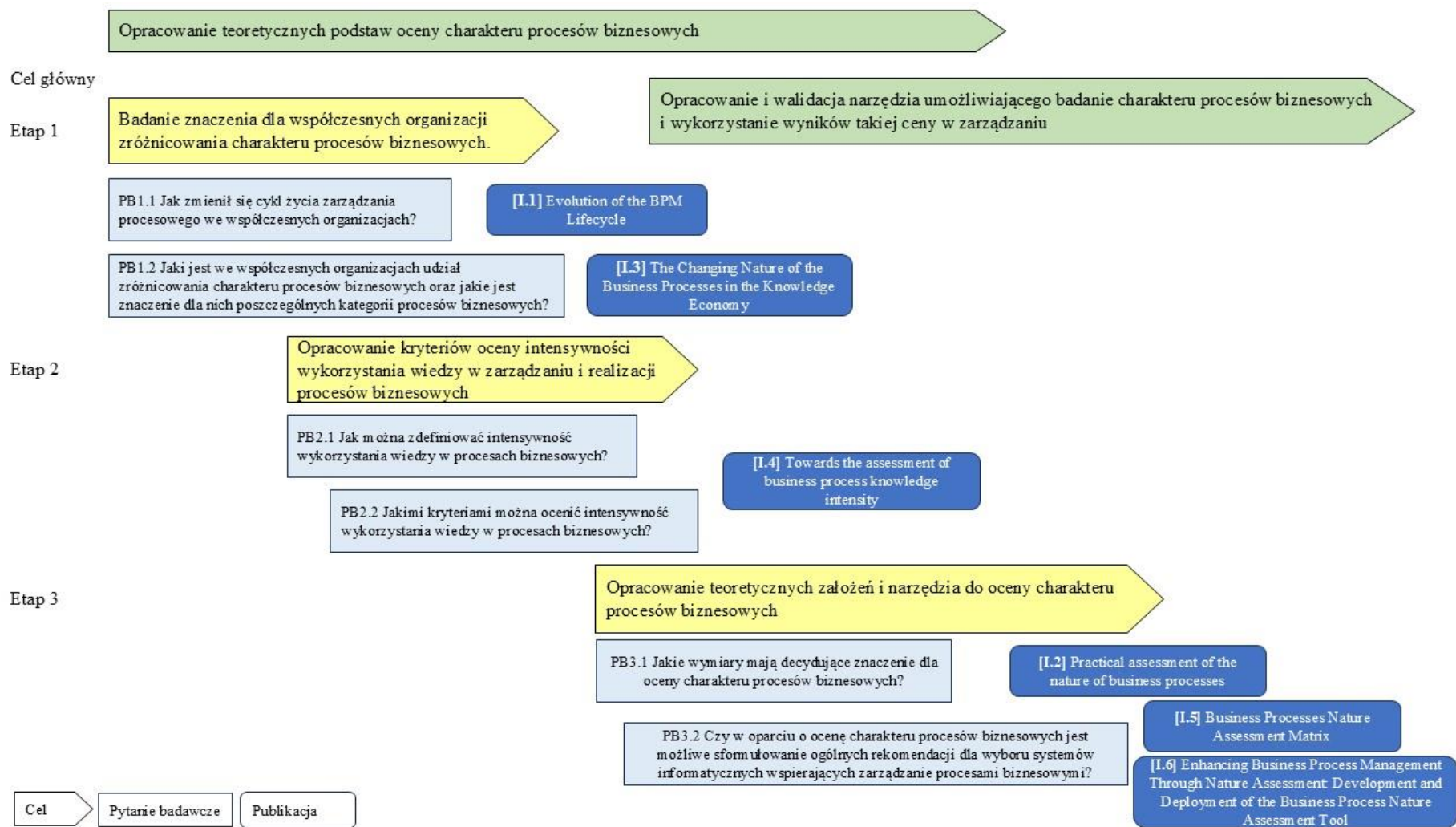
---

<sup>4</sup> Dla uniknięcia możliwych różnic merytorycznych przyjęto, że odniesienia do „dojrzałości” dotyczą dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi (ang. Business Process Management Maturity, BPMM). Aby uniknąć wątpliwości językowych przyjęto, że stosowanemu w literaturze anglojęzycznej terminowi Business Process Management Maturity Model (BPM MM) odpowiada polski termin „model dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi”.

#### 4.4 Cele i pytania badawcze

Celem głównym przedstawionego cyklu publikacji jest opracowanie teoretycznych podstaw oceny zarządzania procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0, ze szczególnym położeniem nacisku na rolę dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów. Do realizacji tego celu zaprojektowano i przeprowadzono proces naukowo-badawczy składający się z 3 etapów (rysunek 1):

- **Etap 1:** Badanie zróżnicowanej dynamiki procesów biznesowych.
- **Etap 2:** Opracowanie kryteriów oceny intensywności wykorzystania wiedzy w zarządzaniu procesami biznesowymi.
- **Etap 3:** Opracowanie teoretycznych założeń i narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych.



Rysunek 1. Cele i pytania badawcze cyklu publikacji „Zarządzanie procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0. Rola dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów.”

Aby zrealizować postawiony cel, w ramach poszczególnych etapów badawczych sformułowano następujące pytania badawcze:

**Etap 1:** Badanie zróżnicowanej dynamiki procesów biznesowych.

**Pytania badawcze:**

PB1.1: Jak zmienił się cykl życia zarządzania procesowego we współczesnych organizacjach?

PB1.2: Jaki we współczesnych organizacjach jest udział różnych kategorii procesów biznesowych wg dynamiki ich realizacji oraz jakie jest znaczenie poszczególnych kategorii procesów biznesowych z punktu widzenia osiągnięcia celów organizacji?

W ramach etapu przeprowadzono badania teoretyczne stanowiące podstawę dla kolejnych etapów procesu badawczego. Na podstawie systematycznego przeglądu literatury oraz obserwacji uczestniczącej w organizacjach sektora usług i ochrony zdrowia zaproponowano Cykl życia procesów biznesowych zgodny z wymaganiami dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi, a także określono rozkład rodzajów procesów wg dynamiki ich realizacji. Pozwoliło to na udzielenie odpowiedzi na oba postawione pytania badawcze.

**Etap 2:** Opracowanie kryteriów oceny intensywności wykorzystania wiedzy w zarządzaniu procesami biznesowymi.

**Pytania badawcze:**

PB2.1: Jak można zdefiniować intensywność wykorzystania wiedzy w procesach biznesowych?

PB2.2: Jakimi kryteriami można ocenić intensywność wykorzystania wiedzy w procesach biznesowych?

W ramach drugiego etapu procesu badawczego przeprowadzono badania teoretyczne dotyczące procesów opartych na wiedzy. Na podstawie systematycznego przeglądu literatury zaproponowano definicję procesów opartych na wiedzy oraz kryteria i miary intensywności wiedzy w procesach biznesowych. Umożliwiło to odpowiedź na postawione w tym etapie pytania badawcze, co otworzyło przestrzeń do opracowania prototypu narzędzia umożliwiającego badanie charakteru procesów biznesowych.

**Etap 3:** Opracowanie teoretycznych założeń i narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych.

**Pytania badawcze:**

PB3.1: Jakie wymiary mają decydujące znaczenie dla oceny charakteru procesów biznesowych?

PB3.2: Czy w oparciu o ocenę charakteru procesów biznesowych jest możliwe sformułowanie ogólnych rekomendacji dla wyboru systemów informatycznych wspierających zarządzanie procesami biznesowymi?

Postawione pytania badawcze zmierzają do określenia obrazu kontekstu, w którym realizowane jest zarządzanie procesami biznesowymi, ale także na który zarządzanie procesami biznesowymi ma istotny wpływ (Heller, 2012, 280–288). Uzyskane odpowiedzi stanowiły podstawę do opracowania założeń, procesu oceny i prototypu narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych, zgodnego z wymaganiami współczesnego zarządzania procesowego, a także użytecznego w praktyce biznesowej nawet przez organizacje o niskiej dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi czy organizacje z sektora MMŚP.

#### **4.5 Metody badawcze**

Badania składające się na przedstawiony cykl publikacji realizowane były w latach 2018 – 2024 w ramach prac badawczych prowadzonych w Instytucie Badań Systemowych Polskiej Akademii Nauk (IBS PAN) oraz realizowanych projektów doradczych. Do zdefiniowania celów badawczych wykorzystano takie metody naukowe, jak: analizy bibliometryczne, systematyczny przegląd literatury, w tym z wykorzystaniem metody narracyjnej (Higgins i in., 2019), krytyczna analiza literatury, obserwacje nieuczestniczące i obserwacje uczestniczące oraz sondażowe badania opinii.

W [I.1] w oparciu o przegląd literatury przeanalizowano ewolucję Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi, a po analizie wpływu na niego zmian zachodzących w kulturze społecznej i dostępnych technologiach informatycznych w ramach Industry 4.0/5.0, zaproponowano Cykl życia zgodny z wymaganiami dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi. W celu pogłębienia zrozumienia uwarunkowań realizacji procesów opartych na wiedzy przeprowadzono w [I.4] systematyczny przegląd literatury i zaproponowano definicję procesów opartych na wiedzy oraz kryteria i miary oceny intensywności wykorzystania wiedzy do realizacji celu procesów biznesowych (w skrócie wiedzochłonności; ang. knowledge-intensity). W projektowaniu i ewaluacji Ram Oceny Charakteru Procesów Biznesowych (ang. Business Process Nature Assessment Framework, BPNAF) wykorzystano w [I.2] Design Science Research Methodology (DSRM) (Peppers i in. 2007; vom Brocke i in. 2020) składającą się z faz: (1) Identyfikacji problemu i motywacji, (2) Określenia celu/celów rozwiązania, (3) Projektowania i rozwoju oraz (4) Oceny rezultatów. Zaprojektowany BPNAF zweryfikowano w [I.3] wykorzystując metodykę Action Research (Corbin i Strauss, 2008) dedykowaną do rozwiązywania praktycznych problemów i rozwoju wiedzy naukowej. Badanie przeprowadzono w kolejnych fazach: (1) diagnozowania, (2) planowania działań, (3) podejmowania działań przez naukowców i praktyków, (4) ewaluacji wyników oraz (5) uczenie się (Baskerville, 1999). W ramach oceny rezultatów przeprowadzono w sumie około 40 badań pilotażowych w firmach z sektorów: finanse, telekomunikacja, produkcja

oraz szeroko rozumiane usługi. W [I.5] oraz przedstawiono wybrane ilustracyjne studium przypadku oceny charakteru procesów biznesowych. Zebraną wiedzę w tym doświadczenia praktyczne wykorzystano do zaprojektowania, a następnie wytworzenia i testowania aplikacji BPNAF [I.6].

#### 4.6 Struktura i główne treści cyklu publikacji

Prace objęte cyklem publikacji są kontynuacją obserwacji, a następnie badań które zaowocowały w roku 2005 obroną rozprawy doktorskiej poświęconej wypracowaniu koncepcji *dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi* (ang. dynamic BPM). Rozpoczęły się one od badań dotyczących zmiany Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi (ang. BPM Lifecycle) oraz obserwacji wskazujących na wzrost znaczenia i roli nieustrukturyzowanych, wymagających dynamicznego zarządzania procesów biznesowych w działalności organizacji w Industry 4.0/5.0. Analiza najczęściej występujących w literaturze cykli życia zarządzania procesami biznesowymi pokazała, że niezależnie od szczegółowości przedstawienia poszczególnych faz charakteryzują się one tylko jedną pętlą usprawniającego sprzężenia zwrotnego ([I.1] Szelągowski, 2018; Dumas i in., 2018). Pozwala ona na dokonywanie usprawnień dopiero po zakończeniu realizacji procesu (lub grupy procesów). Tradycyjne modele cyklu życia nie tylko nie przewidują, lecz *de facto* uniemożliwiają dokonywanie usprawnień w czasie wdrażania czy też realizacji procesów biznesowych, co jest podstawowym wymaganiem *dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi* ([II.1.2] Szelągowski, 2019). Badanie pokazało równocześnie, że cykl życia zaproponowany w Process Mining Manifesto (2012) przewiduje możliwość dokonywania usprawnień w czasie faz Przeprojektowania i Realizacji procesów biznesowych. Artykuł „Evolution of the BPM Lifecycle” ([I.1]) przedstawił genezę zmiany cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi oraz propozycję cyklu życia zgodną z koncepcją dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi, a także wymaganiami jakie przed organizacjami stawia Industry 4.0, stanowiącą zarazem odpowiedź na pytanie badawcze PB1.1.

Kolejnym krokiem w ocenie znaczenia procesów biznesowych o różnym charakterze była ocena znaczenia (tj. wagi dla organizacji) oraz procentowego udziału nieustrukturyzowanych procesów biznesowych w procesach organizacji działających w Industry 4.0/5.0. Wg dostępnych nielicznych badań ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe stanowią jedynie około 30% procesów organizacji (Olding i Rozwel, 2015; Johnson i in. 2005). Badania te są ograniczone poznawczo, nie zawierają danych co do znaczenia procesów o różnej dynamice wykonania dla realizacji celów organizacji oraz ich wpływu na jej pozycję konkurencyjną. W mającym to wyjaśnić badaniu oparto się na klasyfikacji procesów wg dynamiki ich realizacji zaproponowanym w pracach van der Aalsta i in. (2005), Sandy Kemsley (2011) oraz Di Ciccio i in. (2012), zgodnie z którymi procesy biznesowe można podzielić na kategorie:

- ustrukturyzowane (statyczne) (ang. static, structured),
- ustrukturyzowane z wyjątkami ad hoc (ang. structured with ad hoc exceptions),

- nieustrukturyzowane z predefiniowanymi fragmentami, (ang. unstructured with the pre-defined fragments),
- procesy nieustrukturyzowane (ang. unstructured).

Przedstawione w artykule „The Changing Nature of the Business Processes in the Knowledge Economy – Action Research” [I.3] wyniki badania potwierdziły, że ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe stanowią obecnie około 30% wszystkich procesów organizacji. Równocześnie w analizie procesów biznesowych na poziomach N i N-1, zdecydowaną większość procesów o najwyższej wadze dla organizacji stanowiły procesy ustrukturyzowane z wyjątkami ad hoc oraz nieustrukturyzowane z predefiniowanymi fragmentami. Wśród procesów analizowanych na poziomie N-2 tylko procesom tej kategorii przypisane było wysokie znaczenie<sup>5</sup>. Odpowiedź na pytanie badawcze PB1.2, a zarazem podsumowanie badań w ramach pierwszego etapu badawczego (**Etap 1**) wskazuje wyraźnie na dominujące znaczenie dla organizacji w Industry 4.0/5.0 procesów wymagających dynamicznego zarządzania. Przesądza to o konieczności uwzględnienia w metodykach wdrożeniowych oraz implementowanych przez nie cyklach życia zarządzania procesami biznesowymi różnorodnego charakteru procesów biznesowych, a w konsekwencji konieczności uwzględnienia jako niezbędnego standardowego elementu tych metodyk, oceny jaki charakter mają procesy biznesowe w zarządzanych organizacjach.

Ocenę dynamiki realizacji procesów biznesowych można w znacznym uproszczeniu ograniczyć do jednego kryterium: ich nieprzewidywalności. Znacznie bardziej skomplikowana i wieloaspektowa jest ocena intensywności wykorzystania wiedzy do realizacji celu procesów. Celem drugiego etapu badawczego było opracowanie kryteriów oceny intensywności wykorzystania wiedzy w zarządzaniu i realizacji procesów biznesowych. Wobec braku powszechnie akceptowanej definicji jak należy mierzyć intensywność wiedzy, pierwszym krokiem było opracowanie tej definicji. Artykuł „Towards the assessment of business process knowledge intensity – a systematic literature review” [I.4] podsumowuje badania literaturowe dostępnych zakresów pojęciowych i definicji intensywności wiedzy w procesach biznesowych. Na podstawie

---

<sup>5</sup> Badania przeprowadzone według metodyki Oceny charakteru procesów biznesowych przez Polską Społeczność BPM w roku 2023, w pełni potwierdziły, że ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe stanowią około 30% procesów biznesowych współczesnych organizacji. Szczegółowo wyniki tych badań przedstawiono w publikacjach:

- [II.3.13] **Szelągowski, M.**, Potoczek, N., Sliż, P., Berniak-Woźny, J., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Kozłowski, A., and Senkus. P. (2024). Adapting to the Dynamic Nature of Business Processes in the Digital Age. In: Di Ciccio, C., et al. Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 527, pp. 220-234. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_14)
- [II.4.14] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Sliż, P., Potoczek, N., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., and Senkus. P. (2024). Exploring the Diversity of Business Process Nature in Organizations Industry 4.0/ 5.0. *Future Business Journal*. vol 10, 118. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00395-5>

przeanalizowanych 18 dostępnych definicji, intensywność wiedzy w procesach biznesowych zdefiniowano jako zestaw trzech cech obejmujących: (1) wykonanie procesu, (2) rolę wiedzy i (3) zasoby organizacyjne. Na podstawie badań literaturowych sformułowano dla każdej z tych cech kryteria oceny intensywności wiedzy. Dla każdego z kryteriów zaproponowano propozycje konkretnych mierników, możliwych do wykorzystania w zależności od kontekstu prowadzonej oceny, w tym zależnie od informacji dostępnych w badanej organizacji, co było celem drugiego etapu badawczego (**Etap 2**).

Realizacja celów pierwszego i drugiego etapu badawczego umożliwiły realizację trzeciego etapu badawczego (**Etap 3**). Jak przedstawiono w artykule „Practical assessment of the nature of business processes” [I.2] wykorzystując „Design Science Research Methodology” (DSRM) przeprowadzono wstępną analizę, projektowanie oraz walidację ram umożliwiających szybką i praktyczną ocenę charakteru procesów biznesowych, niezbędnych do doboru metod zarządzania zasobami ludzkimi, metodyk i systemów informatycznych wspierających zarządzanie procesami biznesowymi zgodnie z ich rzeczywistym charakterem. Pierwszym najważniejszym krokiem był dobór wymiarów oceny. W rezultacie przeprowadzonych kroków badawczych zidentyfikowano jako jedne z kluczowych wymagań dla narzędzia oceny charakteru procesów biznesowych: prostotę i konieczność minimalizacji pracochłonności oraz czytelność i praktyczną użyteczność wyników. Spowodowało to ograniczenie ram oceny do tylko dwóch wymiarów: nieprzewidywalności i intensywności wykorzystania wiedzy (PB3.1). W fazach “Design and development” oraz “Evaluation” metody DSRM, w ramach zajęć ze studentami niestacjonarnych studiów magisterskich, zaprojektowano i przeprowadzono ewaluację procesu oceny możliwego do zintegrowania z metodykami wdrożenia zarządzania procesowego w organizacjach, a następnie dobrano i zweryfikowano szczegółowe parametry ram oceny oraz dobrano i rozwinięto (ulepszone) zakres rekomendacji dla poszczególnych grup procesów. Jak przedstawiono w artykule „Practical assessment of the nature of business processes” [I.2] zaprojektowano także i ulepszono wizualizację wyników oceny oraz połączenie prezentacji wyników z prezentacją rekomendacji. Zarazem sformułowano i w ramach dyskusji ze studentami udzielono odpowiedzi na pytanie badawcze PB3.2, opracowując ogólne rekomendacje dla wyboru systemów informatycznych wspierających zarządzanie procesami biznesowymi zgodnie z ich rzeczywistym charakterem. Przygotowane Ramy Oceny Charakteru Procesów Biznesowych (ang. Business Process Nature Assessment Framework, BPNAF) oraz przykłady przeprowadzonych przy ich użyciu badań około 40 różnorodnych organizacji, są rezultatem badawczym realizacji trzeciego etapu (**Etap 3**). W celu umożliwienia praktycznego wykorzystania osiągniętych wyników szczególnie przez mikro, małe i średnie organizacje zaprojektowano internetową aplikację umożliwiającą szybką i efektywną ocenę nieprzewidywalności i intensywności wiedzy procesów biznesowych oraz uzyskanie standardowych rekomendacji pomagając w doborze odpowiednich metodyk wdrażania BPM, strategii zarządzania wiedzą i zarządzania zasobami ludzkimi oraz wspierających je systemów informatycznych. Jak



przedstawiono w publikacji „Enhancing Business Process Management Through Nature Assessment: Development and Deployment of the Business Process Nature Assessment Tool” [I.6] interfejs użytkownika oraz sposób wizualizacji wyników umożliwia przygotowanie map i ocenę charakteru procesów biznesowych użytkownikom nie posiadającym doświadczenia w modelowaniu czy analizie procesów. Wizualizowane wyniki oferują czytelne rekomendacje dostosowane do unikalnego krajobrazu procesów biznesowych organizacji. Pozwalają one kadrze zarządzającej na świadome podejmowaniem decyzji o zarządzaniu procesami biznesowymi, a w przypadku okresowego powtarzania badań pozwalają na monitorowanie zachodzących zmian. Rezultatem praktycznym jest więc możliwość wykorzystania metodyki oceny charakteru procesów biznesowych w zarządzaniu, także MMŚP.

#### **4.7 Syntetyczne omówienie wyników**

Odpowiedzi na poszczególne pytania badawcze rozszerzają wiedzę naukową i praktyczną dotyczącą zarządzania procesami biznesowymi, ze szczególnym uwzględnieniem mających w Industry 4.0 największe znaczenie dla organizacji procesów biznesowych wymagających dynamicznego zarządzania. Przeprowadzone badania umożliwiają sformułowanie następujących odpowiedzi na postawione pytania badawcze:

**Etap 1:** Badanie zróżnicowanej dynamiki procesów biznesowych.

PB1.1: Jak zmienił się cykl życia zarządzania procesowego we współczesnych organizacjach?

Cykl życia zarządzania procesowego we współczesnych organizacjach, wymaga uwzględnienia możliwości dokonywania usprawnień w trakcie fazy Przeprojektowania, jak i przede wszystkim w fazie Realizacji procesów biznesowych. Zgodnie z postulatami Industry 5.0 pozwala to na wykorzystanie wiedzy i zaangażowania wykonawców procesów. Równocześnie dzięki temu realizacja procesów staje się ciągle działającym źródłem aktualnej, zweryfikowanej wiedzy o sposobie i kontekście realizacji, efektywności i wymaganiach procesów biznesowych. Wiedza ta może być podstawą do uczenia się organizacji, a także stanowi warunek konieczny do efektywnego wykorzystania technologii hiperautomatyzacji takich jak: process mining czy sztuczna inteligencja (ang. artificial intelligence, AI) (Gartner, 2019). Zmiana cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi jest więc warunkiem niezbędnym, do konkurowania w dobie Industry 4.0/5.0.

PB1.2: Jaki we współczesnych organizacjach jest udział różnych kategorii procesów biznesowych wg dynamiki ich realizacji oraz jakie jest znaczenie poszczególnych kategorii procesów biznesowych z punktu widzenia osiągania celów organizacji?

Jak wykazały przeprowadzone badania ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe stanowią około 30% procesów biznesowych

organizacji w Industry 4.0/5.0. Porównanie z wynikami wcześniejszych badań (Olding i Rozwel, 2015; Johnson i in. 2005) pokazuje, że udział ten nie maleje. Szczegółowa analiza udowodniła, że procesy te w większości należą do dwóch grup: powtarzalnych, rutynowych procesów organizacyjnych o małym znaczeniu dla organizacji oraz procesów mających duże znaczenie dla organizacji i wywierających istotny wpływ na efektywność działania czy pozycję konkurencyjną, o przebiegu ściśle określonym przez regulacje zewnętrzne (np. prawne) lub prawa obiektywne (np. fizyczne czy chemiczne).

**Etap 2:** Opracowanie kryteriów oceny intensywności wykorzystania wiedzy w zarządzaniu procesami biznesowymi.

PB2.1: Jak można zdefiniować intensywność wykorzystania wiedzy w procesach biznesowych?

Na podstawie przeanalizowanych definicji, intensywność wiedzy w procesach biznesowych zdefiniowano jako zestaw trzech cech obejmujących: (1) wykonanie procesu, (2) rolę wiedzy i (3) zasoby organizacyjne.

PB2.2: Jakimi kryteriami można ocenić intensywność wykorzystania wiedzy w procesach biznesowych?

Na podstawie badań literaturowych sformułowano dla każdej z trzech cech 4 kryteria oceny intensywności wiedzy. Dla każdego z kryteriów zaproponowano propozycje konkretnych mierników, możliwych do wykorzystania zależnie od kontekstu prowadzonej oceny. Umożliwiło to opracowanie Kwestionariusza oceny intensywności wykorzystania wiedzy w procesach biznesowych oraz praktycznych wskazówek i wyjaśnień dotyczących sposobu oceny, skierowanych do osób nie będących specjalistami w dziedzinie BPM.

**Etap 3:** Opracowanie teoretycznych założeń i narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych.

PB3.1: Jakie wymiary mają decydujące znaczenie dla oceny charakteru procesów biznesowych?

Ocenę charakteru procesów biznesowych ze względów praktycznych (prostoty i minimalizacji pracochłonności procesu oceny) ograniczono do tylko dwóch wymiarów: nieprzewidywalności i intensywności wykorzystania wiedzy. Jak pokazały przeprowadzone badania wymiary te są wystarczające dla zapewnienia zrozumiałości i praktycznej użyteczności wyników.

PB3.2: Czy w oparciu o ocenę charakteru procesów biznesowych jest możliwe sformułowanie ogólnych rekomendacji dla wyboru systemów informatycznych wspierających zarządzanie procesami biznesowymi?

Zaprojektowano wizualizację wyników oceny w postaci Macierzy Oceny charakteru procesów biznesowych. W ramach przeprowadzonych badań

ewaluacyjnych zostały pozytywnie ocenione wizualizacja wyników oceny i powiązany z nią sposób przedstawienia rekomendacji. Na tej podstawie przygotowano internetową (chmurową) aplikację umożliwiającą rejestrację użytkownika, jego organizacji i danych mapy procesów biznesowych organizacji na poziomie N i N-1, a następnie dokonanie i wizualizację oceny charakteru procesów biznesowych. oraz przedstawienie rekomendacji.

#### **4.8 Wkład osiągnięć naukowych w rozwój nauk o zarządzaniu**

Wkład przedstawionego cyklu publikacji w rozwój dyscypliny Nauk o zarządzaniu i jakości przejawia się na trzech przenikających się wzajemnie płaszczyznach:

Na płaszczyźnie teoriopoznawczej:

- (1) Przedstawienie koncepcji Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi zgodnego z wymaganiami dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi:
  - ✓ W oparciu o badanie teoretyczne dokonano oceny stanu wiedzy dotyczącej Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi, w oparciu o którą zidentyfikowano ograniczenia dotychczasowych modeli Cykli życia z punktu widzenia wymagań dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi.<sup>6</sup>
  - ✓ W oparciu o przegląd literatury i dokonaną ocenę wyznaczono kierunki dalszych badań skoncentrowanych na określeniu niezbędnych zmian modelu Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi biorąc pod uwagę wyzwania stojące przed organizacjami działającymi w Industry 4.0/5.0 (np. wykorzystanie technik hiperautomatyzacji takich jak process mining czy sztuczna inteligencja) oraz wymagania dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi,
  - ✓ Przedstawiono autorską propozycję Cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi zgodnego z wymaganiami organizacji działających w Industry 4.0/5.0 i uwzględniającego różnorodność charakteru procesów biznesowych,
- (2) Zaproponowanie definicji i kryteriów oceny procesów opartych na wiedzy:
  - ✓ W oparciu o systematyczny przegląd literatury zidentyfikowano istniejące definicje procesów opartych na wiedzy i kryteria oceny intensywności wiedzy wykorzystywanej do realizacji procesów biznesowych w organizacjach działających w Industry 4.0/5.0. Zidentyfikowano brakujące elementy zestawu

---

<sup>6</sup> Przykładami Cykli życia dostosowanych do tradycyjnego zarządzania procesami biznesowymi uwzględniającego tylko ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe, ale nie dostosowanych do dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi m.in. DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve i Control) (Pande i in., 2003, 37, 141-142), DMEMO (Design, Model, Execute, Monitor i Optimize) (BPM Resource Center, 2014) czy model przedstawiony przez Dumas i in. (2018, 21-24) (Identification, Discovery, Analysis, Redesign, Implementation, Monitoring and Controlling). Naprzeciw wymaganiom dynamic BPM wychodzi BPM Lifecycle przedstawiony w Process Mining Manifesto (IEEE Task Force on Process Mining, 2012,4) umożliwiający w fazie Execution dokonywanie zmian procesów biznesowych w ramach dodatkowej pętli usprawniającej (Adjustment).

kryteriów który uwzględniałby również zdefiniowanie procesów opartych na wiedzy i ocenę intensywności wiedzy zgodnie z wymaganiami dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi,

- ✓ Zaproponowano zestaw cech definiujących przestrzeń oceny intensywności wiedzy wykorzystywanej do realizacji procesów biznesowych wymagających dynamicznego zarządzania,<sup>7</sup>
- ✓ Zaproponowano i przeprowadzono ewaluację zestawu kryteriów oraz propozycji konkretnych mierników oceny intensywności wiedzy wykorzystywanej do realizacji procesów biznesowych,

(3) Przedstawienie propozycji metody oceny charakteru procesów biznesowych:

- ✓ W oparciu o przegląd literatury potwierdzono konieczność zróżnicowanego podejścia do zarządzania procesami biznesowymi w uwzględnieniu ich charakteru. Wynika ona z zidentyfikowanej we wcześniejszych badaniach charakterystyki poszczególnych kategorii procesów wg dynamiki ich realizacji, a w szczególności ich różnych wymagań dla zarządzania zasobami ludzkimi czy technologiami informatycznymi.
- ✓ W ramach przeglądu literatury zidentyfikowano istniejący trend spadkowy znaczenia ustrukturyzowanych, przewidywalnych i powtarzalnych procesów biznesowych dla organizacji oraz ograniczony udział tych procesów w ogólnej liczbie procesów biznesowych organizacji,
- ✓ Przedstawiono autorską propozycję wymiarów oceny charakteru procesów biznesowych.
- ✓ Zaproponowano założenia i prototyp aplikacji internetowej do oceny charakteru procesów biznesowych oraz dodatkowo do oceny ich znaczenia dla organizacji,

---

<sup>7</sup> W oparciu o systematyczny przegląd literatury [I.4], ale także biorą pod uwagę istotność dla praktycznego wykorzystania czytelności i zrozumiałości kryteriów, do badania w BPNAF wybrano 10 cech skupionych w obszarach:

Czynniki związane z charakterem wiedzy

- Znaczenie wiedzy ukrytej, w tym doświadczenia,
- Rola weryfikacji starej i tworzenia nowej wiedzy,
- Długość czasu pozyskiwania wiedzy niezbędnej do realizacji procesu,
- Szybkość dezaktualizacji wiedzy i jej niezbędnego zastępowania nową wiedzą,
- Przewidywalność zakresu wiedzy niezbędnej do realizacji procesu,

Czynniki związane z organizacją i jej pracownikami

- Zakres decyzji koniecznych i możliwych do podjęcia dla zakończenia z sukcesem realizacji procesu,
- Wielkość wpływu wykonawcy procesu na jego przebieg i wynik procesu,
- Wpływ kontekstu realizacji procesu na jego przebieg i zakres niezbędnej do jego realizacji wiedzy,
- Poziom kreatywności i innowacyjności wymagany przy projektowaniu i realizacji procesu,
- Zakres relacji zawodowych (formalnych i nieformalnych), w tym relacji z interesariuszami, niezbędnych przy projektowaniu i realizacji procesu.

Na płaszczyźnie metodycznej:

- (1) Przedstawienie autorskiej propozycji integracji oceny charakteru procesów biznesowych z wykorzystywanymi powszechnie metodami wdrażania zarządzania procesami biznesowymi,
- (2) Zaprojektowanie i ewaluacja metodyki oceny charakteru procesów biznesowych oraz metody budowy standardowego zbioru rekomendacji obejmujących różne kierunki zarządzania (m.in. wiedzą, zasobami ludzkimi, technologiami informatycznymi),

Na płaszczyźnie praktycznej:

- (1) Przedstawienie propozycji rekomendowanego wykorzystania systemów informatycznych w poszczególnych fazach cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi, zgodnie z charakterem realizowanych procesów biznesowych,<sup>8</sup>
- (2) Zwrócenia uwagi praktyków na konieczność uwzględniania różnorodności realizowanych procesów biznesowych i dostosowywania do nich m.in. metod zarządzania zasobami ludzkimi i wiedzą oraz wykorzystywanych systemów informatycznych,
- (3) Zaprojektowanie i ewaluacja internetowego narzędzia zarządzania, służącego do oceny charakteru procesów biznesowych.

#### **4.9 Kierunki dalszych badań**

Wyniki prac zrealizowanych w ramach poszczególnych etapów badawczych doprowadziły do przygotowania metodyki i pierwszej wersji internetowego narzędzia do oceny charakteru procesów biznesowych. Przeprowadzane badania były początkowo realizowane z wykorzystaniem każdorazowo udoskonalanego zbioru kwestionariuszy zaimplementowanych w Excel'u. Naturalnym dalszym krokiem udoskonalania Ram Oceny Charakteru Procesów Biznesowych było opracowanie dedykowanej aplikacji umożliwiającej samodzielne dokonywanie badań i wizualizacji wyników. Ponieważ koncepcja oceny charakteru procesów biznesowych dotyczy nie tylko polskich przedsiębiorstw, już od wstępnego projektu aplikacja jest przygotowana z wielojęzycznym interfejsem użytkownika. W kolejnym kroku planowane jest dodanie do niej możliwości gromadzenia informacji o przeprowadzonych badaniach w celu:

- umożliwienia powtarzania ocen charakteru procesów biznesowych dla całej organizacji lub dla wybranych grup procesów, i

---

<sup>8</sup> W ramach badań BPNAF przedstawiono w pierwszym okresie zestaw rekomendacji dotyczących zarządzania zasobami ludzkimi (domena Industry 5.0) i systemami informatycznymi, w tym systemami wspierającymi realizację procesów biznesowych (domena Industry 4.0) oraz zarządzania wiedzą. W miarę prowadzenia badań kolejnych organizacji zakres rekomendacji był rozszerzany w oparciu o wnioski wynikające z kontekstu i wyników poszczególnych badań. [I.5]

- zautomatyzowanego dokonywania porównań wyników różnych ocen, w celu śledzenia rozwoju organizacji lub też porównywania wyników organizacji z wynikami innych organizacji np. w ramach kraju, branży itp.

Gromadzone w aplikacji dane, po anonimizacji będą umożliwiały analizę trafności i efektywności wykorzystania poszczególnych rekomendacji i benchmarków w celu podnoszenia ich użyteczności oraz ciągłego adaptowania ich do zmieniających się warunków działania organizacji, tak aby pozwalały właścicielom i managerom na podejmowanie z wyprzedzeniem decyzji zarządczych bardziej dopasowanych do bieżącej sytuacji oraz prognozowanego kierunku zmian otoczenia biznesowego i zarządzanych przez nich organizacji.

Ograniczeniem przeprowadzonych badań jest ograniczona weryfikacja praktyczna nieprzewidywalności realizacji procesów biznesowych oraz charakteru procesów biznesowych z wykorzystaniem BPNAF. Dla aktualizacji badań nieprzewidywalności realizacji procesów biznesowych omówionych w raporcie Olding i Rozwel (2015), Polska Społeczność BPM przeprowadziła w roku 2023, badania według metodyki Oceny charakteru procesów biznesowych, które na próbie 466 uczestników potwierdziły zróżnicowanie charakteru procesów biznesowych współczesnych organizacji ([II.3.13] Szelański et al., 2024; [II.4.14] Szelański et al., 2024). Badanie to potwierdziło, że średnio ponad 60% procesów biznesowych współczesnych organizacji wymaga dynamicznego zarządzania. Jednak jego istotnymi ograniczeniami było to, że zrealizowano je na polskiej grupie słuchaczy studiów podyplomowych i MBA. Z wykorzystaniem internetowej aplikacji niezbędne będzie przeprowadzenie badań na szerszej grupie nie tylko polskich organizacji. Praktycznie istotnym ograniczeniem prowadzonych badań jest brak szczegółowej analizy wyników i opracowania rekomendacji pod kątem doboru metod wdrażania BPM, systemów informatycznych wspierających wdrożenia BPM czy zarządzania zasobami ludzkimi realizującymi poszczególne kategorie procesów.

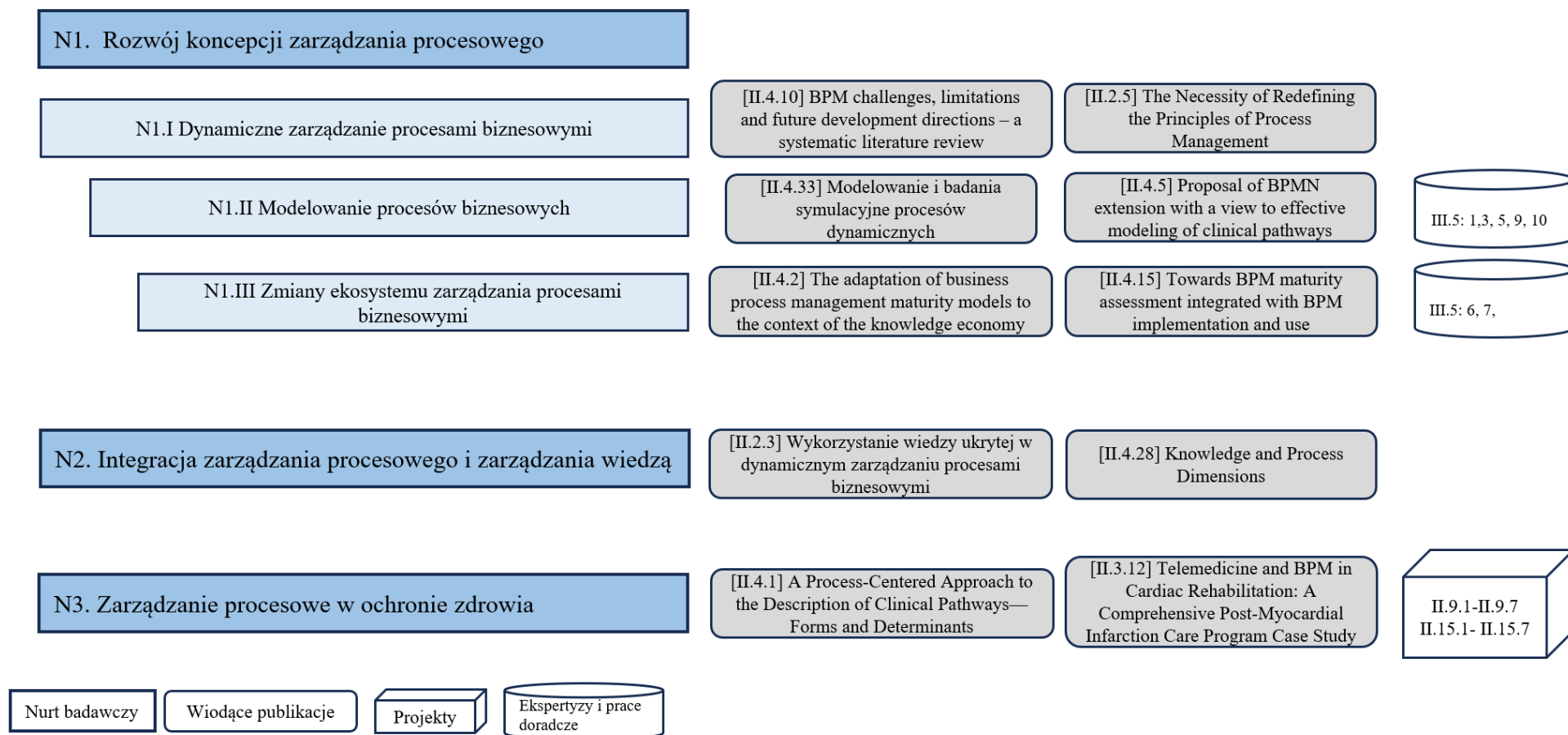
## **5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury**

### **5.1 Charakterystyka dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości -główne nurty badawcze**

W latach 2005-2018 moja aktywność koncentrowała się na realizacji projektów dotyczących praktyki biznesowej. W tym okresie opublikowałem łącznie 22 publikacje popularno-naukowe w zdecydowanej większości odnoszące się do nowych możliwości jakie daje dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi oraz zarządzanie wiedzą. Zdobytą wiedzę wykorzystałem także do przygotowania monografii „Zarządzanie procesowe w gospodarce wiedzy: Tworzenie wartości z kapitału intelektualnego”. Po uzupełnieniach i korektach (oraz przetłumaczeniu na język angielski) monografia ta

ukazała się w roku 2019 w wydawnictwie Springer pod tytułem „Dynamic BPM in the Knowledge Economy: Creating Value from Intellectual Capital”. Doświadczenia praktyczne umożliwiły szerokie spojrzenie na realia funkcjonowania organizacji w przestrzeni zarządzania procesami biznesowymi, ale także naświetliły nowe potrzeby i możliwości. Stanowiło to asumpt do wznowienia działalności naukowej. W rezultacie tych doświadczeń, od roku 2018 moje prace skoncentrowały się na trzech głównych nurtach pracy naukowo-badawczej w dyscyplinie nauk o zarządzaniu i jakości (Rysunek 2):

- **N1:** rozwój koncepcji zarządzania procesowego,
- **N2:** integracja zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą,
- **N3:** zarządzanie procesowe w ochronie zdrowia.



Rysunek 2. Pozostałe nurty pracy naukowo-badawczej



### 5.1.1 N1. Rozwój koncepcji zarządzania procesowego

Pierwszy nurt moich badań naukowych stanowi zarządzanie procesowe, ze szczególnym uwzględnieniem metodyk i narzędzi jego praktycznego wdrożenia w organizacjach Industry 4.0 zgodnie z wymaganiami wyłaniającego się Industry 5.0.

Prace i publikacje w ramach nurtu badań Zarządzanie procesowe mogą podzielić na trzy grupy:

#### N1.I Dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi

Grupę I stanowią publikacje rozwijające w trakcie kolejnych badań zaproponowaną w rozprawie doktorskiej koncepcję dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi. Do grupy tej można zaliczyć monografie II.1.1 i II.1.2 oraz publikacje:

- [II.4.21] **Szelągowski, M.** (2013). Geneza dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula* 4(38), str.41-56.
- [II.4.22] **Szelągowski, M.** (2014). Wdrożenie BPMS zaczyna się od głowy. *CIO/CXO Magazyn Dyrektorów IT* 3/2014,
- [II.4.23] **Szelągowski, M.** (2014). Becoming a Learning Organization through dynamic BPM. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*, 1(10), 147-166.
- [II.4.24] **Szelągowski, M.** (2014), Konsekwencje dynamic BPM, *E-mentor* 4(56), 61-68. <https://doi.org/10.15219/em56.1126>
- [II.2.1] **Szelągowski, M.** (2015). *Dynamiczne zarządzanie procesowe -teoria i praktyka*. W A. Bitkowska, E. Weiss (eds.), *Zarządzanie procesowe w organizacjach. Teoria i praktyka*. str. 29-46, Warszawa: Vizja Press&IT.
- [II.2.4] **Szelągowski, M.** (2017). Co dzisiaj znaczy zarządzanie procesami biznesowymi? W A. Bitkowska, E. Weiss (eds.), *Perspektywy rozwoju podejścia procesowego szanse i ograniczenia*, str. 279-294, Warszawa: Vizja Press&IT.
- [II.2.5] **Szelągowski, M.** (2017). The Necessity of Redefining the Principles of Process Management. W A. Ujwary-Gil, A. Nalepka (eds.), *Business and non-profit organization facing increased competition and growing customers' demands* 16/2017, str. 249-270, Nowy Sącz: WSB-NLU.
- [II.4.6] **Szelągowski, M., & Berniak-Woźny, J.** (2022). How to improve the assessment of BPM maturity in the era of digital transformation. *Information Systems and e-Business Management*. 20, 71-198. <https://doi.org/10.1007/s10257-021-00549-w>
- [II.4.8] **Sliż, P., & Szelągowski, M.** (2023). Dyskusja nad pojęciem ambidexterity w zarządzaniu procesami. *E-mentor*, 1(98), pp. 4–12. <https://doi.org/10.15219/em98.1595>
- [II.4.10] **Szelągowski, M., & Berniak-Woźny, J.** (2024). BPM challenges, limitations and future development directions – a systematic literature review. *Business Process Management Journal*. 30(2), pp. 505-557. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-06-2023-0419>

Celem tej grupy publikacji było przedstawienie założeń oraz rezultatów dynamicznego podejścia do BPM dla praktyki wdrażania zarządzania procesowego w gospodarce wiedzy, w której wdrożenie musi uwzględniać procesy o różnym charakterze. W monografiach oraz w publikacjach omawiane jest dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi umożliwiające pełne wykorzystanie możliwości jakie udostępniają technologie hiperautomatyzacji ze szczególnym uwzględnieniem process mining i sztucznej inteligencji z maszynowym uczeniem się. Ale równocześnie wychodząc od konieczności wykorzystania dynamizmu pracowników i ciągłego rozwoju kapitału intelektualnego organizacji w publikacje *de facto* przewidują i w pełni uwzględniają Industry 5.0. W publikacji „Konsekwencje dynamic BPM” (publikacja: II.4.24) przedstawiono szczegółowo główne niezgodności zarządzania procesowego uwzględniającego tylko procesy ustrukturyzowane z wymaganiami zarządzania w gospodarce wiedzy oraz korzyści z wdrożenia dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi takie jak:

- wzrost odpowiedzialności wykonawców procesów;
- radykalne przyspieszenie adaptacji organizacji do zmian wymagań;
- ciągłe, szerokie doskonalenie procesów;
- systemowe, ciągłe tworzenie i weryfikację wiedzy oraz upowszechnianie sprawdzonej wiedzy, umożliwiające budowę organizacji uczącej się;

W publikacji podsumowującej badania rozszerzające wiedzę nt. koncepcji dynamic BPM „The Necessity of Redefining the Principles of Process Management” (publikacja: II.2.5) przedstawiono dopracowywane w ramach kolejnych badań i publikacji definicje podstawowych pojęć dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi oraz aktualny stan badań nad zarządzaniem procesowym, z uwzględnieniem Adaptive Case Management (ACM). W artykule sformułowano założenia cech charakterystycznych wyłaniającej się IV fali zarządzania procesowego. Inaczej niż Sinur, Odell i Fingar (2013), wykazano, że nowa fala zarządzania procesowego związana jest nie z nowymi technologiami informatycznymi, ale z systemowym wykorzystaniem wiedzy i zaangażowania pracowników wiedzy, możliwym dzięki dynamic BPM.

## **N1.II Modelowanie procesów biznesowych**

W grupie II publikacji przedstawiono rezultaty badań nad metodykami modelowania oraz badań symulacyjnych i optymalizacyjnych w dynamicznym zarządzaniu procesami biznesowymi. Do grupy tej można zaliczyć:

[II.2.2] **Szelągowski, M.** (2016). *A New Approach to Business Process Management in Construction Companies*. W A. Ujwary-Gil, A. Nalepka (eds.), *Business and non-profit organization facing increased competition and growing customers' demands* 15/2016 Nowy Sącz: WSB-NLU, str. 25-40.

[II.4.26] **Szelągowski, M.** (2016). Zarządzanie procesowe w legislacji. *Zarządzanie Publiczne* 3(35), str.169-179. <https://doi.org/10.4467/20843968ZP.17.014.5516>

[II.4.33] **Szelągowski, M., & Biernacki, P.** (2016). Modelowanie i badania symulacyjne procesów dynamicznych. *Zeszyty Naukowe Uczelni Vistula* 49(4), 70 -84.

- [II.2.6] **Szelągowski, M.** (2018). BPMN Update Proposal for Non-expert Users. W A. Burduk, E. Chlebus, T. Nowakowski, & A. Tubis (eds.), *Intelligent Systems in Production Engineering and Maintenance. ISPEM 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing.* (vol 835, str. 681-691). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3\\_64](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97490-3_64)
- [II.4.5] **Szelągowski, M.**, Biernacki, P., Berniak-Woźny, J., & Lipiński, C. (2022). Proposal of BPMN extension with a view to effective modeling of clinical pathways. *Business Process Management Journal*, 28(5/6), 1364-1390. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2021-0743>
- [II.4.11] Nesterak, J., **Szelągowski, M.**, and Radziszewski, P. (2024). Workplace Performance Measurement – Digitalization of Work Observation and Analysis. *Journal of Intelligent Manufacturing*. <https://doi.org/10.1007/s10845-024-02419-x>

W ramach tego nurtu mieści się również ponad 75 zrealizowanych przeze mnie projektów doradczych i wdrożeniowych, których celem była identyfikacja procesów i dystrybucja zawartej w nich wiedzy w organizacjach.

W napisanej wspólnie z Piotrem Biernackim publikacji „Modelowanie i badania symulacyjne procesów dynamicznych” (publikacja: II.4.33) przedstawiono ryzyka statycznego modelowania procesów wymagających ze swojej natury dynamicznego zarządzania, takie jak: znacząca komplikacja i w konsekwencji utrata czytelności tworzonych modeli czy wzmocnienie kultury braku odpowiedzialności w organizacji. Omówiono możliwości jakie daje modelowanie procesów dynamicznych w notacji BPMN2.0 oraz zaprezentowano autorski sposób przekształcenia modeli w notacji BPMN zawierających konstrukcję dynamicznego podprocesu ad hoc, w model w którym możliwe jest szczegółowe określenie parametrów i przeprowadzenie badań symulacyjnych procesów nieprzewidywalnych (ad hoc). W artykule „A New Approach to Business Process Management in Construction Companies” (publikacja: II.2.2) podsumowano doświadczenia z projektów wdrożeniowych oraz badawczych w branży budowlanej (m.in. Budimex, Polimex Mostostal, Mostostal Warszawa, Unihouse, Instal Lublin, BauundTechnik, Polbud, Dolnośląskie Surowce Skalne) prezentując wynikające z dynamicznego BPM możliwości usprawnienia modelowania procesów wymagających dynamicznego zarządzania w branży budowlanej, instalacyjnej czy developerskiej. W podsumowaniu artykułu wskazano jako kierunek dalszych badań integrację BPM (a właściwie dynamicznego BPM) i zarządzania wiedzą (*knowledge management* – KM), jako drogę do stworzenia środowiska właściwego do identyfikacji, realizacji i analizy procesów opartych na wiedzy (kiBPs). Doświadczenia zebrane w ramach dalszych badań oraz dyskusji ww publikacji zawarto w artykule „BPMN Update Proposal for Non-expert Users” (publikacja: II.2.6), a następnie kontynuowano w artykule „Proposal of BPMN extension with a view to effective modeling of clinical pathways” (publikacja: II.4.5). Przedstawiono w nim do dyskusji propozycję uzupełnienia notacji BPMN o konstrukcje umożliwiające bardziej ergonomiczne modelowanie procesów dynamicznych, ale także,

zgodnie z raportem Gartnera z roku 2017 (Dunie i in., 2017), umożliwiające gromadzenie danych o realizacji i dynamiczne kierowanie realizacją procesów. Przedstawione propozycje obejmowały uzupełnienie notacji BPMN, a także działających zgodnie z jej zasadami modelerów o dedykowane widoki procesów (ang. *viewpoints*) oraz dodanie dodatkowego obiektu pozwalającego na modelowanie procesów w formie list kontrolnych. Implementacja tych propozycji pozwala na modelowanie procesów zgodnie z wymaganiami case management (obecnie służy do tego mało znana, odrębna notacja *Case Management Model and Notation - CMMN*), czyli *de facto* na narzędziową reunifikację ACM z BPM. Równocześnie umożliwia to dokonywanie zmian formy prezentacji procesów w różnych fazach ich projektowania i realizacji.

Dzięki wykorzystaniu technologii process mining modele procesów biznesowych mogą być tworzone na podstawie analizy dzienników zdarzeń (logów) systemów informatycznych. Istotnym, niemożliwym do przewyciężenia przez process mining problemem jest jakość i wiarygodność danych zawartych w dziennikach zdarzeń systemów. Przedstawione w publikacji [II.4.11] podejście pozwala na tworzenie i analizę modeli procesów biznesowych wykorzystując analizę obrazu przez sztuczną inteligencję. Podejście to nie zawiera ograniczeń process mining gdyż tworzone modele procesów wynikają z obrazu rzeczywiście realizowanych procesów biznesowych, a nie z danych na ich temat wprowadzanych przez ich uczestników, często wprowadzanych post factum i/lub obarczonych subiektywną interpretacją wprowadzających.

### **N1.III Zmiany ekosystemu zarządzania procesami biznesowymi**

W grupie III zawierają się najnowsze publikacje poświęcone zmianom jakie dla całego ekosystemu zarządzania procesami biznesowymi wynikają z rozszerzenia zarządzania procesowego uwzględniającego tylko ustrukturyzowane, przewidywalne i powtarzalne procesy biznesowe do dynamic BPM.

- [II.4.2] **Szelański, M., & Berniak-Woźny, J.** (2019). The adaptation of business process management maturity models to the context of the knowledge economy. *Business Process Management Journal*, 26(1), 212-238. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2018-0328>
- [II.2.7] **Szelański, M.** (2021). Necessity for dynamic business processes management in Industry 4.0. In A. Rzepka, Z. Olesiński & E. Jędrych (Eds.) *Self-Management, Entrepreneurial Culture, and Economy 4.0. A Contemporary Approach to Organizational Theory Development*. Routledge Studies in Management, Organizations and Society. Routledge. pp. 64-77, <https://doi.org/10.4324/9781003213048-6>
- [II.4.6] **Szelański, M., & Berniak-Woźny, J.** (2022). How to improve the assessment of BPM maturity in the era of digital transformation. *Information Systems and e-Business Management*. 20, 71-198. <https://doi.org/10.1007/s10257-021-00549-w>

- [II.4.7] **Szelągowski, M.**, Lupeikiene, A., & Berniak-Woźny, J. (2022). Drivers and evolution paths of BPMS: State-of-the-art and future research directions. *Informatica*, 33(2), 399-420. <https://doi.org/10.15388/22-INFOR487>
- [II.4.9] Sliż, P., & **Szelągowski, M.** (2023). Kierunki badań nad oceną dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi w gospodarce cyfrowej. *E-mentor*, 5(102), pp. 5-14. <https://doi.org/10.15219/em102.1633>
- [II.4.35] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2023). The impact of hyperautomation on the change of SMEs business processes. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 13(3), str. 384-400. <https://doi.org/10.1504/IJPMB.2021.10053402>
- [II.4.36] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Lupeikiene, A., and Senkus, P. (2023). Paving the Way for Tomorrow: The Evolution of ERP and BPMS Systems. *Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management*. No.185. pp. 481- 510. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.185.27>
- [II.4.37] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J. and Wójcik-Jurkiewicz, M. (2023). Redefining the Deming Cycle for Industry 4.0 / 5.0. *Zeszyty Naukowe Akademii Górnośląskiej*. No. 9/2023, pp. 223 – 235. <http://dx.doi.org/10.53259/2023.9.21>
- [II.4.15] **Szelągowski, M.**, and Sliż, P. (2024). Towards BPM maturity assessment integrated with BPM implementation and use. *Business Process Management Journal*. 30(4), ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-04-2024-0249>

Pierwszy z artykułów „The adaptation of business process management maturity models to the context of the knowledge economy” (publikacja: II.4.2) zawiera wyniki analizy standardowych modeli oceny dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi (ang. *Business Process Management Maturity Models – BPM MMs*). Z przedstawionego w artykule porównania najpopularniejszych obecnie modeli BPM MMs wynika, że żaden z nich nie uwzględnia dynamicznego zarządzania procesami, uprawomocnienia pracowników czy zarządzania wiedzą w czasie realizacji procesów jako kryterium oceny dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi. Przedstawiona w artykule analiza modelu BPMM-OMG pokazała, że na 351 szczegółowych kryteriów dojrzałości tylko 6 (tj. 1,7%) bezpośrednio lub pośrednio odnosi się do procesów wymagających dynamicznego zarządzania. Kontynuacja badań modeli dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi organizacji jest przedstawiona w artykule „How to improve the assessment of BPM maturity in the era of digital transformation” (publikacja: II.4.6) wskazującym, jak ocena dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi może uwzględniać ich zróżnicowany charakter. W artykule „Necessity for dynamic business processes management in Industry 4.0” (publikacja: II.2.7) przedstawiono wymagania dla zarządzania procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0 i analizę w jaki sposób dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi spełnia a nawet wychodzi poza te wymagania. Krokiem w kierunku likwidacji stwierdzonej luki teoretycznej ale przede wszystkim praktycznej, są przedstawione w publikacji II.4.15 Ramy Oceny dojrzałości

procesowej organizacji (The BPM Maturity Assessment framework, BPM MA). Przedstawiono w niej podejście do oceny dojrzałości BPM organizacji w pełni zgodne, a wręcz wspierające metodykę wdrażania i usprawniania zarządzania procesowego. Pozwoliło to zintegrować rekomendacje wdrożeniowe z rekomendacjami dotyczącymi podnoszenia dojrzałości procesowej zarówno w obszarach tradycyjnie kojarzonych z Industry 4.0 (wykorzystanie technologii ICT) jak i Industry 5.0 (zarządzanie zasobami ludzkimi, zmiany kultury organizacji).

Opublikowane artykuły nie tylko inicjują prace nad aktualizacją dwóch elementów ekosystemu zarządzania procesami: cyklami życia zarządzania procesami biznesowymi i modelami dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi, ale także wyznaczają kierunek prac nad wynikającą z teoretycznej koncepcji dynamic BPM koniecznością aktualizacji wszystkich elementów tego ekosystemu. Aktualizacji niewątpliwie prowadzącej do będącej drugim obszarem badawczym integracji zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą.

### **5.1.2 N2. Integracja zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą**

Drugi nurt badań naukowych stanowi naturalną konsekwencję rezultatów badań oraz doświadczeń praktycznych w obszarze zarządzanie procesowe. Obszarowi Integracja zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą poświęcono publikacje:

- [II.4.31] **Szelągowski, M.**, & Nieckuła, J. (2010). Udoskonalenie cyklu Deminga-Shewharta zgodnie z dynamic BPM. *Zarządzanie Jakością* nr 2(20), 109-117.
- [II.4.21] **Szelągowski, M.** (2013). Geneza dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula* 4(38), 41-56.
- [II.4.23] **Szelągowski, M.** (2014). Becoming a Learning Organization through dynamic BPM. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*, 1(10), 147-166.
- [II.2.3] **Szelągowski, M.** (2017). Wykorzystanie wiedzy ukrytej w dynamicznym zarządzaniu procesami biznesowymi. W M. Kunasz (Ed.), *Instrumentarium zarządzania procesowego. Zarządzanie procesami w teorii i praktyce* 7, str. 115-126, Szczecin: Uniw. Szczecin Instytut Zarządzania i Marketingu.
- [II.4.27] **Szelągowski, M.** (2018). Propozycja aktualizacji Procesowego modelu zarządzania wiedzą. *Współczesne Problemy Zarządzania* 1(2018), 37-48.
- [II.4.34] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2019). Knowledge and Process Continuum. *Knowledge and Process Management*, Vol.26, Issue 4, pp. 308-320, doi.org/10.1002/kpm.1611
- [II.4.28] **Szelągowski, M.** (2020). Knowledge and Process Dimensions. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. DOI: <https://doi.org/10.1108/VJKMS-09-2019-0150>
- [II.3.2] **Szelągowski, M.**, & Fazlagic, J. (2020). Nowe perspektywy zarządzania procesowego: w kierunku synchronizacji cykli życia wiedzy i procesów. W

Olesiński Z. (ed.) Składowe turkusowych organizacji. Warszawa: DIFIN. Zaakceptowana 20.01.2020. Planowana publikacja II kwartał 2020.

- [II.4.2] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2020). The adaptation of business process management maturity models to the context of the knowledge economy. *Business Process Management Journal*, 26(1), 212-238. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2018-0328>
- [II.3.3] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2020). The impact of the Knowledge Economy on the evolution of the Business Process Management Lifecycle and systems. 36th IBIMA Conference.
- [II.3.9] Senkus, P., Berniak-Woźny, J., Gabryelczyk, R., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Sliż, P., & **Szelągowski, M.** (2023). Bridging the Gap: An Evaluation of Business Process Management Education and Industry Expectations – The case of Poland. In: Köpke, J., et al., *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation and Educators Forum. BPM 2023. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 491. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-43433-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43433-4_18)
- [II.3.13] **Szelągowski, M.**, Potoczek, N., Sliż, P., Berniak-Woźny, J., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Kozłowski, A., and Senkus. P. (2024). Adapting to the Dynamic Nature of Business Processes in the Digital Age. In: Di Ciccio, C., et al. *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 527, pp. 220-234. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_14)
- [II.4.13] Berniak-Woźny, J., & **Szelągowski, M.** (2024). A Comprehensive Bibliometric Analysis of Business Process Management and Knowledge Management Integration: Bridging the Scholarly Gap. *Information*. 15, 436. <https://doi.org/10.3390/info15080436>
- [II.4.14] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Sliż, P., Potoczek, N., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., and Senkus. P. (2024). Exploring the Diversity of Business Process Nature in Organizations Industry 4.0/ 5.0. *Future Business Journal*. vol 10, 118. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00395-5>
- [II.7.3] **Szelągowski, M.** (2017) Propozycja aktualizacji Procesowego modelu zarządzania wiedzą. -wystąpienie na konferencji „Nowe koncepcje modelowania procesów oraz wdrożeń zarządzania procesowego”.
- [II.7.3] wystąpienie „Propozycja aktualizacji Procesowego modelu zarządzania wiedzą.” na konferencji „Nowe koncepcje modelowania procesów oraz wdrożeń zarządzania procesowego”, organizowanej przez IBS PAN we współpracy z *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI)*. Warszawa, 2.12.2017.

W artykule „Geneza dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi” (II.4.21) wskazano konieczność odejścia od rygorów narzucanych przez cykl Deminga-

Shewharta, przy realizacji procesów wymagających dynamicznego zarządzania. Jak przedstawiono w podsumowaniu przesłanką wymuszającą konieczność dynamicznego zarządzania procesowego jest potrzeba adaptacji procesu do potrzeb i wymagań klienta. Nie wymaga to formalnego systemu KM, ale rzeczywistej wymiany wiedzy między pracownikami. W artykule „Becoming a Learning Organization through dynamic BPM” (II.4.23) wykazano posługując się modelem zarządzania wiedzą Nonaki i Takeuchiego (2000), że zgodnie z poglądami Petera Senge (2003) organizacja zarządzana zgodnie z dynamicznym BPM jest organizacją uczącą się (*learning organization*). W kolejnym artykule „Wykorzystanie wiedzy ukrytej w dynamicznym zarządzaniu procesami biznesowymi” (II.2.3) przeanalizowano wpływ poszczególnych rodzajów wiedzy na dynamiczne zarządzanie procesowe, celem określenia roli i znaczenia wiedzy jawnej i ukrytej, a także możliwości zarządzania wiedzą ukrytą w ramach dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi. Kontynuacją tego kierunku badań był artykuł „Propozycja aktualizacji procesowego modelu zarządzania wiedzą” (II.4.27) w którym przedstawiono wady obowiązującego procesowego modelu zarządzania wiedzą i zaproponowano jego udoskonalenie. Zaproponowano w sferze praktycznej zmianę podejścia m.in. do implementacji interfejsu użytkownika systemów informatycznych działających w organizacjach zarządzanych zgodnie z dynamicznym BPM oraz uwzględnienia w czasie planowania i zarządzania wdrożeniami, że wiedza i procesy tworzą nierozzerwane kontinuum. W artykule „The knowledge and process continuum” (II.4.34), przedstawiono oryginalną koncepcję Kontinuum Wiedzy i Procesów oraz jeszcze raz wskazano potrzebę rozważenia jego wpływu na wszystkie elementy ekosystemu (dynamicznego) zarządzania procesowego w gospodarce wiedzy. Wskazano, że w przyszłych badaniach niezbędne będzie przeanalizowanie wpływu uwzględnienia wiedzy na modele oceny dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi organizacji opartych na wiedzy (*knowledge intensive organizations* – KIOs), na ich krytyczne czynniki sukcesy (CSF), cykl życia realizowanych w nich procesów (BPM Lifecycle) itp. Kontynuacją tego kierunku badań jest artykuł „The Knowledge and Process Dimensions” (II.4.28). Przedstawia on dla poszczególnych wymiarów procesów biznesowych analizę korelacji między charakterem procesów a charakterem wiedzy wykorzystywanej w poszczególnych fazach cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi. W artykule wykazano, że korelacje te, związane są głównie z dwoma wymiarami procesów: nieprzewidywalnością (*unpredictability*) i intensywnością wiedzy (*knowledge-intensity*) oraz wskazano że wymiary te powinny być brane pod uwagę w każdym elemencie ekosystemu BPM, w tym większym stopniu, im większe jest znaczenie dla organizacji procesów wymagających dynamicznego zarządzania. Podobne wnioski wynikają z analizy dostępnych modeli dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi pod kątem spełniania przez nie wymagań Industry 4.0 przedstawione w artykule „The adaptation of business process management maturity models to the context of the knowledge economy.” (II.4.2). Wyniki badań pokazują, że obecne modele dojrzałości zarządzania procesami biznesowymi nie zapewniają prawidłowej oceny dojrzałości organizacji opartych na wiedzy i tylko w bardzo ograniczonym stopniu uwzględniają procesy



wiedzochlonne. Dlatego konieczne jest dostosowanie obecnych modeli dojrzałości do Industry 4.0/5.0.

### 5.1.3 N3. Zarządzanie procesowe w ochronie zdrowia

Trzeci nurt badań stanowi ochrona zdrowia, dziedzina niewątpliwie oparta na wiedzy i będąca doskonałym obszarem badań oraz doświadczeń praktycznych w zarządzaniu procesami opartymi na wiedzy (kiBPs) i organizacjami opartymi na wiedzy (KIOs). Do tego nurtu należą publikacje:

- [II.4.32] **Szelągowski, M.**, & Lipiński, C. (2010). Zarządzanie procesowe w placówkach służby zdrowia. *Służba Zdrowia* 84-92 z dnia 22 listopada 2010, str.25-28.
- [II.4.25] **Szelągowski, M.** (2015). Nowe metody zarządzania procesowego w ochronie zdrowia. *E-mentor* 5(62), str.40-48. <https://doi.org/10.15219/em62.1217>
- [II.4.1] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2019). A Process-Centered Approach to the Description of Clinical Pathways—Forms and Determinants. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(15), 2638; <https://doi.org/10.3390/ijerph16152638>
- [II.4.5] **Szelągowski, M.**, Biernacki, P., Berniak-Woźny, J., & Lipiński, C. (2022). Proposal of BPMN extension with a view to effective modeling of clinical pathways. *Business Process Management Journal*, 28(5/6), 1364-1390. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2021-0743>
- [II.3.11] **Szelągowski, M.**, & Berniak-Woźny, J. (2024). Transforming Chronic Disease Therapy with Telemedicine: A Single Case Study of Integrated Clinical Pathways for COPD Management Employing Telemedicine Technologies and BPM Methods, International Baltic Conference on Databases and Information Systems [DB&IS] Conference Forum and Doctoral Consortium 2024. <https://ceur-ws.org/Vol-3698/paper1.pdf>
- [II.3.12] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Lupeikiene, A., & Szewczyk, J. (2024). Telemedicine and BPM in Cardiac Rehabilitation: A Comprehensive Post-Myocardial Infarction Care Program Case Study. In: Di Ciccio, C., et al. *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 527, pp. 205-219. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_13)

Procesy diagnostyczno-terapeutyczne (często zwane ścieżkami klinicznymi -ang. *clinical pathways*; CPs) będące podstawą świadczonych przez jednostki ochrony zdrowia usług mają niewątpliwie dynamiczny charakter i można je uznać za wzorcowy przykład procesów opartych na wiedzy (kiBPs) (De Bleser i in., 2006; Aarnoutse, 2015; Andellini i in., 2017). Dlatego jednostki ochrony zdrowia starają się coraz szerzej korzystać z metod i narzędzi zarządzania procesowego. W artykule „Zarządzanie procesowe w placówkach służby zdrowia” (publikacja: II.4.32) oraz artykule „Nowe metody zarządzania

procesowego w ochronie zdrowia” (publikacja: II.4.25) przedstawiono podsumowanie wczesnych doświadczeń modelowania ścieżek klinicznych oraz prób wdrożeń zarządzania procesowego w jednostkach ochrony zdrowia. W artykule “A Process-Centered Approach to the Description of Clinical Pathways -Forms and Determinants” (II.4.1) przedstawione zostały szczegółowo sprzeczne wymagania administracji i lekarzy dla systemów informatycznych wspierających pracę lekarza. Artykuł prezentuje badania przeprowadzone w wielospecjalistycznym Szpitalu Wojewódzkim w Przemyślu, które wykazały jednoznacznie, że wykonawcy procesów wymagają dostosowania formy ich prezentacji do fazy realizowanego procesu, a następnie implikacje teoretyczne i praktyczne tego badania. Szczególnie istotne są wnioski dla twórców i dostawców systemów wspierających pracę personelu medycznego, które zostały uogólnione dla wszystkich pracowników wiedzy realizujących procesy wymagające dynamicznego zarządzania. Kultura organizacyjna i nawyki personelu medycznego jednostek ochrony zdrowia, nie sprzyjają wdrożeniu postulowanego przez zarządzanie procesowe dzielenia się wiedzą czy systematycznego, planowego działania zespołowego. Dlatego z konieczności moja współpraca z ochroną zdrowia przebiegała niejednokrotnie drogą nieformalnych projektów badawczych we współpracy z konkretnymi specjalistami pełniącymi w nich rolę zarówno ekspertów dziedzinowych jak i pośrednio odbiorców rezultatów projektu. Były to m.in. projekty II.10 (od 1 do 7) oraz II.11 (od 1 do 7). W oparciu o wiedzę zdobytą w czasie realizacji ww projektów we współpracy z dr Justyną Berniak-Woźny, oraz Piotrem Biernackim i dr Cezarym Lipińskim zaproponowaliśmy w artykule „Proposal of BPMN extension with a view to effective modeling of clinical pathways” [II.4.5] rozszerzenie notacji BPMN tak aby umożliwiała w sposób czytelny ale równocześnie jednoznaczny mapowanie i modelowanie procesów biznesowych w ochronie zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem modelowania procesów diagnostyczno-terapeutycznych. Rozszerzenie takie stanowiłoby na pewno impuls przyspieszający wdrażanie zarządzania procesowego w ochronie zdrowia. W roku 2024 w wystąpieniach na konferencjach naukowych International Baltic Conference on Databases and Information Systems w Wilnie oraz BPM 2024 w Krakowie przedstawiliśmy możliwości podniesienia bezpieczeństwa zdrowotnego pacjentów a także efektywności sektora Ochrony zdrowie na skutek zmiany procesów diagnostyczno-terapeutycznych przez wdrożenie rozwiązań telemedycznych. Połączenie i szerokie wykorzystanie telemonitoringu, teleopieki i telerehabilitacji, umożliwiałoby znaczące ograniczenie liczby hospitalizacji i wizyt u lekarza, a równocześnie daje możliwość korzystania z opieki medycznej osobom w chwili obecnej wykluczonym socjalnie lub komunikacyjnie.

## **5.2 Opublikowane monografie**

[II.1.1] Szelański, M. (2018). Zarządzanie procesowe w gospodarce wiedzy: Tworzenie wartości z kapitału intelektualnego. Stron 276. Wydawnictwo Linia: Warszawa.

Monografia przedstawia dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi będące rozszerzeniem zarządzania procesami biznesowymi, uwzględniającym zarządzanie procesami dla których nie jest dostępna pełna wiedza o sposobie ich realizacji przed realizacją. Monografia omawia przyczyny i konsekwencje dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi oraz zasady jego wdrażania w organizacjach, z uwzględnieniem konieczności zapewnienia efektywnego zarządzania wiedzą.

**[II.1.2] Szelański, M. (2019).** *Dynamic BPM in the Knowledge Economy: Creating Value from Intellectual Capital*. Berlin: Springer International Publishing.

Seria: Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS) nr 71, stron 213.

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-17141-4>

Jest to anglojęzyczna wersja monografii [II.1.1], uzupełnionej o aspekty wykorzystania maszynowego uczenia oraz sztucznej inteligencji w dynamicznym zarządzaniu procesami biznesowymi. Monografia ukazała się w serii Lecture Notes in Networks and Systems wydawnictwa Springer.

Monografia została zarekomendowana przez m.in. Thomasa Davenport, Petera Fingar, Wila van der Aalst i Paula Harmon.

Monografia otrzymała II nagrodę w edycji 2020 konkursu Polskiego Towarzystwa Badań Operacyjnych i Systemowych (PTBOiS) na polską książkę o tematyce badań operacyjnych i systemowych. Do dnia 10.03.2025 monografia miała ponad 2'600 pobrań ze strony wydawnictwa Springer.

### **5.3 Publikacje w uznanych czasopismach i materiałach pokonferencyjnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym**

Szczegółowo publikacje w uznanych czasopismach i materiałach pokonferencyjnych o zasięgu krajowym i międzynarodowym przedstawiono w rozdziałach II.2 - II.4 Wykaz osiągnięć naukowych załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

### **5.4. Udział w badaniach i realizacja publikacji z badaczami z innych ośrodków naukowych**

- ✓ W ramach współpracy akademickiej od roku 2019 współpracuję z Institute of Mathematics and Informatics, Vilnius University w zakresie obejmującym tematykę ewolucji systemów informatycznych wspierających zarządzanie procesowe. Efektami tej współpracy są artykuły:

[II.4.3] **Szelański, M., & Lupeikiene A. (2020).** Development of BPM support systems. *Informatica*, 31(3), 579–595. <https://doi.org/10.15388/20-INFOR429>

[II.4.7] **Szelański, M., Lupeikiene, A., & Berniak-Woźny, J. (2022).** Drivers and evolution paths of BPMS: State-of-the-art and future research

directions. *Informatica*, 33(2), 399-420. <https://doi.org/10.15388/22-INFOR487>

- [II.3.7] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., & Lupeikiene, A. (2022). The Direction of the Future Development of ERP and BPMS: Towards a Single Unified Class? In Ivanovic, M., Kirikova, M., Niedrite, L. (eds) *Digital Business and Intelligent Systems. Baltic DB&IS 2022. Communications in Computer and Information Science*, vol 1598, pp. 111-124. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-09850-5\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-031-09850-5_8)
- [II.3.8] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., & Lupeikiene, A. (2022). The Future Development of ERP: Towards Process ERP Systems? In A. Marrella i in. (eds.) *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, and Central and Eastern Europe Forum. BPM 2022. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 459, pp. 326-341. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-16168-1\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-031-16168-1_21)
- [II.3.12] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Lupeikiene, A., & Szewczyk, J. (2024). Telemedicine and BPM in Cardiac Rehabilitation: A Comprehensive Post-Myocardial Infarction Care Program Case Study. In: Di Ciccio, C., et al. *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 527, pp. 205-219. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_13)
- [II.4.36] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Lupeikiene, A., & Senkus, P. (2023). Paving the Way for Tomorrow: The Evolution of ERP and BPMS Systems. *Scientific Papers of Silesian University of Technology – Organization and Management*. No.185. pp. 481- 510. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.185.27>

oraz wystąpienia na konferencjach naukowych:

- [II.7.7] The 15th International Baltic Conference on Digital Business and Intelligent Systems (Baltic DB&IS 2022), 4-6 lipiec 2022 Ryga, Łotwa.  
Wystąpienie **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J. & Lupeikiene, A. “The direction of the future development of ERP and BPMS: towards a single unified class”.
- [II.7.8] 20th International Conference on Business Process Management (BPM2022). 11-16 września 2022, Munster, Niemcy.  
Wystąpienie **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J. & Lupeikiene, A. “The future development of ERP: towards process ERP systems?”
- [II.7.15] The 22th International Conference BPM2024, 1-5 wrzesień 2024, Kraków, Polska.  
Wystąpienie (2) **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Lupeikiene, A., & Szewczyk, J. „Telemedicine and BPM in Cardiac Rehabilitation: A Comprehensive Post-Myocardial Infarction Care Program Case Study.”

- ✓ W ramach współpracy akademickiej od roku 2023 współpracuję z Departamento de Organización de Empresas Universidad de Cádiz w zakresie obejmującym tematykę zarządzania wiedzą i zarządzanie procesami biznesowymi. Efektami tej współpracy są:
  - publikacja:
    - [III.4.16] Martín-Navarro, A., Lechuga Sancho, M., **Szelągowski, M.**, & Medina-Garrido, J. (2025). Is User Perception the Key to Unlocking the Full Potential of BPMS? *Journal of Organizational and End User Computing*, 37(1), pp. 1-27. <https://doi.org/10.4018/JOEUC.364099>
  - publikacja, w trakcie prac wydawniczych w *Business Process Management Journal*:
    - [III.4.P4] Martín-Navarro, A., Lechuga Sancho, M., **Szelągowski, M.**, & Medina-Garrido, J. (2025), The usefulness of using a Business Process Management System as a Knowledge Management system – user perspective.
  
- ✓ W ramach programów akademickich dedykowanych wykorzystaniu nowoczesnych informatycznych narzędzi zarządzania współpracuję z firmami BOC (Austria), ISIS Papyrus (Austria), iGrafx (USA) i Fluxicon (Holandia), Camunda (USA) wdrażając do programów dydaktycznych narzędzia informatyczne wspomagające zarządzanie procesami biznesowymi w zakresie modelowania, eksploracji, symulacji i automatyzacji procesów.
  
- ✓ od roku 2016 współpracuję z ISIS Papyrus, wiodącą innowacyjną firmą prowadzącą wspólne badania z Uniwersytetem w Wiedniu, w zakresie adaptive case management (ACM) oraz sztucznej inteligencji (AI). Rezultatem tej współpracy jest przygotowywana do złożenia publikacja:
  - Fernandes, R., Gutiérrez Fernández, A., **Szelągowski, M.**, & Ruhsam, C. “Adaptive case management modeling for dynamic processes: from a structured process flow to a declarative rule-based method”.

## **5.5. Uczestnictwo i wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach i warsztatach naukowych**

Szczegółowo uczestnictwo i wystąpienia na krajowych i międzynarodowych konferencjach i warsztatach naukowych przedstawiono w rozdziałach II.7 Wystąpienia na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych oraz II.8. Informacja o uczestnictwie w międzynarodowych warsztatach, szkoleniach i panelach dyskusyjnych załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

## **5.6. Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych**

Szczegółowo udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych przedstawiono w rozdziale II.9 Udział w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

## **5.7. Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych**

Szczegółowo uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych przedstawiono w rozdziale II.10 Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

## **5.8. Kierowanie projektami mającymi charakter naukowy inne niż na drodze konkursów krajowych i zagranicznych**

Szczegółowo informacje dotyczące kierowania projektami mającymi charakter naukowy inne niż na drodze konkursów krajowych i zagranicznych przedstawiono w rozdziale II.11 Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych, innych niż w pkt II.9 załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

## **5.9. Recenzowanie prac naukowych w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych i materiałach pokonferencyjnych indeksowanych w uznanych bazach wiedzy**

Szczegółowo informacje o recenzowaniu prac naukowych w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych i materiałach pokonferencyjnych indeksowanych w uznanych bazach wiedzy przedstawiono w rozdziale II.12. Informacja o recenzowanych pracach naukowych, w szczególności publikowanych w czasopiśmie międzynarodowych załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

## **5.10. Współpraca z sektorem gospodarczym**

Szczegółowo informacje dotyczące współpracy z sektorem gospodarczym przedstawiono w rozdziale III.1. Współpraca z sektorem gospodarczym załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego.

### **5.11 Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym patenty**

Jestem właścicielem znaku towarowego słownego „Dynamic Business Process Management: zarejestrowany decyzją Urzędu Patentowego RP z dnia 10 kwietnia 2007 za numerem Z-296094.

### **5.12 Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania**

Szczegółowo wybrane wykonane ekspertyzy lub inne opracowania przedstawiono w rozdziale III.3. Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania załącznika nr 4 do Wniosku o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego

## **6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę**

### **6.1 Kompetencje i doświadczenie badawcze i dydaktyczne:**

- ✓ Od roku 2011 prowadziłem lub prowadzę zajęcia oraz uczestniczyłem w projektach badawczych i dydaktycznych Instytutu Badań Systemowych PAN oraz uczelni wyższych, m.in.
  - 2011-2013 Państwowa Szkoła Wyższa im. JP II (Biała Podlaska),
  - 2012-2014 Wyższa Szkoła Biznesu - National Louis University (Nowy Sącz),
  - 2014-2018 Akademia Finansów i Biznesu Vistula (Warszawa) oraz Szkoła Główna Turystyki i Rekreacji (obecnie Szkoła Główna Turystyki i Hotelarstwa Vistula) (Warszawa),
  - 2018-2023 Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie,
  - 2022 Uczelnia Łazarskiego w Warszawie, (studia MBA)
  - 2023 Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, (studia MBA).
  - 2023-2025 Instytut Nauk Ekonomicznych PAN w Warszawie, (studia MBA).
  - 2024-2025 Uniwersytet Warszawski, (studia MBA).
- ✓ Prowadziłem lub prowadzę na studiach licencjackich, magisterskich, MBA oraz podyplomowych przedmioty:

Nr	Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia / laboratorium
1	Zarządzanie procesowe (Business Process Management)*	x	x
2	Wdrażanie zarządzania procesowego (Business Process Management Implementation)	x	
3	Dynamiczne Zarządzanie procesowe (dynamic Business Process Management)	x	
4	Zarządzanie wiedzą	x	
5	Inżynieria procesów biznesowych	x	
6	Modelowanie procesów biznesowych w BPMN*	x	x
7	Utrzymanie systemów w organizacji zgodnie z zaleceniami ITIL	x	x
8	Seminaria magisterskie i licencjackie		x

\* - przedmiot na różnych uczelniach i różnych kierunkach prowadzony jest pod wieloma nieznacznie różniącymi się nazwami.

- ✓ W latach 2018 -2024 prowadziłem lub prowadzę prace licencjackie i magisterskie:
  - Liczba prowadzonych prac magisterskich - 7,
  - Liczba prowadzonych prac licencjackich - 11,
  - Liczba prowadzonych prac na studiach MBA - 4,
  - Liczba recenzji prac magisterskich i licencjackich - 23.

## 6.2 Informacje o osiągnięciach organizacyjnych

- ✓ Jako kierownik i prowadziłem w latach 2015-2016 Studium Podyplomowe *Manager Procesów Biznesowych* (MPB) w Akademii Finansów i Biznesu Vistula (AFIBV) Warszawa. Byłem inicjatorem, opracowałem program i kierowałem rocznymi Studiami Podyplomowymi Menedżer Procesów Biznesowych obejmujących problematykę z zakresu zarządzania i automatyzacji procesów biznesowych oraz zarządzania wiedzą.
- ✓ Byłem jednym z inicjatorów i od roku 2014 uczestniczę w Radzie Programowej Polskiego Certyfikatu BPMN prowadzonego przez Instytut Badań Systemowych PAN. W latach 2014-2024 przeprowadzono łącznie ponad 35 egzaminów w wyniku których certyfikat „Certyfikat kwalifikacji Modelowanie i analizowanie procesów biznesowych zgodnie z Business Process Model and Notation” uzyskało ponad 200 osób. W dniu 7 grudnia 2022 certyfikat został włączony jako kwalifikacja rynkowa „Modelowanie i analizowanie procesów biznesowych zgodnie z Business Process Model and Notation” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.
- ✓ Po II Seminarium BPM w Warszawie 21.04.2023 byłem jednym z inicjatorów powstania międzyuczelnianej Polskiej Społeczności BPM mającej na celu integrowanie środowiska badaczy procesów biznesowych oraz wypracowywanie i upowszechnianie wiedzy na temat edukacji w obszarze BPM. Założycielami Społeczności są badacze z 7 polskich uczelni i instytutów PAN. Pierwszymi tematami badań były:



- Badanie zróżnicowania charakteru procesów biznesowych w oparciu o model APQC. Na podstawie przeprowadzonych badań przygotowano publikacje:
  - [II.3.13] **Szelągowski, M.**, Potoczek, N., Sliż, P., Berniak-Woźny, J., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Kozłowski, A., & Senkus. P. (2024). Adapting to the Dynamic Nature of Business Processes in the Digital Age. In: Di Ciccio, C., et al. *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation, Central and Eastern European, Educators and Industry Forum. BPM 2024. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 527, pp. 220-234. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-70445-1_14)
  - [II.4.14] **Szelągowski, M.**, Berniak-Woźny, J., Sliż, P., Potoczek, N., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., & Senkus. P. (2024). Exploring the Diversity of Business Process Nature in Organizations Industry 4.0/ 5.0. *Future Business Journal*. vol 10, 118. <https://doi.org/10.1186/s43093-024-00395-5>
- Badanie luki między potrzebami rynku pracy a ofertą edukacyjną polskich uczelni. Pierwszym rezultatem badań w tym obszarze są publikacje:
  - [II.3.9] Senkus, P., Berniak-Woźny, J., Gabryelczyk, R., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Sliż, P., & **Szelągowski, M.** (2023). Bridging the Gap: An Evaluation of Business Process Management Education and Industry Expectations – The case of Poland. In: Köpke, J., et al., *Business Process Management: Blockchain, Robotic Process Automation and Educators Forum. BPM 2023. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 491. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-43433-4\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-43433-4_18)
  - [II.4.12] Sliż, P., Berniak-Woźny, J., Brzychczy, E., Gabryelczyk, R., Gdowska, K., Grzesiak, M., Napieraj, A., Podobińska-Staniec, M., Potoczek, N., **Szelągowski, M.**, Senkus, P., & Kluza, K. (2024). Business Process Management Education in Poland: A Manifesto for Academic Teaching. *E-mentor*, 2(104), 91-98. <https://doi.org/10.15219/em104.1661>
- ✓ W oparciu o doświadczenia z prowadzonych szkoleń z modelowania procesów biznesowych w BPMN oraz pracy w Radzie Programowej Polskiego Certyfikatu BPMN, w semestrze zimowym roku akademickiego 2022/2023, byłem jednym z inicjatorów zaangażowania Polskiej Społeczności BPM mającego na celu wypracowywanie i upowszechnianie wiedzy na temat edukacji w zakresie nauczania modelowania procesów biznesowych. W ramach prowadzonych prac zostały wypracowane standardowe propozycje Sylabusu i planu przedmiotu „Modelowanie procesów biznesowych w BPMN” oraz zasady ich adaptacji do potrzeb uczelni, a także materiały wykładowe i ćwiczeniowe dla wykładowców.
- ✓ Aktualnie w ramach Polskiej Społeczności BPM uczestniczę w przygotowaniu i rozpoczęciu badań nad integracją z zarządzaniem procesami biznesowymi metodyk (i regulacji) dotyczących zrównoważonego rozwoju.

### 6.3 Publikacje popularnonaukowe

Od roku 2017 jestem uczestnikiem i publikuję w ramach społeczności Business Dialog której częścią jest Klub Dyrektorów Finansowych mający obecnie ponad 3000 członków w Polsce. Byłem pierwszym polskim blogerem międzynarodowych społeczności skupionych wokół portali internetowych BPM Leader i BPM Institute. Łącznie w portalach poświęconych zarządzaniu i zarządzaniu procesowemu opublikowałem 23 artykuły popularnonaukowe, w tym 15 w języku angielskim.

1. Szelągowski, M., Berniak-Woźny, J., Zawalich, B., & Radziszewski, B. (2025). Wykorzystanie Green BPM w transformacji przedsiębiorstwa energetyki ciepłej. *Controlling i Zarządzanie*, 2(64), str. 35-38.
2. Szelągowski, M. (2018). *Wiedza ukryta tworzy przewagę konkurencyjną - z prac Digital Finance Excellence*. Business Dialog [http://www.businessdialog.pl/forum/topic/show?id=4362065%3ATopic%3A81848&xgs=1&xg\\_source=msg\\_share\\_topic](http://www.businessdialog.pl/forum/topic/show?id=4362065%3ATopic%3A81848&xgs=1&xg_source=msg_share_topic)
3. Szelągowski, M. (2017). *Perspectives of the Development of BPM*. BPM Institute <http://www.bpminstitute.org/resources/articles/perspectives-development-bpm>
4. Szelągowski, M. (2016). *Marek Szelągowski o dynamicznym zarządzaniu procesami biznesowymi*. BPM Standard. <https://bpmstandard.pl/wywiady/137-marek-szelagowski-o-dynamicznym-zarzadzaniu-procesami-biznesowymi>
5. Szelągowski, M. (2014). *Does modern technology impede modern management?* BPM Institute. <http://www.bpminstitute.org/resources/articles/does-modern-technology-impede-modern-management>
6. Szelągowski, M. (2014). *Knowledge-intensive BPM and Dynamic Process Modeling*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2014/09/15/knowledge-intensive-bpm-part-3/>
7. Szelągowski, M. (2014). *Dynamic Process Modeling (part 2)*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2014/09/03/dynamic-process-modeling-part-2/>
8. Szelągowski, M. (2014). *Static and Dynamic Processes*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2014/08/28/static-and-dynamic-processes/>
9. Szelągowski, M. (2014). *Dynamic BPM — a Definition*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2014/08/07/dynamic-bpm-%E2%80%95-a-definition/>
10. Szelągowski, M. (2014). *Konieczność indywidualizacji procesów*. PROCESOWCY.PL [http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com\\_content&task=view&id=128&Itemid=63](http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=128&Itemid=63)
11. Szelągowski, M. (2014). *Process life-cycle*. BPM Leader. <https://www.bpmleader.com/2014/03/19/process-life-cycle-2014/>
12. Szelągowski, M. (2014). *The Need to Change the Goal of BPM Implementation*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2014/03/13/the-need-to-change-the-goal-of-bpm-implementation/>

13. Szelaḡowski, M. (2013). *4 Qualities to Build a Learning Organization with BPM*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/08/07/4-qualities-to-build-a-learning-organization-with-bpm/>
14. Szelaḡowski, M. (2013). *Can 2 plus 2 equal 8? Process Mining and dynamic BPM*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/07/31/can-2-plus-2-equal-8-process-mining-and-dynamic-bpm/>
15. Szelaḡowski, M. (2013). *What kind of employees does an emerging process-driven organization need?* BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/05/06/what-kind-of-employees-does-an-emerging-process-driven-organization-need/>
16. Szelaḡowski, M. (2013). *8 Steps for Adjusting the Pace of Implementation*. BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/04/22/8-steps-to-eliminate-silos-in-favor-of-process-management/>
17. Szelaḡowski, M. (2013). *BPM as Kaizen 2.0?* BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/04/08/bpm-as-kaizen-2-0/>
18. Szelaḡowski, M. (2013). *How to Determine the Depth of Process Identification?* BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2013/02/04/how-to-determine-the-depth-of-process-identification/>
19. Szelaḡowski, M. (2012). *Individualization of Business Processes: Is It a Fact?* BPM Leader. <http://www.bpmleader.com/2012/12/13/individualization-of-business-processes-is-it-a-fact/>
20. Szelaḡowski, M. (2010). *Konsekwencje dynamicznego zarzadzania procesami biznesowymi*. PROCESOWCY.PL [http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=112&Itemid=63](http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=63)
21. Szelaḡowski, M. (2010). *Definicja dynamic BPM*. PROCESOWCY.PL [http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=112&Itemid=63](http://www.procesowcy.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=112&Itemid=63)
22. Szelaḡowski, M. (2007). *Dynamiczne zarzadzanie procesami biznesowymi – koncepcja*. Business Dialog. <http://dyrekcja.pl/articles/mgt/dynamiczne2>
23. Szelaḡowski, M. (2007). *Dynamiczne zarzadzanie procesami biznesowymi – przesłanki koncepcji*. Business Dialog. <http://dyrekcja.pl/articles/mgt/dynamiczne1>

## 7. Podsumowanie dokonań naukowych

Poza osiągnięciem naukowym omówionym w punkcie 4 Autoreferatu, mój dorobek naukowy przedłożony do oceny obejmuje 61 prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk ekonomicznych (po okresie 2005 – 2017, w którym byłem skoncentrowany głównie na działalności biznesowej). Według badania opublikowanego na International Conference on Business Process Management 2022 w Munster jestem jednym z pięciu badaczy z krajów Europy Środkowo-Wschodniej którzy opublikowali

najwięcej prac w tematyce zarządzania procesami biznesowymi w uznanych czasopismach (Gabryelczyk i in., 2022). Doceniając potrzebę umiędzynarodowienia dorobku i możliwość nawiązania dzięki temu współpracy z badaczami zarządzania procesowego z innych krajów opublikowałem 43 artykuły naukowe i 15 artykułów popularnonaukowych w języku angielskim. Poza monografią opublikowaną w prestiżowej serii Lecture Notes in Networks and Systems (LNNS) Springer, do najważniejszych zaliczam publikacje składające się na cykl „Zarządzanie procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0. Rola dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów.” Stanowią one aktualne podsumowanie mojej pracy naukowej i rozwoju koncepcji dynamicznego zarządzania procesowego, poprzez badania i wykorzystanie doświadczeń biznesowych aż do wypracowania niezwykle istotnych z punktu widzenia teoretycznego oraz praktycznego Ram Oceny Charakteru Procesów Biznesowych (BPNAF). Podsumowanie to jest aktualne na dzień dzisiejszy. Jak w każdej pracy naukowej rozwiązanie bieżących problemów stawia nowe pytania i otwiera pola do dalszych badań. I tak jak koncepcja dynamicznego zarządzania procesowego wskazała na potrzebę oceny charakteru procesów biznesowych oraz uwzględnienia dynamizmu pracowników zapowiadającego Industry 5.0, tak badania nad BPNAF otwierają przestrzeń do badań nad teoretycznymi podstawami oraz praktycznymi konsekwencjami integracji lub braku integracji zarządzania procesami biznesowymi i zarządzania wiedzą. Już w artykule „The Changing Nature of the Business Processes in the Knowledge Economy”, należącym do cyklu publikacji „Zarządzanie procesami biznesowymi w Industry 4.0/5.0. Rola dynamiki, intensywności wykorzystania wiedzy i charakteru procesów”, sygnalizowana jest konieczność rozważenia wzajemnych relacji zarządzania procesami i wiedzą w gospodarce wiedzy. Jest on podsumowaniem badań integracji zarządzania procesowego (BPM) i zarządzania wiedzą (KM), a równocześnie otwarciem badań nie odrębnych koncepcji KM i BPM, ale nierozzerwalnego kontinuum KM-BPM. Temat ten kontynuowałem w artykule „Knowledge and Process Dimensions” opublikowanym w VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems. Zaproponowałem w nim dla poszczególnych wymiarów procesów biznesowych analizę korelacji między naturą procesów biznesowych, a charakterem wiedzy wykorzystywanej w poszczególnych fazach cyklu życia zarządzania procesami biznesowymi (BPM Lifecycle). W artykule wykazałem, że korelacje te, związane są głównie z dwoma wymiarami procesów: nieprzewidywalnością (unpredictability) i intensywnością wiedzy (knowledge-intensity). Nie oznacza to oczywiście, że przestrzeń opisu dynamicznie zarządzanych procesów biznesowych w gospodarce wiedzy (*de facto* przestrzeń procesów i wiedzy) można ograniczyć tylko do tych dwóch wymiarów, ale że z praktycznego punktu widzenia wymiary te mają obecnie największe znaczenie. Badania te kontynuowane były w publikacji [II.4.13] „A Comprehensive Bibliometric Analysis of Business Process Management and Knowledge Management Integration: Bridging the Scholarly Gap.” oraz w zaakceptowanym i czekającym na publikację artykule [II.4.P2] „Business Process and Knowledge Management Lifecycle: Conceptual Model.” Przyszłe

badania pokażą zapewne jak na integrację BPM -KM wpłynie szerokie upowszechnienie wykorzystania sztucznej inteligencji.

Moje obecne zainteresowania badawcze i współpraca z zagranicznymi jednostkami badawczymi koncentrują się wokół:

- dynamicznego zarządzania procesami biznesowymi (dynamic BPM),
- zarządzania wiedzą (Knowledge Management),
- integracji we współczesnej gospodarce zarządzania procesowego i zarządzania wiedzą,
- wpływu sztucznej inteligencji na zarządzanie procesami biznesowymi,
- wsparcia zarządzania przez systemy informatyczne.

Podsumowując rezultatem moich badań naukowych wzbogacającym teorię zarządzania są koncepcje teoretyczne i ramy badawcze takie jak m.in.:

- dynamiczne zarządzanie procesami biznesowymi (dynamic BPM),
- Ramy Oceny charakteru procesów biznesowych (The Business Process Nature Assessment Framework; BPNAF),
- Ramy Oceny dojrzałości procesowej organizacji (The BPM Maturity Assessment framework; BPM MA).

Jak zaznaczyłem w punkcie 5, poza pracami naukowymi mój dorobek obejmuje liczne innowacyjne projekty infrastrukturalne i wdrożeniowe. Prowadziłem projekty doradcze i wdrożeniowe, zarówno dla dużych korporacji (m.in. Grupa PGE, Grupa PGNiG, Grupa Budimex, Grupa PKP, Ministerstwo Finansów RP, Urząd Zamówień Publicznych) jak i dla średnich i małych innowacyjnych firm (m.in. Integrotech, Merck Polska, Eurozet, MeraMetal, Tamex, Vetos-Farma) oraz prace eksperckie prowadzone między innymi dla Mostostal Warszawa, Budimex, Grupa PGE, Polska Spółka Gazownictwa, Eurolot, RavNet, Unidevelopment czy Miejska Energetyka Ciepła Koszalin. Odrębną grupę niezwykle cenną z punktu widzenia zdobytej wiedzy stanowią projekty doradcze i prace eksperckie w ochronie zdrowia prowadzone między innymi dla Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (UMED), NFZ, Departamentu Ochrony Zdrowia Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, czy też szpitali m.in. CKD UMED, Szpitala Wojewódzkiego w Przemyślu czy Państwowego Instytutu Medycznego MSWiA.

W prowadzonej działalności doradczej przenosiłem do praktyki gospodarczej koncepcje i rozwiązania wypracowywane w ramach prac naukowo-badawczych. Krokiem w tym kierunku jest znacznie mniej pracochłonna od tradycyjnych modeli dojrzałości procesowej organizacji metodyka Oceny charakteru procesów biznesowych (BPNAF), a także próba integracji badania dojrzałości procesowej organizacji z metodykami wdrażania zarządzania procesowego w ramach metodyki BPM MA (II.4.15).

Doceniając potrzebę integracji polskiego środowiska badaczy zarządzania procesowego, jestem jednym z inicjatorów Polskiej Społeczności BPM oraz członkiem Rad Naukowych polskich Sympozjów BPM.

## **Bibliografia wykorzystana w Autoreferacie**

1. Aarnoutse, M. (2015). The effectiveness of clinical pathway management software. Utrecht: Utrecht University.
2. Andellini, M., Fernandez Riesgo, S., Morolli, F., Ritrovato, M., Cosoli, P., Petruzzellis, S. and Rosso, N. (2017). Experimental application of Business Process Management technology to manage clinical pathways: A pediatric kidney transplantation follow up case. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-017-0546-x>
3. Baskerville, R. (1999). Investigating information systems with action research. *Communications of the Association for Information Systems*, vol. 2. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.00219>
4. Bitkowska, A. (2019). *Od klasycznego do zintegrowanego zarządzania procesowego w organizacjach*. Warszawa: Wydawnictwo C.H. Beck.
5. Bitkowska, A. (2013). *Zarządzanie procesowe we współczesnych organizacjach*. Warszawa: Difin SA.
6. Bounfour, A. (2016). *Digital Futures, Digital Transformation From Lean Production to Acceluction*. Cham: Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-23279-9>
7. BPM Resource Center (2014). Understanding BPM and Related Improvement Methodologies. Pobrano z [http://www.what-is-bpm.com/get\\_started/bpm\\_methodology.html](http://www.what-is-bpm.com/get_started/bpm_methodology.html) [31.07.2023]
8. Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
9. D'Aveni, R. (1994). *Hypercompetition Managing the Dynamics of strategic maneuvering*. New York: The Free Press.
10. Davenport, T. (2015). Process Management for Knowledge Work. W vom Brocke, J. & Rosemann, M. (eds), *Handbook on business process management*, Second Edition, str. 17-36, Springer-Verlag
11. Davenport, T. (1996). Some principles of knowledge management. *Strategy & Business*, 1(2), 34–40.
12. De Bleser, L., Depreitere, R., De Waele, K., Vanhaecgt, K., Vlayen, J., & Sermus, W. (2006). Defining pathways. *Journal of Nursing Management* 14(7), 553-563.
13. Di Ciccio, C., Marrella, A., & Russo, A. (2012). Knowledge-Intensive Processes: Characteristics, Requirements and Analysis of Contemporary Approaches. *Journal on Data Semantics*, 4(1), 29-57

14. Dunie, R. i in. (2017). *Magic Quadrant for Intelligent Business Process Management Suites*. Gartner Technical Report G00315642; Published: 24 October 2017.
15. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. (2018). *Fundamentals of business process management*. Second Edition. Berlin: Springer.
16. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2021) *Industry 5.0: towards a sustainable, human-centric and resilient European industry*. <https://doi.org/10.2777/308407>
17. Gabryelczyk, R., Brzychczy, E., Gdowska, K., & Kluza, K. (2022). Business Process Management in CEE Countries: A Literature-Based Research Landscape. W International Conference on Business Process Management (str. 279-294). Springer, Cham.
18. Gartner (2019). Move Beyond RPA to Deliver Hyperautomation. Raport ID G00433853. Opublikowany 16.12.2019
19. Hauder, M., Pigat, S., & Matthes, F. (2014, September). Research challenges in adaptive case management: a literature review. W 2014 IEEE 18th International Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops and Demonstrations, str. 98-107. IEEE.
20. Heller, M. (2012). *Filozofia przypadku*. Kraków: Copernicus Center Press.
21. Higgins, J. P., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. John Wiley & Sons.
22. Highsmith, J. (2005). *APM: Agile Project Management Jak tworzyć innowacyjne produkty*. Warszawa: Wydawnictwo MIKOM.
23. IEEE Task Force on Process Mining. (2012). *Process Mining Manifesto*. Pobrano z <https://www.tf-pm.org/resources/manifesto> [27.01.2025]
24. Kemsley, S. (2011). The Changing Nature of Work: From Structured to Unstructured, from Controlled to Social. *Lecture Notes in Computer Science Business Process Management*, 2-2.
25. Nowosielski, S. (2008). *Procesy i projekty logistyczne*. Wrocław; Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
26. Olding, E. & Rozwell, C. (2015). *Expand Your BPM Horizons by Exploring Unstructured Processes*. Gartner Technical Report G00172387, Refreshed: 22 May 2015, Published: 10 December 2009.
27. Pande, P., Neuman, R., & Cavanagh R. (2003). *Six Sigma*. Warszawa: K.E. Liber S.C.
28. Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45-77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
29. Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva: World Economic Forum.

30. Senge, P. (2003). *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna.
31. Sinur, J., Odell, J., & Fingar, P. (2013). *BPM: The next Wave. Harnessing Complexity with Intelligent Agents*. Tampa: Meghan-Kiffer Press.
32. Taylor, F.W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. New York: Harper & Brothers.
33. van der Aalst, W., Weske, M., & Grunbauer, D. (2005). Case handling: a new paradigm for business process support. *Data & Knowledge Engineering*, 53(2), 129–162. <https://doi.org/10.1016/j.datak.2004.07.003>
34. vom Brocke J., Hevner A., & Maedche A. (2020). Introduction to Design Science Research. W vom Brocke J., Hevner A. and Maedche A. (eds) *Design Science Research. Cases*, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46781-4_1)
35. Zonnenshain, A., & Kenett, R. (2020). Quality 4.0—the challenging future of quality engineering. *Quality Engineering*, 32(4), 614-626. <https://doi.org/10.1080/08982112.2019.1706744>