

## Spis treści

1	Imię i nazwisko .....	3
2	Dyplomy i stopnie naukowe .....	3
3	Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych.....	3
4	Osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust.2 ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.).....	4
	<i>a) tytuł osiągnięcia naukowego.....</i>	<i>4</i>
	<i>b) lista publikacji składająca się na osiągnięcie naukowe.....</i>	<i>4</i>
	<i>c) C. Omówienie celu naukowego prac i osiągniętych wyników.....</i>	<i>5</i>
	C.1. Wprowadzenie.....	7
	C2. Teoretyczne podstawy, znaczenie projektu, aktualny stan wiedzy .....	8
	C3. Metodologia badań .....	10
	C4. Rezultaty badań .....	12
	Podsumowanie.....	38
	<i>d) inne osiągnięcia naukowo-badawcze.....</i>	<i>44</i>
5	Współpraca międzynarodowa.....	45
6	Omówienie osiągnięć dydaktycznych .....	46
7	Podsumowanie dorobku naukowo-badawczego .....	47
	<i>Mój Sumaryczny impact factor.....</i>	<i>47</i>
	<i>1) Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science .....</i>	<i>47</i>
	<i>1) Indeks Hirscha według bazy Web of Science .....</i>	<i>48</i>

# **AUTOREFERAT**

**Jolanta Kowal**

Wrocław 2019

# Spis treści

## 1 Imię i nazwisko

**Jolanta Kowal**

(wcześniej Jolanta Konopka)

## 2 Dyplomy i stopnie naukowe

- **Doktor nauk ekonomicznych w zakresie ekonomii** (z wyróżnieniem). Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wydział Zarządzania i Informatyki, 1995, rozprawa doktorska, pt. "Metody statystyczne w badaniach sondażowych rynku"; Promotor – Prof. Dr Hab., Wanda Ronka-Chmielowiec

- **Magister ekonomii (z wyróżnieniem), Wydział Zarządzania i Informatyki, Kierunek: Cybernetyka** Ekonomiczna i Informatyka, Specjalność: Ekonometria i Statystyka, Wrocław 1984, praca magisterska pt. „Handel zagraniczny Polski na tle wybranych krajów świata”; Promotor – Prof. Dr Hab. Stanisława Bartosiewicz

## 3 Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

**W okresie od 1990 roku Autorka była zatrudniona na następujących etatach:**

**Asystent.** Instytut Psychologii, Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, listopad 1990 - październik 1996

**Adiunkt,** Instytut Psychologii, Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław, listopad 1996 – kontynuacja

**Adiunkt.** Katedra Informatyki i Metod Ilościowych, Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania. Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu, 1998-2004

**Profesor Nadzwyczajny.** Katedra Informatyki i Metod Ilościowych, Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania. Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu, 2004-2016

**4 Osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16 ust.2 ustawy z dnia 14 marca 2003 o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.)**

*a) tytuł osiągnięcia naukowego*

**Metodologiczne, ekonomiczne i społeczne aspekty modeli kompetencji biznesowych, etyki organizacyjnej, satysfakcji z pracy i z życia wśród specjalistów IT w kontekście poziomów rozwoju społeczno-ekonomicznego.**

*b) lista publikacji składająca się na osiągnięcie naukowe*

- oznacza publikacje indeksowane w JCR, Web of Science, Scopus lub ERIH Plus
1. \* **Kowal, J., & Roztocki, N.** (2013). Information and communication technology management for global competitiveness and economic growth in emerging economies. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 57, 1–12. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2013.tb00402.x> (5 punktów, SCOPUS, 42 cytowania) (50% autorstwa)
  2. \* **Kowal, J., & Roztocki, N.** (2015a). Job satisfaction of IT professionals in Poland: does business competence matter? *Journal of Business Economics and Management*, Volume 16 (Issue 5), 995–1012. DOI: 10.3846/16111699.2014.924988 (lista A, 25 punktów, 34 cytowania, IF 0.,33) (50% autorstwa)
  3. \* **Kowal, J., & Roztocki, N.** (2015b). Do organizational ethics improve IT job satisfaction in the Visegrád Group countries? Insights from Poland. *Journal of Global Information Technology Management*, Vol.18 (iss. 2 (2015)), 127–145. doi:10.1080/1097198X.2015.1052687 (lista A, 25 punktów, 36 cytowań) (50% autorstwa)
  4. \* **Kowal, J., & Roztocki, N.** (2016). Gender and Job Satisfaction of Information Technology Professionals in Poland. 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 3625-3634. DOI: 10.1109/HICSS.2016.453 (lista A, 15 punktów, WOS, 8 cytowań) (50% autorstwa)
  5. **Kowal, J., Keplinger, A.** (2015). Characteristics of human potentiality and organizational behavior among IT users in Poland : an exploratory study. *Ekonometria : zastosowania metod ilościowych*. - 2015, 3 (49), 98-114, <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-2256d4b9-8d37-4cda-bc63-5d73eaa2db7f> (14 punktów, CEJSH, CEEOL) (50% autorstwa)
  6. \* **Kowal, J., Keplinger, A., & Mäkiö, J.** (2019). Organizational citizenship behavior of IT professionals: Lessons from Poland and Germany. *Information Technology for Development*, Volume 25, 2019 – Issue 2, pp 227-249. doi:10.1080/02681102.2018.1508402 (lista A, 25 punktów) (33% autorstwa)
  7. \* **Kowal, J., Mäkiö, J., & Jasinska-Biliczak, A.** (2017). Business competencies and innovation capability in cross-border small regional enterprises. *Proceedings - 2017 IEEE 15th International Conference on Industrial Informatics, INDIN 2017*. doi: 10.1109/INDIN.2017.8104892 (15 punktów, WOS, SCOPUS) (33% autorstwa)

8. **Kowal, J.**, Mäkiö, J., & Gochhait, S. (2017). Does Business Competency Affect Information System (IS) Knowledge Workers' Life Satisfaction? A Comparative Multicultural Study. *Journal of American Academic Research*, 5(4), 77-89, <https://www.american-journals.com/december2017> (5 punktów, SIS) (33% autorstwa)
9. \* Mäkiö-Marusik, E., & Mäkiö, J., & **Kowal, J.** (2017). Validation of task-centric holistic agile approach on teaching cyber physical systems engineering. (December 30, 2017). *GOSPODARKA RYNEK EDUKACJA = ECONOMY MARKET EDUCATION*, Vol. 18, Nr 4, 2017, 5-17.. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3118468>. (33% autorstwa)
10. \* **Kowal, J.**, & Paliwoda-Pękosz, G. (2017). ICT for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies: Economic, Cultural, and Social Innovations for Human Capital in Transition Economies, *Information Systems Management* 34 (4), 304-307. (lista A, 25 punktów) (50% autorstwa)
11. **Kowal, J.** (2002). Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. W: Kowal, J. (red.) Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. Metody i oprogramowanie komputerowe. Wrocław: Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja”. *Zeszyty Naukowe*, 12(2002) (11 cytowań, PBN) (100% autorstwa)
12. **Kowal, J.** (2009). Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty metodologii badań jakościowych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 51(2009). W: Dziechciarz, J. (2009). Projektowanie, ocena i wykorzystanie danych rynkowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 46-76 (100% autorstwa)

### ***c) C. Omówienie celu naukowego prac i osiągniętych wyników***

Moim głównym osiągnięciem naukowym jest cykl 12 najważniejszych publikacji, z 44 powiązanych tematycznie, dotyczących metodologicznych, ekonomicznych i społecznych aspektów modeli kompetencji biznesowych, etyki organizacyjnej, satysfakcji z pracy i z życia wśród specjalistów IT w kontekście poziomów rozwoju społeczno-ekonomicznego (Roztockie, & Weistroffer, 2008, 2016).

Głównym celem niniejszego dzieła jest opracowanie modeli relacji między wspomnianymi zmiennymi w systemach informacyjnych (SI) (Kuraś, 2004; Petter, DeLone, McLean, 2013), w kontekście wybranych cech społeczno-demograficznych oraz poziomów rozwoju społeczno-ekonomicznego.

Celem pośrednim umożliwiającym realizację badań jest opracowanie i adaptacja narzędzi badawczych, umożliwiających pomiary zmiennych dla wspomnianych modeli. Tak sformułowany cel

umożliwia pomiary wspomnianych zmiennych i zbudowanie modeli, które mogą służyć rozwojowi społeczno-ekonomicznemu w różnych grupach krajów. Przy czym w bieżącym dziele przyjąłam definicję rozwoju społeczno-gospodarczego jako procesu zmian lub ulepszeń społecznych i ekonomicznych warunków związanych z jednostką, organizacją lub całym krajem (Roztocki i Weistroffer, 2015, 2016).

Założyłam, że relacje te będzie można stwierdzić, opierając się na podstawach teoretycznych, poprzez krytyczną analizę naukowej literatury przedmiotu, ale także poprzez weryfikację modeli badawczych, na podstawie reprezentatywnych prób, w krajach o różnym poziomie rozwoju gospodarczego. W założeniu przegląd literatury oparłam głównie na pozycjach indeksowanych w światowych bazach danych, jak Web of Science, czy Scopus, a które dotyczyły także rozwoju zarządzania systemami informacyjnymi (ang. MIS – management information systems), ponieważ jestem zainteresowana światowymi trendami w tej dziedzinie.

Uważam, że zagadnienia te są szczególnie ważne, ponieważ według futurologów w ciągu najbliższych lat na rynku globalnym dominować będą małe firmy i samozatrudnienie, realizujące usługi przez Internet, a na stałą pracę będzie mógł liczyć niewielki procent pracowników o wszechstronnym wykształceniu, z doskonale opanowanymi kwalifikacjami informatycznymi (Kowal, 2011). Taki rodzaj pracy stanowi wyzwanie tak dla pracowników, jak i pracodawców, ze względu na presję i tempo pracy, które mogą prowadzić do braku satysfakcji z pracy i z życia osobistego. Dlatego ważne są tak kompetencje “twarde” jak i “miękkie”, a szczególna jest rola kompetencji informatycznych (Kowal, Makio, & Jasinska-Biliczak, 2017).

Badania tak jakościowe, jak i ilościowe przeprowadzono w Polsce - kraju reprezentującym gospodarkę w procesie transformacji z systemu centralnie planowanego do gospodarki rynkowej (ang. transition economy), w Niemczech – kraju o rozwiniętej gospodarce (ang. developed economy) i w Indiach, reprezentujących tzw. gospodarkę wschodzącą (ang. emerging economy) (Roztocki, & Weistroffer, 2008-2016). Przeprowadzenie studiów we wspomnianych krajach umożliwiło analizę kontekstu poziomu społeczno-ekonomicznego.

Kontekst społeczno-demograficzny związany jest przede wszystkim z zagadnieniem gender pracowników SI, w kontekście kulturowym.

Efektom przeprowadzonych badań było 12 artykułów, w których m.in. przedstawiono kilka modeli rozważanych zależności, a w bieżącym przedstawiłam także globalny model odzwierciedlający cel zamierzonego przez mnie dzieła.

Rezultaty badań opisanych we wspomnianych artykułach potwierdziły zależności między poziomem kompetencji biznesowych, etyką a satysfakcją z pracy i z życia pracowników SI. Wskazały także na zróżnicowanie relacji ze względu na poziom rozwoju społeczno-ekonomicznego oraz płeć (rozumianą szerzej jako zjawisko gender) i wiek pracowników.

Prezentowane artykuły dotyczą metodologicznych aspektów wspomnianych modeli, które możnaby uznać za modele rozwoju kapitału ludzkiego wśród pracowników wiedzy (Drucker, 1999; Elliman, Eatock, & Spencer, 2005) w systemach informacyjnych (SI), w warunkach gospodarki w procesie transformacji, także w porównaniu do innych grup krajów (Kowal, & Roztocki, 2013; Kowal, & Paliwoda-Pękosz, 2017).

Motywacją do podjęcia badań w opisanym przeze mnie dziele były luki w światowej literaturze na temat związków kompetencji specjalistów IT, etyki i satysfakcji z pracy i życia w gospodarkach przejścia w stosunku do innych krajów, także w kontekście niektórych zjawisk społeczno-demograficznych, jak np. gender (Roztocki, & Weistroffer, 2008-2016). Z drugiej strony

motywacją były wyniki moich poprzednich badań, dotyczących deficytów na polskim rynku pracy wysoko wykwalifikowanych kadr inżynierskich oraz wyraźna emigracja specjalistów IT do innych wyżej rozwiniętych gospodarczo krajów, o innej kulturze organizacyjnej, co stanowi wyraźną barierę w rozwoju społeczno-ekonomicznym (Kowal, Kwiatkowska, Patro, 2010; Kowal, 2011).

W bieżącym dziele zawarto wyniki badań, w których nowością były także: adaptacja kulturowa oraz zastosowanie nowych własnych narzędzi badawczych (kwestionariusze, oprogramowanie komputerowe na podstawie mojej koncepcji teoretycznej).

W omawianych pracach przedstawiłam autorskie (i współautorskie) modele konceptualne i empiryczne, dotyczące kompetencji biznesowych, innowacyjnych, społecznych i etycznych, w relacji do satysfakcji z pracy, wśród pracowników wiedzy w systemach informacyjnych. Podjęta tematyka i rezultaty wypełniają lukę badawczą tak w naukach ekonomicznych, jak i w psychologii ekonomicznej, w tym psychologii zarządzania i biznesu, w relacji do rozwoju kapitału ludzkiego i usprawnień zarządzania kapitałem ludzkim.

Nowością były badania psycho-społecznych aspektów innowacyjności (Kowal, Mäkiö, & Jasinska-Biliczak, 2017), potencjalności (Kowal, & Keplinger, 2015) i etyki organizacyjnej (Kowal, & Roztocki, 2015b) w aspekcie regionalnym, wśród małych przedsiębiorstw, ze szczególnym odniesieniem do mikro przedsiębiorstw w Polsce, w Niemczech (Kowal, Mäkiö, & Jasinska-Biliczak, 2017) i w Indiach (Kowal, Mäkiö, & Gochhait, 2017).

Szczególny nacisk położyłam na modele związane z czynnikami rozwoju kapitału ludzkiego – takimi jak systemy motywacyjne, uwzględniające satysfakcję z pracy, poczucie jakości życia pracowników, kompetencje, w szczególności biznesowe (Kowal, & Roztocki, 2015a), innowacyjność, kompetencje komunikacyjne, etyczne (Kowal, & Roztocki, 2015b), oraz potencjalność i wrażliwość pracowników (Kowal, & Keplinger, 2015), związane z umiejętnością wykorzystania systemów informacyjnych zarządzania (Kowal, Mäkiö, & Gochhait, 2017; Kowal, Keplinger, & Mäkiö, 2018).

Nowością w aspekcie metodologicznym było także zastosowanie metod doboru i weryfikacji reprezentatywności prób, na bazie mojej własnej koncepcji teoretycznej, wykorzystującej elementy eksperymentów pasywnych (Wawrzynek 1997; Taguchi, Wu 1979, Taguchi 1981), na podstawie której opracowano oprogramowanie komputerowe (Kowal, 2002, 2009).

### *C.1. Wprowadzenie*

Przedmiotem moich zainteresowań naukowych są szeroko pojęte kompetencje, etyka organizacyjna i satysfakcja z pracy i życia specjalistów korzystających z systemów informacyjnych (SI). Bazą teoretyczną moich badań były koncepcje kompetencyjności w systemach informacyjnych według Woodruffe'a (1993), Basselliera, Benbasata, Reicha (2001, 2004), powiązane z nimi koncepcje etyki organizacyjnej według Greenberga (1987), Koh i Boo (2001), i organizacyjnych zachowań obywatelskich według takich autorów, jak Konovsky and Organ (1996) oraz Williams i Anderson (1991).

Ciekawi mnie zwłaszcza zagadnienie wpływu kompetencji biznesowych oraz etyki organizacyjnej na satysfakcję pracy i życia specjalistów i użytkowników IT, w relacji do poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego, a także niektórych zmiennych społeczno-demograficznych, jak płeć pracowników. Szczególnie interesują mnie wspomniane zjawiska w krajach przechodzących proces transformacji gospodarczo-politycznych (ang. emerging, lub transition economies) w

porównaniu do krajów wysokorozwiniętych (ang. developed economies), tak w kontekście ekonomicznym, jak i psycho-społecznym, a więc nie tylko z perspektywy globalnej i organizacyjnej, ale także z perspektywy jakości życia pracowników – specjalistów lub użytkowników IT lub IS. Innymi słowy, od lat poszukuję odpowiedzi na pytania,

1) Czy samoocena poziomu kompetencji biznesowych specjalistów IT jest związana z poziomem ich satysfakcji z pracy i życia?

2) Czy ocena etyki organizacyjnej koreluje i może mieć wpływ na poziom satysfakcji z pracy i z życia?

3) Czy kobiety i mężczyźni podobnie oceniają poziom swoich kompetencji, etykę organizacyjną i czy w podobnym stopniu są zadowoleni z pracy i życia?

4) Czy ocena poziomu własnych kompetencji, etyki organizacyjnej, satysfakcji z pracy i życia może różnić się w zależności od poziomu społeczno-ekonomicznego kraju?

Pytania te stanowiły podstawę moich analiz teoretycznych i badań, których wyniki przedstawiłam w cyklu 12 publikacji, a które wypełniły lukę badawczą, dotyczącą zagadnień kompetencji biznesowych i innowacyjnych, etyki organizacyjnej i ich wpływu na satysfakcję z życia specjalistów IT w krajach transformacji gospodarczej w relacji do krajów rozwiniętych gospodarczo.

Szczególne znaczenie w moich badaniach znajduje statystyczne ujęcie wspomnianych relacji i metodologia badań, w tym możliwość przeprowadzenia reprezentatywnych badań jakościowych i ilościowych na małych i dużych próbach, z wykorzystaniem teorii eksperymentów optymalnych, według koncepcji Taguchi (1979, 1981), Wu (1980) i Wawrzyńska (1977, 1973).

Wyniki badań własnych, poprzedzę krótkim teoretycznym wprowadzeniem w problematykę wspomnianych zagadnień i w odniesieniu do wyników dotychczasowych badań, wskazując na wagę samooceny kompetencji biznesowych i etyki dla satysfakcji z pracy i życia, a zwłaszcza pracowników wiedzy w kontekście rozwoju społeczno-ekonomicznego.

## *C2. Teoretyczne podstawy, znaczenie projektu, aktualny stan wiedzy*

Moje badania dotyczą zarządzania systemami informatycznymi i specjalistów IT, którzy pracują z technologią informatyczną (IT) jako istotną częścią ich pracy. Grupa ta obejmuje ekspertów IT w branży oprogramowania i sprzętu komputerowego, firmy zajmujące się transmisją danych i magazynowaniem oraz innych pracowników telekomunikacyjnych. Ze względu na obecne społeczeństwo oparte na wiedzy popyt na ekspertów IT będzie wzrastał wraz z dalszym rozwojem usług, w tym telepracą i biotechnologią (jeden z celów UE). W rezultacie może brakować inżynierów oprogramowania i personelu technicznego w przemyśle i budownictwie. Ten niedobór specjalistów IT może również powodować potrzebę przekwalifikowania, wysokiej mobilności, elastycznych godzin pracy i telepracy w połączeniu z uczeniem się przez całe życie (Kowal 2011). Dlatego zrozumienie zadowolenia z pracy specjalistów IT i ich postrzeganej jakości życia jest ważne dla organizacji i gospodarek (Kowal, & Roztocki, 2015a, 2015b).

W literaturze tak światowej, jak i polskiej, przedstawiano ogólne kompetencje w zakresie kompetencji „miękkich” i „twardych”, a także umiejętności osobistych i społecznych oraz



kierowniczych (Kowal, Kwiatkowska, Kowal, 2011; Kowal, Kwiatkowska, Patro, 2010). Kompetencje i kwalifikacje zawodowe są zwykle rozumiane jako cechy intrapersonalne pracownika, jego dyspozycje (cechy psychologiczne i wiedza) oraz ujawnione zachowania w utrzymywaniu umiejętności (Kowal 2011). Bassellier i Benbasat (2004), Kowal (2007, 2011), Kowal i Roztocki (2012, 2013) przeprowadzili badania dotyczące oceny kompetencji biznesowych w systemach informacyjnych odnoszących się do konkretnych zdolności organizacyjnych, interpersonalnych i komunikacyjnych oraz umiejętności przywódczych w zarządzaniu.

W badaniach wspomnianych powyżej uwzględniono, że organizacja wymaga konkretnej wiedzy i doświadczenia związanego z organizacją jako całością, jej celami, podstawowymi możliwościami, klientami i konkurentami. Istotne było także samo zrozumienie funkcji poszczególnych jednostek organizacyjnych i ich roli w osiąganiu celów organizacji, odpowiedzialności IT w organizacji procesów biznesowych i ich wyników. Przeanalizowano również indywidualną ocenę możliwości wykorzystania technologii informatycznych do rozwiązywania różnych problemów organizacji (Bassellier i Benbasat 2004, Kowal i Roztocki 2012).

We wcześniejszych badaniach systemów informatycznych brano pod uwagę także aspekty etyki organizacyjnej i optymizmu etycznego, odpowiedzialności społecznej i skali etycznego działania najwyższego kierownictwa (Koh and Boo 2001, Kowal i Roztocki 2013). Etyczny wymiar optymizmu pokazuje, czy w opinii personelu organizacja pozwala osiągnąć sukces zawodowy dzięki etycznym pracownikom. Zgodnie z ideą społecznej odpowiedzialności biznesu oczekuje się, że organizacje podejmą działania związane z działalnością charytatywną, ochroną środowiska i uczciwym handlem (Wood 1991, Pelozo i Shang 2011). Skala działań etycznych najwyższego kierownictwa odnosi się do ograniczenia nieetycznych zachowań i stworzenia klimatu zaufania do firmy (Kowal i Roztocki 2013, 2015a).

Etyka organizacyjna wywodzi się z teorii sprawiedliwości organizacyjnej, zajmującej się postawami i zachowaniami pracowników w organizacji (Greenberg, 1987). Zgodnie z podstawowym założeniem tej teorii - postrzeganie sprawiedliwości wpływa na postawy pracowników, w organizacjach promujących etyczne zachowania, ogólny poziom satysfakcji z pracy będzie wyższy niż w strukturach, w których pracownicy często muszą działać wbrew ich wartościom etycznym (Koh and Boo 2001, Szostek 2002). Szczególne znaczenie mają tutaj obywatelskie zachowania organizacyjne (OCB), o czym pisał m.in. Organ (1988), Podsakoff, Mackenzie, Paine i Bachrach (2000). Przeprowadzone wcześniej badania systemów zarządzania informacją (MIS) potwierdziły, że pozytywny klimat etyczny w firmie wpływa na satysfakcję z pracy. W organizacjach, które pozwalają pracownikom na etyczny sukces zawodowy - poziom satysfakcji z pracy jest wysoki (Vitella i Davis 1990b, Kowal i Roztocki 2013b).

W opisanym badaniu zdefiniowaliśmy OCB za Organem (1988) jako element kapitału ludzkiego, który jest formą indywidualnego zachowania, które nie jest bezpośrednio rozpoznawalne przez formalny system wynagradzania i gra żywą rolę w efektywnym funkcjonowaniu organizacji (Organ, 1988). OCB jest etycznym zachowaniem powiązanim z etosem, etyką, kodami moralnymi, systemami wartości, zasadami i standardami, które służą jako kluczowy element w kulturze organizacyjnej.

W naszych badaniach na temat OCB (Kowal, Keplinger, 2015; Kowal, Keplinger, i Makio, 2019) skoncentrowaliśmy się na dwóch wymiarach, za Williamsem i Andersonem (1991) jak: (1) obywatelskie zachowanie organizacyjne ukierunkowane indywidualnie (OCBI) oraz (2) zachowanie obywatelskie ukierunkowane organizacyjnie (OCBO). OCBI oznacza indywidualne zachowania osób w organizacji, takie jak uprzejmość i altruizm. OCBO zaś jest zachowaniem, które prowadzi do korzyści organizacyjnych, na przykład do sumienności, cnót obywatelskich lub sportowej rywalizacji.

Badania satysfakcji z pracy prowadzone były między innymi przez Spectora (1985), który zdefiniował ją jako reakcję emocjonalną pracowników w miejscu pracy. Znaczenie zadowolenia z pracy jako ważnego wymiaru organizacji, wyjaśnienie motywacji pracowników, ich produktywności, absencji i rotacji zostały podkreślone przez Koh and Boo (2001). Wyniki wielu badań wskazują, że dobra motywacja pracowników ma pozytywny wpływ na wydajność pracy w firmie. Na zadowolenie z pracy może składać się wiele aspektów, między innymi poziom wynagrodzenia, bezpieczeństwo pracy, możliwość niezależnej metody podejmowania decyzji oraz szanse na awans, dobre relacje ze współpracownikami - z kolegami i przełożonymi, a także zadowolenie z samej pracy (Vitell i Davis 1990, Lange 2009, Kowal i Roztocki 2012, 2013). Badania pokazują, że satysfakcja z pracy ma związek z materialną stroną życia i może wpływać na ogólne poczucie jakości życia pracowników (Anke, Fugl-Meyer, 2003). Jednak na satysfakcję z pracy mogą też mieć wpływ cechy społeczno-demograficzne, jak płeć czy wiek.

W bieżącym opracowaniu rozumiem płeć jako zjawisko określane jako gender (Słownik Oxford, 2016), jako stan bycia mężczyzną lub kobietą, w odniesieniu do różnic społecznych i kulturowych, a nie biologicznych. W tym znaczeniu definicja płci odnosi się do cech behawioralnych, kulturowych lub psychologicznych, ponieważ społeczeństwo kreuje stereotypy płci i kulturowe wzorce zachowań, które mogą mieć wpływ także na jakość życia (Bem, 1981, Business Dictionary, 2017, Colander & Holmes, 2007).

Istnieje wiele definicji i ujęć „jakości życia”, których celem jest odpowiedź na pytanie, co jest podstawą do zadowalającego istnienia (Hofstede 1984, Ferrans and Powers, 1992, Heszen - Niedojek 1996, Stras - Romanowska 2005, Kowal 2007). Ogólna ocena ludzkiego doświadczenia jest powszechnie wyrażana przez pojęcie jakości życia (QL) z uwzględnieniem wielu dziedzin, w tym psychologii, ekonomii, medycyny, ochrony środowiska, technologii i socjologii. Jakość życia (QL) to interakcja potrzeb ludzkich i subiektywnego postrzegania ich spełnienia (Constanza i in. 2007).

Czapiński (2011) jako wskaźniki jakości i stylu życia poszczególnych respondentów wskazuje między innymi ogólne samopoczucie, zadowolenie z różnych obszarów i aspektów życia, subiektywną ocenę materialnego standardu życia, różne rodzaje stresu w życiu, system wartości, postaw i zachowań społecznych, sytuacji na rynku pracy, kariery i aspektów wykluczenia społecznego.

W moich badaniach zdecydowałam się zastosować podejście psychospołeczne, zgodnie z którym w literaturze „jakość życia” jest najczęściej utożsamiana z satysfakcją z życia, dobrostanem psychicznym, postrzeganą satysfakcją, poczuciem szczęścia, radością czerpaną z życia (Frąckowiak 2012). Założyłam, że poczucie jakości życia ludzkiego może zależeć od spełnienia potrzeb w czterech obszarach życia: psychofizycznym, psychospołecznym, osobistym i metafizycznym (Straś - Romanowska i in., 2004, Frąckowiak 2012). Te aspekty mierzy także kwestionariusz satysfakcji z życia Anke, i Fugl-Meyer (2003).

### *C3. Metodologia badań*

Na podstawie przeglądu zagadnień opisanych w literaturze i wyników moich wcześniejszych badań, jako współautorka opublikowanych prac uważam, że prawdopodobne jest, że trzy konstrukty (etyka organizacyjna, posiadanie kompetencji biznesowych i satysfakcja z pracy) będą miały znaczący wpływ na postrzeganą jakość życia specjalistów IT w krajach będących na różnych poziomach rozwoju społeczno-gospodarczego, a więc w różnych typach gospodarek. Na przykład Polska

reprezentuje gospodarkę przejściową, Niemcy gospodarkę rozwiniętą, a Indie gospodarkę „wschodzącą”. Proponowany model badań przedstawiłam na poniższym rysunku 1.

Celem mojego projektu badawczego jest przetestowanie siedmiu hipotez na polskim, indyjskim i niemieckim rynku pracy (Roztocki i Kowal 2012, 2013b).

W odniesieniu do wcześniej postawionych pytań, zostały sformułowane następujące hipotezy:

*H1: Etyka organizacyjna ma wpływ na jakość życia specjalistów IT.*

*H2: Etyka organizacyjna ma wpływ na zadowolenie z pracy specjalistów IT.*

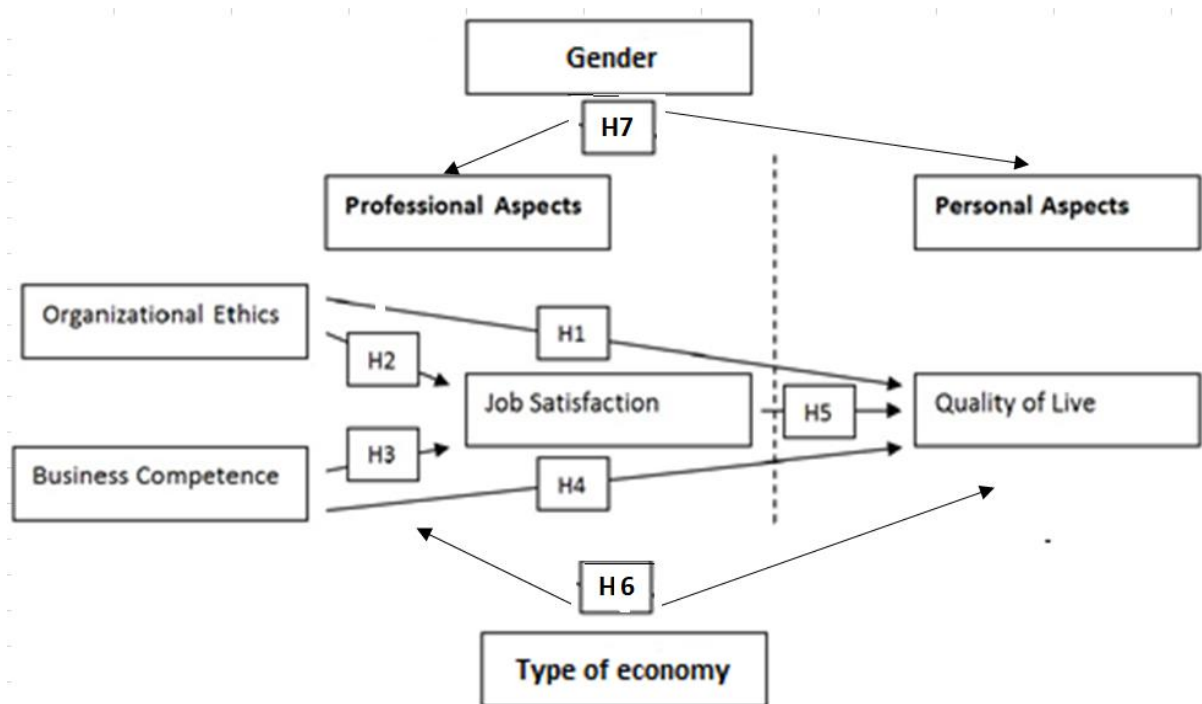
*H3: Postrzegany poziom kompetencji biznesowych ma wpływ na zadowolenie z pracy specjalistów IT.*

*H4: Postrzegany poziom kompetencji biznesowych ma wpływ na jakość życia specjalistów IT.*

*H5: Poziom zadowolenia z pracy ma wpływ na jakość życia specjalistów IT.*

*H6: Rodzaj gospodarki reprezentujący poziom rozwoju społeczno-gospodarczego ma wpływ na aspekty zawodowe, takie jak etyka organizacyjna i kompetencje biznesowe, zadowolenie z pracy, a także na jakość życia specjalistów IT.*

*H7: Płeć specjalistów IT ma wpływ na aspekty zawodowe, takie jak etyka organizacyjna i kompetencje biznesowe, zadowolenie z pracy, a także na jakość życia specjalistów IT.*



**Rysunek 1.** Schemat badawczy i hipotezy

Badania w całym dziele były przeprowadzane metodami jakościowymi i ilościowymi, w zależności od założeń danego etapu. Badania jakościowe obejmowały krytyczny przegląd i analizę literatury, wywiady indywidualne pogłębione i grupy fokusowe, analizę jakościową wyników. Badania ilościowe oparte były na badaniach sondażowych lub na utworzonych bazach danych na podstawie źródeł wtórnych i uwzględniały metody opisu statystycznego oraz metody indukcji

matematycznej, np. estymację punktową, analizę przedziałów ufności, czy testy statystyczne. Z metod wielozmiennych dominowały modele regresji, analizy modeli strukturalnych, konfirmacyjna analiza czynnikowa i inne niezbędne dla celu badania (Bartosiewicz, Dziechciarz, 1986; Kowal, 1998). Zastosowane metody badawcze opisane są bardziej szczegółowo w poszczególnych artykułach.

#### *C4. Rezultaty badań.*

*Artykuł 1. Badanie eksploracyjne różnorodności poziomu społeczno-gospodarczego krajów i jego wpływu na poziom kompetencji i jakości życia (H4, H6)*

Analizując wyniki badań dotyczących zależności między poziomem usług w zakresie technologii komunikacyjnych i informacyjnych a poziomem rozwoju społeczno-ekonomicznego wśród krajów gospodarczo rozwiniętych (Kuraś, 2006; Roztocki, Weistroffer, 2011, 2013), zaobserwowałam brak podobnych analiz w gospodarkach przejścia, tak na poziomie organizacji, jak i na poziomie indywidualnym. W szczególności zaobserwowałam brak studiów związanych z zależnościami między kompetencjami, tak twardymi, jak i miękkimi, a satysfakcją z pracy i jakością życia pracowników wiedzy w systemach informacyjnych, w relacji do produktywności przedsiębiorstwa i rozwoju społeczno-ekonomicznego w tzw. krajach przejścia – transformacji od systemu gospodarczego centralnie zarządzanego do gospodarki rynkowej (Roztocki, Weistroffer, 2008, 2011, 2013). Nie było też porównań w wyżej wymienionych obszarach z gospodarkami rozwiniętymi, takimi jak Niemcy, lub krajami reprezentującymi rynki wschodzące, takimi jak Indie.

Postanowiłam znaleźć odpowiedzi na pytania, na podstawie analizy eksploracyjnej światowych i polskich baz danych:

Czy takie zależności mogą wystąpić?

Czy w różnych typach krajów występują różnice pod tym względem?

Wyniki badań dotyczących wspomnianych pytań przedstawione zostały w artykule [1]:

**Kowal, J., & Roztocki, N. (2013).** *Information and communication technology management for global competitiveness and economic growth in emerging economies. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 57, 1–12.* <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2013.tb00402.x>

Celem tego artykułu była z jednej strony eksploracyjna analiza, zdiagnozowanie i omówienie różnic między czterema typami krajów, na podstawie własnej klasyfikacji taksonomicznej, opartej na metodzie k-średnich (Xumin, & Yong, 2010), a także na mojej autorskiej metodzie taksonomicznej opartej na testach nieparametrycznych (Kowal, 2009, 2018), na podstawie kilkunastu światowych baz danych, jak EUROSTAT, OECD, UNDP, czy WIPO. Z drugiej strony artykuł powstał na podstawie naszej krytycznej analizy literatury w zakresie najnowszych trendów, której rezultatem był dobór pięciu artykułów, wskazujących na najnowsze trendy wykorzystania ICT w rozwoju społeczno-ekonomicznym. W artykułach wskazaliśmy te innowacyjne podejścia, które wypełniają lukę w światowej literaturze naukowej, w gospodarkach w procesie transformacji.

Mocną stroną artykułu i naszym innowacyjnym wkładem było opracowanie autorskiej światowej bazy danych, na podstawie wyników globalnych udostępnianych przez poszczególne kraje dla raportów takich organizacji jak EUROSTAT, OECD, czy UNDP. Na podstawie utworzonej bazy danych pogrupowaliśmy kraje na podstawie naszej autorskiej koncepcji wielowymiarowych porównań, wybierając wskaźniki – zmienne, świadczące o poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, jak przeciętny czas kształcenia, przeciętna liczba godzin pracy w roku, wskaźnik

samozatrudnienia, współczynnik innowacyjności, dochód narodowy na głowę mieszkańca. Uwzględniając teoretyczne podstawy rozwoju społeczno-ekonomicznego krajów świata (Roztocki, & Weistroffer, 2011, 2013), opierając się na metodach taksonomicznych k-średnich oraz na mojej autorskiej metodzie opartej na rangowaniu obiektów, teście chi-kwadrat i teście S Friedmana (Kowal, 2009) wyróżniliśmy cztery grupy istotnie różniących się gospodarek: rozwinięte, przejścia (w procesie transformacji), wschodzące i rozwijające się.

Oprócz klasyfikacji celem było zbadanie możliwości prognozowania poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego na podstawie wskaźników własności komputerów w gospodarstwach domowych, dostępu do Internetu, edukacji i długości trwania kształcenia. Ponadto intencją analizy było wykazanie potrzeby, a wręcz konieczności uczenia się członków społeczeństwa przez całe życie, jak i ciągłego rozwoju kompetencji związanych z umiejętnością wykorzystania technologii informacyjnych.

Wyniki naszych badań potwierdziły fakt, że wysokie standardy życia w badanych krajach korelują pozytywnie z kompetencjami związanymi z wykorzystaniem komputerów i Internetu, poziomem i długością kształcenia ludności, jak i zdolnościami do innowacji.

Pewnym zaskoczeniem był fakt, że pomimo porównywalnego poziomu wykształcenia z krajami rozwiniętymi, gospodarki przejściowe, takie jak Polska, Słowacja, Czechy czy Węgry wytwarzają mniejszy dochód narodowy na głowę mieszkańca. Nasze wnioski wskazały, że w analizowanym okresie w wyniku przemian polityczno-ekonomicznych gospodarki przejścia stały się komplementarne i zależne od gospodarek rozwiniętych, co skutkowało między innymi niską podażą atrakcyjnych ofert pracy dla osób z wysokim poziomem kompetencji, w tym dla absolwentów wyższych uczelni, którzy chętnie emigrowali do krajów wysoko rozwiniętych, z powodu braku odpowiedniej pracy lub satysfakcji z pracy (Kowal, Kwiatkowska i Patro 2010).

Wnioski z naszych badań i analiz wskazały, że różnicę w ogólnej produktywności można również wytłumaczyć niewystarczającymi szkoleniami w miejscach pracy, ponieważ wielu menedżerów średniego szczebla nie widziało bądź nie rozumiało potrzeby kontynuowania edukacji przez pracowników (Kowal 2011), a tym samym nie widziało potrzeby innowacyjnej potencjalności pracowników jako stymulatora globalnej konkurencyjności.

Moim współautorskim wkładem był także przegląd specyficznych zjawisk, implikujących konieczność rozwoju kompetencji, związanych z wdrażaniem ICT, charakterystycznych dla tzw. krajów przejścia w procesie transformacji, czy krajów rozwijających się i tzw. „wschodzących gospodarek”. Dobraliśmy pięć artykułów, które zostały opublikowane w specjalnym wydaniu czasopisma poruszającego wspomniane problemy *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 57 (SCOPUS, 42 cytowania).

W części przeglądowej naszego artykułu, będącej rezultatem krytycznej analizy literatury i wprowadzeniem do wspomnianych zagadnień, położyliśmy nacisk na aspekty psycho-społeczne we wdrażaniu nowoczesnych technologii komunikacyjnych, a w szczególności na problemy związane z oporem pracowników przy wprowadzaniu innowacji, z brakiem wsparcia na najwyższym szczeblu zarządzania, z niestabilnością kapitału ludzkiego (Soja, Paliwoda Pękosz, 2013).

Z naszego przeglądu i krytycznej analizy jakościowej literatury wynika, że we wschodzących gospodarkach, jak np. Chiny, wielu użytkowników wprowadza innowacje bez podejmowania dalszych kroków, by w pełni wykorzystać ich zalety (Jie, Seedorf, & Lowry, 2013). Oznacza to, że większość technologii informatycznych wykazuje "lukę asymilacyjną", czyli że ich powszechne stosowanie ma tendencję do opóźnień w stosunku do ich wprowadzenia. Problemy wynikają z niedostosowania

pracowników, których charakteryzuje zbyt niski poziom umiejętności i wiedzy „know-how” w zakresie zarządzania zmianami (Jie, Seedorf, & Lowry, 2013).

Wyniki wybranych przez nas badań wskazały, że w Chinach, podobnie jak w wielu gospodarkach wschodzących, usługi e-administracji wciąż znajdowały się w owym czasie na początkowym etapie w porównaniu do rozwiniętych, dojrzałych gospodarek. Aby zmniejszyć tę lukę, usługi e-administracji muszą zapewnić więcej możliwości interakcji między obywatelami a agencjami państwowymi, lepiej zaspokajać potrzeby społeczeństwa (Tan, Xiaoai, Qiushi, & Chen, 2013).

Zastanawialiśmy się nad wskazówkami, czy wytycznymi dla edukatorów, nauczycieli szkolnych i twórców programów nauczania, czy i jak wykorzystać np. gry komputerowe w nauczaniu dla podwyższenia tzw. kompetencji kluczowych, w krajach rozwijających się. Z naszego przeglądu wynika, że w gospodarkach wschodzących, takich jak np. Bahrajn, koncepcje i cele uczenia się były lepiej zrozumiane, gdy jako pierwsze wprowadzano gry manualne, a nie komputerowe. Wersje komputerowe gier dydaktycznych nie były ważnym zamiennikiem wersji manualnej i prowadziły nawet do gorszych wyników w nauce (Ali, & Al. Hina (2013). Jest to w pewien sposób sprzeczne z wynikami promowanymi przez kraje wysoko rozwinięte, w których notowano ogólne pozytywne reakcje uczniów na symulacje odgrywania ról (DeNeve i Heppner 1997).

Z drugiej strony podkreślaliśmy konieczność i możliwość poprawy opieki zdrowotnej w tzw. „gospodarkach wschodzących”, jak np. w Chinach, poprzez nowe technologie informacyjno-komunikacyjne, reengineering procesów i systemy monitorowania bezpieczeństwa łańcucha dostaw farmaceutycznych, dla zmniejszenia ryzyka, że np. podrobione narkotyki dotrą do klienta (Sultanow, & Brockmann, 2013).

*Mocne strony artykułu.* Wybrane przez nas pięć artykułów stanowiło źródło wielu opisanych później badań związanych z zarządzaniem ICT w gospodarkach wschodzących oraz w procesie transformacji, umożliwiło równoczesne zrozumienie m.in. unikalnych aspektów ekonomicznych, prawnych, jak i psycho-społecznych tak w gospodarkach wschodzących, jak i w procesie transformacji (42 światowe cytowania w latach 2013-2019).

Mocną stroną artykułu było także oparcie badań na światowych bazach danych, jak i wskazanie na specyfikę tzw. krajów przejścia charakteryzujących się wysokimi kompetencjami pracowników i pomimo to niskim poziomem wytwarzanego dochodu narodowego na głowę mieszkańca.

Koncepcja artykułu, wyniki badań jakościowych i ilościowych częściowo potwierdziły hipotezy **H4** i **H6**, że rodzaj gospodarki i poziom rozwoju społeczno-gospodarczego wpływa na aspekty zawodowe, takie jak kompetencje informatyczne, a także jakość życia mieszkańców, w tym informatyków.

*Ograniczenia badań.* Pewnym ograniczeniem artykułu było ograniczenie doboru charakteryzujących trendy artykułów tylko do pięciu, co wynikało jednak z wymagań wydawnictwa.

Z naszych badań porównawczych, jak również z analizy jakościowej wybranych artykułów, wynika niezwykła rola profesjonalistów IT. Wnioski ze wspomnianego artykułu, jak i z całego wydania specjalnego, skłoniły mnie do poszukiwania kompetencji biznesowych profesjonalistów IT, ale także etycznego wsparcia organizacji, dzięki którym specjaliści IT mogliby osiągnąć sukces zawodowy i satysfakcję z pracy, a swoimi działaniami zawodowymi pomóc swojej organizacji w osiągnięciu większej produktywności, co w efekcie sprzyja rozwojowi społeczno-ekonomicznemu kraju.

### Badanie wpływu kompetencji biznesowych na satysfakcję zawodową specjalistów IT (H3)

Stąd też powstał następny artykuł [2]: Kowal, J., & Roztocki, N. (2015a). *Job satisfaction of IT professionals in Poland: does business competence matter? Journal of Business Economics and Management, Volume 16 (Issue 5), 995–1012. DOI: 10.3846/16111699.2014.924988 (lista A, 25 punktów)*

Celem niniejszego artykułu była analiza zależności kompetencji biznesowych i satysfakcji z pracy profesjonalistów IT w Polsce. Badania oparliśmy na teoretycznej koncepcji kompetencji biznesowych Basselliera, Hornera, Reicha i Benbasata (2001) oraz na koncepcji satysfakcji z pracy Spectora (1985) i Vitella i Davisa (1990).

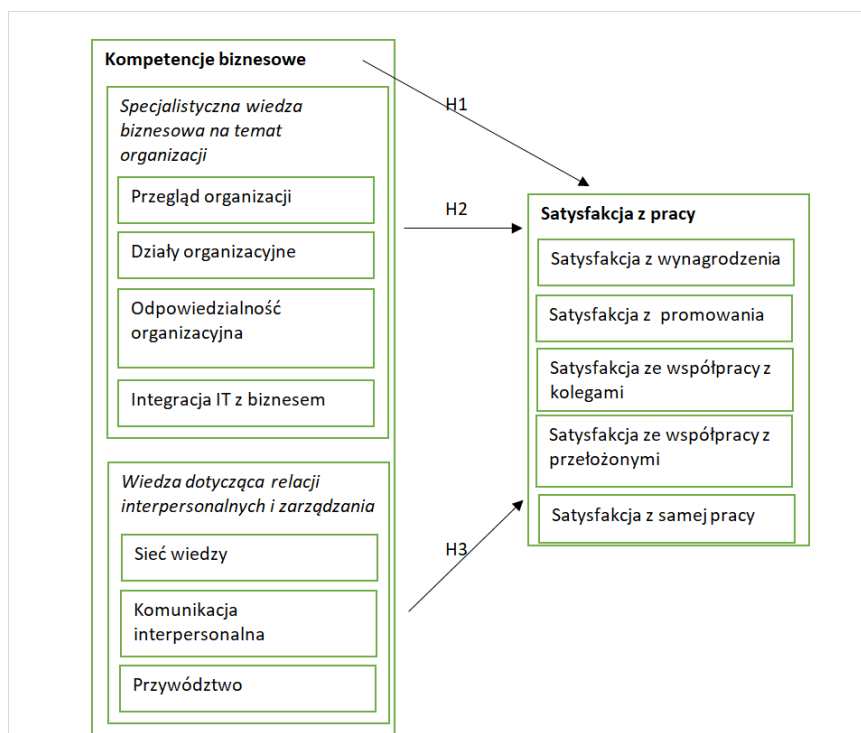
Dla realizacji celu badania wyodrębniliśmy zmienną zależną – satysfakcję z pracy (współautorska adaptacja kwestionariusza Vitella i Davisa, 1990), oraz zmienną niezależną – kompetencje biznesowe (współautorska adaptacja kwestionariusza Basselliera i Benbasata, 2004). Zdecydowaliśmy się na adaptację wspomnianych narzędzi badawczych, ponieważ były one wcześniej stosowane i uznane w innych warunkach kulturowych, w krajach o innym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego i fakt ten dawał możliwość lepszych porównań do polskich warunków kulturowo-organizacyjnych.

Zmienna zależna (satysfakcja z pracy) zawierała pięć podskal: satysfakcję z wynagrodzenia, z promowania zawodowego, ze współpracowników, z przełożonych i z samej pracy.

Zmienną niezależną – kompetencje biznesowe, charakteryzowały takie wymiary jak:

- kompetencje w zakresie wiedzy biznesowej na temat organizacji (wiedza przeglądowa na temat organizacji, jej działów, odpowiedzialności organizacyjnej, integracji biznesowej IT)
- wiedza interpersonalna i zarządcza (sieci wiedzy, komunikacja interpersonalna, przywództwo).

Nasz model badawczy przedstawiono na rysunku 2.



Rysunek 2. Schemat badawczy i hipotezy

Dla realizacji celu postawiliśmy następujące hipotezy badawcze, które zostały zweryfikowane w toku postępowania badawczego:

*H1: Kompetencje biznesowe profesjonalistów IT mają znaczący wpływ na ich zadowolenie z pracy.*

*H2: Specyficzna dla organizacji wiedza biznesowa profesjonalistów IT ma znaczący wpływ na ich zadowolenie z pracy.*

*H3: Kompetencje w zakresie wiedzy interpersonalnej i zarządczej profesjonalistów IT mają znaczący wpływ na ich zadowolenie z pracy.*

Dane empiryczne uzyskano na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród 391 wylosowanych profesjonalistów IT pracujących w różnych firmach w Polsce. Wyniki badań potwierdziły prawdziwość trzech sformułowanych hipotez. Wyniki analizy wskazują, że ogólnie kompetencje biznesowe pozytywnie wpływają na satysfakcję z pracy informatyków w Polsce – kraju będącego w procesie transformacji.

Zaobserwowaliśmy jednak, że kompetencje biznesowe mają zróżnicowany wpływ na poszczególne aspekty satysfakcji z pracy. Chociaż kompetencje biznesowe wpływają na zadowolenie ze współpracy z pracownikami, sam nadzór i pracę, ankietowani informatycy uważają, że kompetencje biznesowe nie mają istotnego wpływu na ich poziom wynagrodzenia i promocję zawodową.

Teoretyczne implikacje tego badania wskazują, że systematyczny rozwój kapitału ludzkiego poprzez budowanie kompetencji biznesowych może mieć pozytywny wpływ na satysfakcję z pracy profesjonalistów IT w krajach transformacji. Wyniki badań mają również praktyczne implikacje dla menedżerów w gospodarkach w okresie przejściowym, ponieważ mogą pomóc przy opracowaniu systemu wynagrodzeń i promocji, który lepiej odzwierciedlałby kompetencje pracowników.

Tak więc, globalna hipoteza **H3** wydaje się potwierdzona.

*Mocne strony artykułu.* Rezultaty analizy wypełniły lukę w zakresie badań dotyczących relacji między kompetencjami biznesowymi, a satysfakcją z pracy wśród profesjonalistów IT, w Polsce, w kraju reprezentującym gospodarkę przejścia. Mocną stroną artykułu były założenia teoretyczne, w tym metodologiczne. Badania oparte są na szerokim przeglądzie literatury światowej, a także na dużej losowej próbie złożonej z profesjonalistów IT z terenów całej Polski. Zastosowaliśmy w badaniach dwa nowe narzędzia badawcze na polskim rynku pracy w postaci kwestionariusza kompetencji biznesowych oraz kwestionariusza satysfakcji z pracy, będących naszą autorską adaptacją dla polskich warunków kulturowo-organizacyjnych. Nasze badania przedstawione w niniejszym artykule zainspirowały innych badaczy, w okresie 2015-2019 były cytowane w literaturze światowej 34 razy.

*Ograniczenia badań.* Po pierwsze, badanie prowadziliśmy tylko w jednym kraju, w Polsce. Przeprowadzenie badań w kilku podobnych krajach pozwoliłoby na porównanie i uogólnienie wniosków w relacji do innych krajów przechodzących transformację. Po drugie, kwestionariusz kompetencji biznesowych jest raczej subiektywną autoewaluacją. Test, który pozwoliłby ocenić kompetencje biznesowe innych pracowników, a nie tylko siebie, pozwoliłby uzyskać bardziej realistyczny obraz. Po trzecie, w naszej analizie abstrahowaliśmy od zróżnicowania demograficznego uczestników, takich jak płeć i wiek. Ten rodzaj analizy mógłby przynieść dodatkowe interesujące wyniki.



*Badanie zależności i konstruowanie modelu dotyczącego wpływu etyki organizacyjnej na satysfakcję z pracy profesjonalistów IT (H2).*

Wyniki poprzedniego artykułu, w szczególności dość niskie poziomy satysfakcji z wynagrodzeń i relacji ze współpracownikami, a także analiza wzrastającej emigracji wysoko wykwalifikowanych profesjonalistów IT do krajów rozwiniętych gospodarczo, zainspirowała nas do przeprowadzenia badań na temat poziomu etyki organizacyjnej w polskich przedsiębiorstwach. Na podstawie analizy literatury i sytuacji w polskich przedsiębiorstwach, założyliśmy, że brak satysfakcji z wynagrodzenia, czy ze współpracy z kolegami, może wynikać z niezadowalającego poziomu etyki organizacyjnej, w tym etycznego optymizmu, skali społecznej odpowiedzialności biznesu, czy skali postaw menedżerów. Przyjęte założenie stało się podstawą do następnych badań, które zostały opisane w artykule [3]:

*Kowal, J., & Roztocki, N. (2015b). Do organizational ethics improve IT job satisfaction in the Visegrád Group countries? Insights from Poland. Journal of Global Information Technology Management, Vol.18 (iss. 2 (2015)), 127–145. doi:10.1080/1097198X.2015.1052687 (lista A, 25 punktów).*

Celem wspomnianego artykułu było zbadanie wpływu etyki organizacyjnej na satysfakcję zawodową osób zawodowo zajmujących się technologiami informatycznymi w Polsce, reprezentującej gospodarkę przejściową z Grupy Wyszehradzkiej.

Podstawą badań były teoretyczne koncepcje dotyczące etyki organizacyjnej według Vitella i Davisa (1990b), a satysfakcji z pracy według Spectora (1985). Analizowaliśmy trzy wymiary etyki organizacyjnej - etyczny optymizm, społeczną odpowiedzialność biznesu i działania najwyższego kierownictwa.

Aby zmierzyć zmienne niezależne związane z etyką organizacyjną i jej trzema wymiarami zaadoptowaliśmy kwestionariusz wykorzystany w podobnym badaniu przez Vitella i Davisa (1990b). Zmienną zależną w postaci satysfakcji z pracy także zmierzaliśmy za pomocą zaadoptowanego kwestionariusza satysfakcji z pracy według Vitella i Davisa (1990b).

Sformułowaliśmy dwa pytania:

1. Czy poziom etyki organizacyjnej może prowadzić do zadowolenia z pracy wśród profesjonalistów IT w krajach Grupy Wyszehradzkiej?
2. Jakie są najbardziej i najmniej ważne wymiary etyki organizacyjnej wiodące do zwiększenia poziomu satysfakcji z pracy wśród osób pracujących w krajach Grupy Wyszehradzkiej?

Do postawionych pytań postawiliśmy następujące hipotezy oraz opracowaliśmy schemat badawczy przedstawiony na rysunku 3.

*Hipoteza zerowa H01: Etyczny optymizm profesjonalistów IT nie ma znaczącego wpływu na zadowolenie z pracy.*

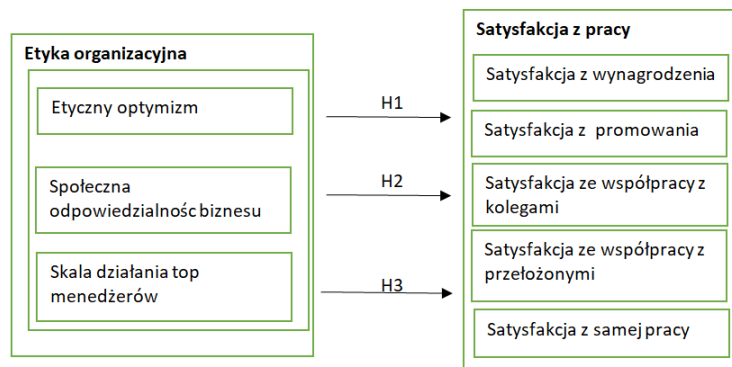
*Alternatywna hipoteza HA1: Optymizm etyczny profesjonalistów IT ma znaczący wpływ na zadowolenie z pracy.*

*Hipoteza zerowa H02: Społeczna odpowiedzialność biznesu nie ma znaczącego wpływu na satysfakcję zawodową informatyków.*

*Alternatywne hipotezy HA2: Społeczna odpowiedzialność biznesu ma znaczący wpływ na zadowolenie z pracy profesjonalistów IT.*

*Hipoteza zerowa H03: Działania na najwyższym szczeblu zarządzania nie mają znaczącego wpływu na satysfakcję zawodową profesjonalistów IT.*

*Alternatywne hipotezy HA3: Najważniejsze działania w zakresie zarządzania mają znaczący wpływ na zadowolenie z pracy profesjonalistów IT.*



**Rysunek 3.** Schemat badawczy

Dane uzyskaliśmy na podstawie ankiety internetowej przeprowadzonej wśród 391 losowo dobranych respondentów – profesjonalistów IT z różnych regionów Polski. Weryfikacja hipotez doprowadziła do przyjęcia hipotez alternatywnych, ponieważ analiza współczynników regresji i współczynników korelacji cząstkowych wskazała, że wszystkie trzy wymiary etyki organizacyjnej: etyczny optymizm, społeczna odpowiedzialność biznesu i działania najwyższego kierownictwa wpływają na satysfakcję zawodową profesjonalistów w dziedzinie technologii informatycznych:

*HA1. Społeczna odpowiedzialność biznesu ma znaczący wpływ na zadowolenie z pracy profesjonalistów IT.*

*HA2: Społeczna odpowiedzialność biznesu ma znaczący wpływ na zadowolenie z pracy profesjonalistów IT.*

*HA3: Najważniejsze działania w zakresie zarządzania mają znaczący wpływ na zadowolenie z pracy profesjonalistów IT.*

Tym samym artykuł potwierdził hipotezę **H2** całego dzieła: etyka organizacyjna ma wpływ na satysfakcję z pracy specjalistów IT,

Najwyższe zadowolenie z pracy zaobserwowaliśmy w organizacjach, w których najwyższe kierownictwo propaguje i egzekwuje wysokie standardy etyczne. Uważamy, że zastosowanie proponowanych standardów etycznych i traktowanie ich faktycznie jako kompetencji zawodowych pomoże w stworzeniu systemu motywacyjnego dla profesjonalistów z dziedziny technologii informatycznych. Taki system motywacyjny może prowadzić do poprawy wydajności pracy i jakości systemów informatycznych w Grupie Wyszehradzkiej.

*Mocne strony artykułu.* Niniejsze badanie wnosi istotny wkład w istniejącą wiedzę związaną z informatyką i psychologią zarządzania w gospodarkach przejściowych, w latach 2015-2019 było wskazywane w literaturze naukowej jako materiał źródłowy 36 razy. Było to jedno z pierwszych badań mających na celu zbadanie etyki, satysfakcji z pracy i relacji między nimi w gospodarce przejściowej.

Zaobserwowaliśmy, że ponad połowa ankietowanych profesjonalistów IT w Polsce była niezadowolona z perspektywy płacy i promocji, co przyczynia się do emigracji do sąsiednich rozwiniętych krajów. W porównaniu do rozwiniętych gospodarek etyczny optymizm pracowników IT wydaje się niski i są oni mniej optymistycznie nastawieni do społecznej odpowiedzialności biznesu. Zaobserwowaliśmy także związki między różnymi wymiarami etyki organizacyjnej a zadowoleniem z pracy.

Opisane badanie było wkładem dla praktyki zarządzania w gospodarkach przejściowych, które są mniej zbadanym tematem w literaturze światowej (Roztocki i Weistroffer, 2009, 2017). Z naszych badań wynika, że najwyższe kierownictwo może poprawić zadowolenie z pracy profesjonalistów IT, aktywnie wspierając wysokie standardy etyczne. Ponadto top menedżerowie powinni wyraźnie

informować pracowników o znaczeniu etyki w biznesie oraz o tym, dlaczego zachowanie etyczne może w dłuższej perspektywie przynieść korzyści firmie i jej interesariuszom.

*Ograniczenia badań.* Nasze badania miały pewne ograniczenia. Po pierwsze, specjaliści IT byli badani tylko w Polsce. Niektóre ustalenia można ewentualnie uogólnić na inne podobne gospodarki krajów Grupy Wyszehradzkiej, takie jak Czechy, Węgry i Słowacja. Jednak wyniki mogą być mniej przydatne dla gospodarek w okresie przejściowym, które nie są częścią Unii Europejskiej, takich jak Rosja i Ukraina. Aby zatwierdzić wyniki, podobne badania mogłyby zostać przeprowadzone w innych krajach przechodzących transformację. Po drugie, dane zebrano od lutego 2012 r. do lutego 2013 r. Jest całkiem możliwe, że zadowolenie z pracy informatyków zmienia się z czasem, na przykład w miarę poprawy lub pogorszenia się warunków gospodarczych. Zagadnienie to można byłoby zbadać w ramach badań podłużnych, które mogą trwać kilka lat. Po trzecie, bieżąca analiza nie uwzględnia innych zmiennych kontrolnych, takich jak płeć, wiek, czy rodzaj firmy. Zagadnienia te uwzględniono w niektórych następnych badaniach, m. in w artykule, opisanym poniżej.

*Model relacji między zadowoleniem z pracy w odniesieniu do płci jako zmiennej (H7)*

Artykuł [4] dotyczy zróżnicowania poziomów satysfakcji z pracy w relacji do zmiennej demograficzno-psychologicznej, ale i kulturowej jak płeć (gender):

**Kowal, J., & Roztocki, N.** (2016). Gender and Job Satisfaction of Information Technology Professionals in Poland. *2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 3625-3634. (lista A, 15 punktów, WOS, 8 cytowań)

Celem prezentowanego artykułu było zbadanie zróżnicowania satysfakcji z pracy przez płeć (a właściwie przez zjawisko gender) wśród osób zawodowo zajmujących się technologiami informatycznymi w Polsce, reprezentującej gospodarkę przejściową. Dane uzyskano losowo za pomocą ankiety internetowej z udziałem 391 profesjonalistów ds. technologii informacyjnej pracujących w różnych regionach Polski. Zbadaliśmy w relacji do płci kilka wymiarów satysfakcji z pracy: satysfakcji z wynagrodzenia, awansu, współpracy z kolegami, z przełożonych, jak i z samej pracy.

Sformułowaliśmy sześć hipotez badawczych.

*H1: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na ich zadowolenie z wynagrodzenia.*

*H2: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na ich zadowolenie ze współpracy z kolegami.*

*H3: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na ich zadowolenie z samej pracy.*

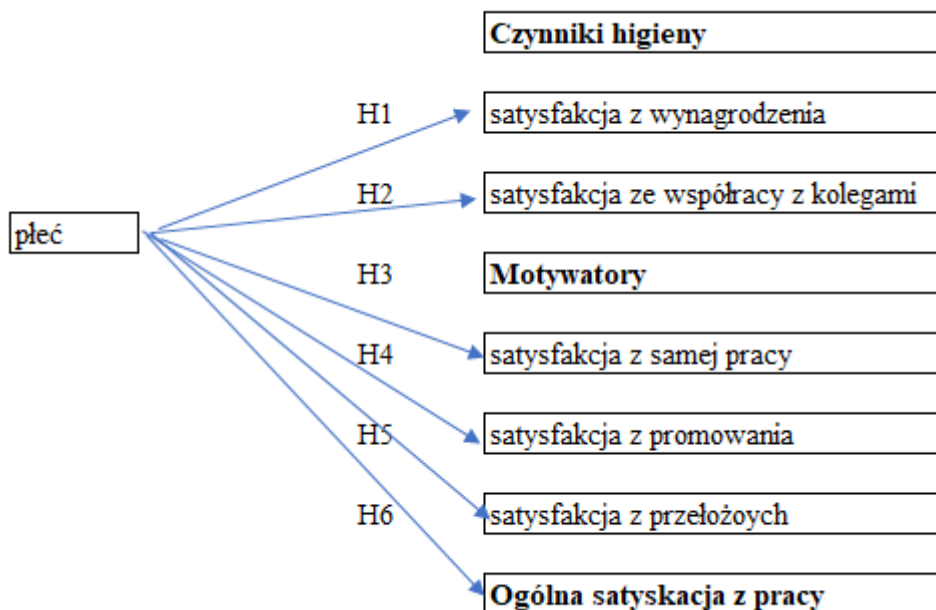
*H4: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na ich zadowolenie z promowania.*

*H5: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na ich zadowolenie z nadzoru.*

Hipoteza ogólna, podsumowująca, miała postać:

*H6: Płeć profesjonalistów IT ma wpływ na zadowolenie z pracy.*

Nasz model badawczy przedstawiono na poniższym rysunku 4.



**.Rysunek 4.** Schemat badawczy i hipotezy

Opierając się na teorii Herzberga (1965), Spectora (1985) i Gazzawiego (2010) aspekty satysfakcji z pracy zostały pogrupowane w dwa główne wymiary:

1. Czynniki higieny, obejmujące satysfakcję z wynagrodzenia i satysfakcję ze współpracy z kolegami
2. Motywatory, obejmujące satysfakcję z samej pracy, z promowania, i z przełożonych.

Także i w tych badaniach dla poszczególnych wymiarów satysfakcji z pracy, posłużyliśmy się własną adaptacją kwestionariusza satysfakcji z pracy według Vitella and Davisa (1990).

Wyniki potwierdziły hipotezę główną, że płeć różnicuje satysfakcję z pracy, lecz nie wszystkie jej wymiary. Trzy potwierdzone hipotezy wskazały, że kobiety, które pracują jako informatycy w Polsce, są mniej zadowolone niż ich koledzy - mężczyźni ze swoich możliwości wynagradzania i awansowania. Natomiast mają większą satysfakcję niż mężczyźni ze współpracy z kolegami. W oparciu o te ustalenia omówiono kilka obiecujących możliwości badawczych.

Tak więc badanie przedstawione w artykule [4] potwierdza częściowo hipotezę **H7** dzieła.

*Mocne strony artykułu.* Badanie przedstawione w niniejszym artykule stanowi istotny wkład w istniejący system badań systemów informacyjnych z uwzględnieniem aspektów psychologicznych. Było to prawdopodobnie pierwsze opisane studium do roku 2016 w literaturze światowej (Web of Science, SCOPUS), które badało różnicę płci w relacji do satysfakcji zawodowej profesjonalistów IT w krajach transformacji. Ponadto wyniki wskazały, że kobiety w zawodzie informatyków w Polsce są znacznie mniej zadowolone z możliwości płacowych i promocyjnych. Różni się to od większości wniosków z krajów o rozwiniętych gospodarkach. Większość badań stanowiła, że płeć nie odgrywa roli w zadowoleniu z pracy wśród profesjonalistów IT (Gazzavi, 2010; Sumner, & Niederman, 2003). Artykuł okazał się także inspiracją dla innych badaczy, którzy wykorzystali go jako materiał źródłowy (8 cytowań w naukowej literaturze światowej).

*Ograniczeni badań.* W naszym projekcie nie badaliśmy szczegółowo przyczyn niezadowolenia z pracy wśród kobiet-profesjonalistów IT w krajach transformacji, co jednak można sprawdzić w przyszłości na podstawie wywiadów pogłębionych, w perspektywie czasowej. Nie analizowaliśmy także, w jaki sposób można poprawić zadowolenie z pracy. Przyszłe badania w tym kierunku mogą pomóc w wypełnieniu istniejącej luki badawczej między gospodarkami rozwiniętymi i transformującymi się (Kowal, & Roztocki, 2013).

*Model korelacji: potencjalność człowieka i obywatelskich zachowań organizacyjnych w Polsce jako gospodarce przejścia (H2, H7)*

Idea poprawienia satysfakcji z pracy wiązała się z zainteresowaniami dotyczącymi etyki organizacyjnej, która jest rezultatem obywatelskich zachowań organizacyjnych. Stąd też powstał inny artykuł [5]: **Kowal, J., Keplinger, A. (2015). Characteristics of human potentiality and organizational behavior among IT users in Poland : an exploratory study. Ekonometria: zastosowania metod ilościowych. - 2015, 3 (49), 98-114, <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-2256d4b9-8d37-4cda-bc63-5d73eaa2db7f> (14 punktów, CEJSH, CEEOL).**

Artykuł dotyczy modelu etycznych aspektów kompetencji w kontekście rozwoju kapitału ludzkiego w systemach informacyjnych (IS), w gospodarce w procesie transformacji, na polskim rynku pracy. Celem badań była weryfikacja modelu zależności między potencjałem człowieka (HP) a organizacyjnymi zachowaniami obywatelskimi (OCB) wśród 263 polskich użytkowników IT w odniesieniu do ich zawodowej pozycji, wyrażonej poprzez zajmowane stanowisko pracy. Założyliśmy, że zastosowania i popularyzacja idei HP i OCB może mieć wpływ na rozwój etycznych postaw na rynku pracy oraz na poziom zaangażowania i efektywności wykonywania zadań i ról zawodowych, co w efekcie wzmacnia realne szanse wzrostu gospodarczego.

Opracowaliśmy nowe dwie adaptacje kwestionariuszy w polskich badaniach: Kwestionariusz Potencjalności Jednostki (ang. Human Potentiality Inventory – HPI) w osiąganiu celów zawodowych oraz adaptację Kwestionariusza Zachowań Pracowniczych (ang. Employee Behavior Questionnaire - EBQ). Poniżej hipotezy.

*H1: Pozycja zawodowa (przełożony lub podwładny) użytkowników IT ma znaczący wpływ na potencjalność jednostki (HP) i jej poszczególnych wymiarów.*

*H2: : Pozycja zawodowa (przełożony lub podwładny) użytkowników IT ma znaczący wpływ na obywatelskie zachowania organizacyjne (OCB) i jego wymiary.*

*H2.1: Pozycja zawodowa (przełożony lub podwładny) użytkowników IT ma znaczący wpływ na wymiar organizacyjny zachowań obywatelskich (OCB-O).*

*H2.2: Pozycja zawodowa (przełożony lub podwładny) użytkowników IT ma znaczący wpływ na wymiar indywidualny zachowań obywatelskich (OCB-I).*

*H3: Potencjalność pracownika (HP) ma znaczący wpływ na wymiar organizacyjny zachowań obywatelskich (OCB-O) w relacji do pozycji zawodowej (przełożony lub podwładny) użytkowników IT.*

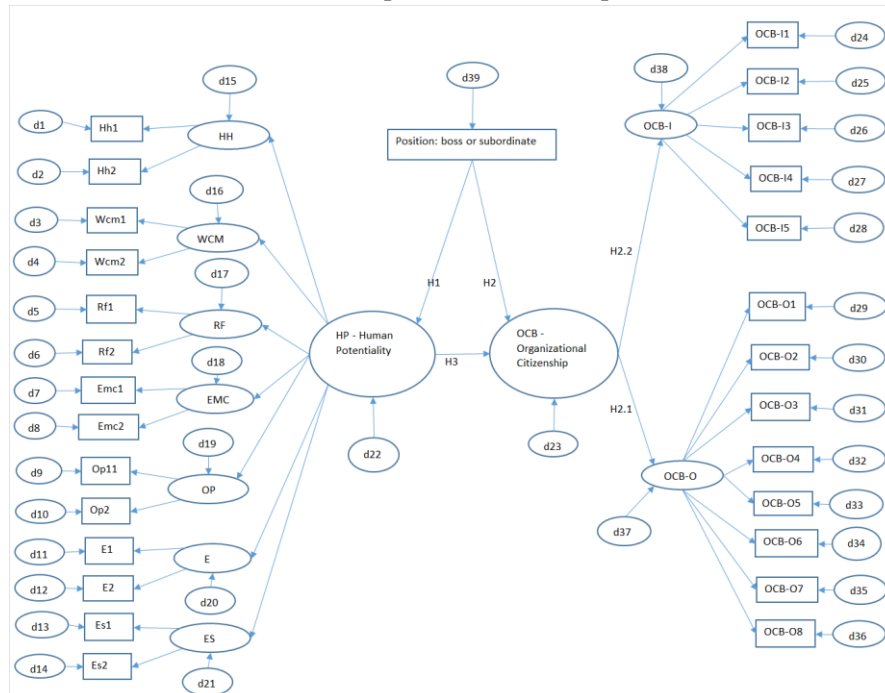
Poniżej przedstawiono schemat badawczy, oparty na teorii i praktyce modelowania strukturalnego (Sagan, 2002). W analizie zbadaliśmy poziom HP oraz poziom przejawów OCB w odniesieniu do pozycji zawodowej użytkowników IT.

W przypadku HP zaobserwowaliśmy, że użytkownicy IT w Polsce prezentują dość wysoki poziom HP, a zmienność ewaluacji była raczej umiarkowanie zróżnicowana. Najważniejszymi sferami dla HP dla użytkowników IT były: etyka, moralność, sens, holizm i harmonia, otwartość na innych ludzi, poczucie wrażliwości estetycznej, światopogląd i ideały, mądrość, świadomość, sens. We wspomnianym zakresie nie było różnic między przełożonymi i podwładnymi. Jedyna różnica przełożeni byli mniej zaangażowani w codzienne aktywności i mniej zwracali uwagę na sens uniwersalnych wartości, jak prawda, piękno etc. Hipoteza 1 została częściowo potwierdzona.

W przypadku OCB zaobserwowałyśmy, że użytkownicy IT niezbyt pozytywnie oceniali zachowania współpracowników. Tylko 12% przełożonych i 22% podwładnych oceniało swoich przełożonych pozytywnie. Podwładni nieco lepiej oceniali swoich przełożonych, ale i tak wyniki nie były zbyt wysokie. Hipoteza H2 została potwierdzona.

Także w aspekcie organizacyjnym, zachowania obywatelskie były oceniane raczej negatywnie wśród użytkowników IT. Negatywne opinie wydało 90% przełożonych i 76% podwładnych. Szefowie gorzej oceniali swoich podwładnych, jak i swoich szefów. Hipoteza H2.1 została potwierdzona.

Wpływ pozycji zawodowej na zachowania obywatelskie w aspekcie indywidualnym wskazał podobne tendencje niskich, raczej negatywnych ocen. Szefowie znacząco gorzej oceniali swoich podwładnych, niż ci ostatni swoich szefów. Hipoteza 2.2 została potwierdzona.



**Rysunek 5.** Schemat badawczy i hipotezy

Uzyskane rezultaty wskazują na istotne różnice między przełożonymi a podwładnymi oraz na interesujące zależności między wymiarami HP i OCB. Po raz pierwszy w takim kontekście w Polsce analiza została przeprowadzona na podstawie danych uzyskanych drogą losowania sieciowego interpersonalnego i sekwencyjnego, z wykorzystaniem metod projektowania optymalnego eksperymentu pasywnego, przeprowadzonego wśród użytkowników IT.

Wpływ potencjalności pracowników na zachowania obywatelskie został zbadany za pomocą analizy korelacji i modelowania równań strukturalnych. Na podstawie analizy danych wykazałyśmy, że występuje dość silny wpływ pozycji zawodowej na HP i OCB, i częściowo wpływ HP na OCB. Analiza modelu strukturalnego potwierdziła zależność między pozycją zawodową, OCB (i wszystkimi wymiarami) oraz potencjalnością pracowników HP (poprzez holizm i harmonię HH), a także tylko trzy zależności między HP i OCB. Holizm i harmonia (HH) korelowała pozytywnie, lecz raczej słabo z postrzeganiem przez podwładnych OCB u swoich przełożonych. Tak więc podwładni z wyższym poziomem HH częściej postrzegali pozytywne OCB u swoich przełożonych. Wśród przełożonych nie zaobserwowano takich tendencji. Generalnie hipotezy H1-H3 zostały potwierdzone. Równocześnie zostały potwierdzone hipotezy globalne całego projektu (**H2, H7**).

*Mocne strony artykułu.* W naszym artykule chcieliśmy zbadać, jak wspomniane zjawiska kształtują się w Polsce, kraju w procesie transformacji gospodarczej. Udowodniłyśmy, że występują zależności między pozycją zawodową, potencjalnością pracowników (HP) oraz organizacyjnymi zachowaniami obywatelskimi (OCB). Dokonałyśmy także adaptacji dwóch narzędzi badawczych.

Wyniki naszych badań uzupełniły lukę w światowej literaturze naukowej, dotyczącą cech psychospołecznych użytkowników IT, jak również potencjalności jednostki w zakresie osiągania celów zawodowych i postaw etycznych. Uzyskane rezultaty wskazują na istotne różnice między przełożonymi a podwładnymi oraz na interesujące zależności między składnikami HP i OCB. Po raz pierwszy w takim kontekście w Polsce analiza została przeprowadzona na podstawie danych uzyskanych drogą losowania sieciowego interpersonalnego i sekwencyjnego, z wykorzystaniem metod projektowania optymalnego eksperymentu pasywnego, przeprowadzonego wśród użytkowników IT.

Zastosowanie i popularyzacja idei OCB i HP może wspierać rozwój użytkowników i pracowników zwiększając systemów informacyjnych ponieważ pozytywne postawy etyczne i zachowanie, zwiększają zaangażowanie, produktywność i prowadzi do ekonomicznego wzrostu (Kowal and Roztocki, 2015a, 2015b, Keplinger et al. 2014a, 2014b). Beneficjentami naszych badań mogą być inni badacze, nauczyciele i edukatorzy, politycy, poprzez wprowadzenie regulacji prawnych i społecznych, które mogą zwiększyć konkurencyjność rynku pracy (Kowal and Roztocki, 2015a, 2015b).

Tak więc to badanie potwierdziło częściowo hipotezy **H2** i **H7** całego dzieła.

*Ograniczenia badań.* Nasze badania przeprowadzono tylko w Polsce, zmienne takie jak płeć, wiek, sektor ekonomiczny nie były analizowane. Stały się one inspiracją do dalszych badań.

*Badanie podobieństw i różnic w zakresie kompetencji etycznych, a szczególnie organizacyjnych zachowań obywatelskich (OCB) wśród profesjonalistów IT, w dwóch różnych typach gospodarek w odniesieniu do zjawiska gender (H2, H6, H7)*

Stąd też powstał artykuł [6]: **Kowal, J., Keplinger, A., & Mäkiö, J. (2019). Organizational citizenship behavior of IT professionals: Lessons from Poland and Germany. Information Technology for Development, 2(25). doi:10.1080/02681102.2018.1508402 (lista A, 25 punktów)**

Celem artykułu było zbadanie podobieństw i różnic w zakresie kompetencji etycznych, a szczególnie organizacyjnych zachowań obywatelskich (OCB) wśród profesjonalistów IT, w dwóch różnych typach gospodarek w odniesieniu do zjawiska gender. Badania zostały przeprowadzone w Polsce (gospodarka przejścia, w procesie transformacji) oraz w Niemczech (w gospodarce rozwiniętej). Założyliśmy, że różnice w zakresie OCB pomiędzy krajami pracy profesjonalistów IT są specyficzne dla różnych poziomów rozwoju społeczno-ekonomicznego (Kincheloe, 1999).

Nowe studia badawcze wprawdzie systematycznie zgłębiają rolę gender w zawodzie profesjonalistów IT, jednakże niewiele wiadomo na temat zróżnicowania OCB ze względu na zjawisko gender wśród specjalistów pracujących w gospodarkach przejścia, w porównaniu z gospodarkami rozwiniętymi (Keplinger et al., 2016; Kowal & Roztocki, 2015; Roztocki & Weistroffer, 2016). Założyliśmy, że głębsze zrozumienie tych aspektów może pozwolić na lepszą ekonomiczną i społeczno-kulturalną współpracę między krajami.

Dlatego też sformułowaliśmy ogólne pytanie: ‘Jakie zależności występują między zjawiskami związanymi ze zjawiskiem gender, krajem pracy i OCB między profesjonalistami IT?’. Szczegółowe dwa pytania brzmiały:

Q1. Czy płeć informatyków ma znaczący wpływ na sposób oceny OCB u innych?

Q2. Czy istnieją znaczne różnice w OCB pomiędzy niemieckimi i polskimi specjalistami IT?

W odniesieniu do pytań badawczych zostały sformułowane dwie główne hipotezy:

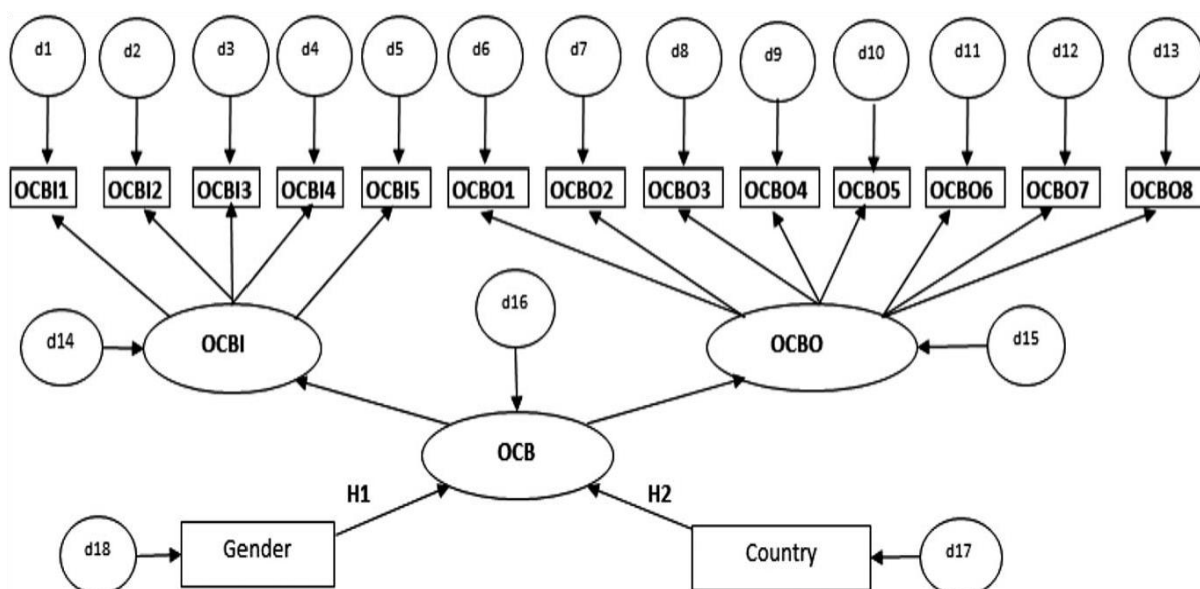
*Hipoteza H1: Płeć (gender) specjalistów IT w Niemczech i Polsce ma znaczący wpływ na ich ocenę OCB.*

*Hipoteza H2: Istnieją znaczne różnice w ocenie OCB pomiędzy niemieckimi i polskimi specjalistami IT.*

Schemat badawczy przedstawiam poniżej na rysunku 6. Zmienną zależną – OCB, a w tym jej dwa wymiary zmierzysliśmy za pomocą autorskiej adaptacji kwestionariusza OCB, na podstawie niektórych wymiarów kwestionariusza zachowań organizacyjnych według Organa (1997); Keplinger, Kowal i Makio, (2016).

Nasze badania przeprowadziliśmy za pomocą ankiety internetowej, wśród 282 specjalistów IT Polsce i 80 w Niemczech, których dobrano metodą losową w połączeniu z metodą “śnieżnej kuli” (ang. snowball sampling, Kowal, 2002). Nasz model badawczy oparliśmy na modelowaniu równań strukturalnych (SEM) (Anderson i Gerbing, 1988, Moore i Benbasat, 1991) i na analizie wariancji.

Analiza wyników w polskiej grupie wskazała, że kobiety będące podwładnymi oceniały lepiej swoich przełożonych niż mężczyźni, tak w globalnej skali OCB, jak i w poszczególnych wymiarach OBI i OCBO. Kobiety-podwładne bardziej pozytywnie oceniły swoich przełożonych wtedy, gdy ci wypełniali więcej obowiązków niż byli do tego zobligowani. Wyrażały także większą wdzięczność przełożonym lub podwładnym za sugestie na temat możliwych sposobów poprawy funkcjonowania firmy.



Gdzie: OCBI1, ... OCBI5, OCBO1, ..., OCBO8, Gender, Country - mierzone obserwowalne zmienne; OCB, OCBI, OCBO, - zmienne ukryte, latentne; d1, ..., d18 - reszty.

**Rysunek 6.** Schemat badawczy: model koncepcyjny i hipotezy.

Mężczyźni-podwładni częściej stwierdzali, że ich przełożony zazwyczaj szuka przyczyn niepowodzenia w działaniach firmy. Z kolei mężczyźni - przełożeni bardziej niż kobiety dostrzegali i cenili podwładnych pomagających innym pracownikom, nawet jeśli to nie należało do ich obowiązków. Mężczyźni - przełożeni bardziej niż kobiety postrzegali i doceniali wykazywany przez podwładnych szacunek dla praw i przywilejów innych pracowników, nie stwarzanie problemów innym i punktualność.

W grupie niemieckiej zaobserwowano bardzo podobne tendencje, chociaż z nieco innym nasileniem. Tak więc, te wyniki częściowo wspierają drugą część hipotezy H1: płeć specjalistów IT w Polsce i w Niemczech ma znaczący wpływ na ich ocenę OCB.



Nasze analizy wykazały, że specjaliści IT w Polsce są oceniani bardziej negatywnie przez swoich przełożonych niż informatycy w Niemczech. Te same tendencje można zaobserwować w obu wymiarach: OCBI i OCBO, a w tym ostatnim wymiarze w Niemczech przełożeni bardziej pozytywnie ocenili podopiecznych pod względem wykonywania większej liczby obowiązków niż wymagał tego ich formalny zakres.

Kobiety - przełożone w Niemczech oceniały OCB swoich podwładnych bardziej pozytywnie niż kobiety sprawujące nadzór w Polsce, a w szczególności OCBO. Jednak oceny w obu grupach były niższe niż środkowy – średni punkt skali. Kobiety przełożone w niemieckiej grupie częściej zauważały, że ich podwładne wykonywały więcej obowiązków, niż było wymagane w regulaminie. W obu grupach kobiety – podwładne doceniały swoich przełożonych, powyżej średniego poziomu skali.

Mężczyźni podwładni w Polsce dawali gorsze stopnie swoim przełożonym niż podwładni płci męskiej w Niemczech przy ocenie następujących pozycji:

1. konsultacje z innymi pracownikami dotyczące działań i decyzji nadzorców,
2. pomaganie innym pracownikom, mimo że nie leży to w zakresie obowiązków
3. respektowanie praw i przywilejów podwładnych, nie powodowanie problemów dla innych, sugerowanie ulepszeń w pracy.

Generalnie polscy podwładni oceniali OCBI, podobnie jak OCBO przełożonych znacznie mniej pozytywnie niż podwładni niemieccy.

Mężczyźni - przełożeni z Niemiec dawali gorsze stopnie podwładnym niż specjaliści z Polski tylko w jednym przedmiocie, związanym z poszanowaniem praw i przywilejów innych podwładnych i nie stwarzaniem problemów dla innych. Ogólny wniosek jest taki, że polscy przełożeni (podobnie, jak i podwładni) są prawdopodobnie bardziej zorientowani na osobę, indywidualnie, a nie na organizację. Zatem hipotezy H1 i H2 są częściowo potwierdzone.

Podsumowując, na podstawie naszych danych dotyczących specjalistów IT z Polski, jako gospodarki przejściowej i Niemiec, jako rozwiniętej gospodarki, widać wyraźnie, że zarówno płeć, jak i kraj pracowników mają znaczący różnicujący wpływ na ich obywatelskie zachowania organizacyjne, a więc na etykę organizacyjną. Wniosek ten potwierdza także hipotezy globalne bieżącego dzieła: **(H2, H6, H7)**.

*Mocne strony artykułu.* Nasze badanie dotyka pięciu ważnych aspektów. Po pierwsze, nasze badania wypełniły lukę w strumieniu badań nad relacją płci, kraju pracy i OCB specjalistów IT w krajach transformacji w porównaniu do rozwiniętych gospodarek w Europie. Po drugie, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą, niniejsze opracowanie jest pierwszym tego rodzaju, które wyraźnie koncentruje się na polsko-niemieckich różnicach dotyczących OCB w kontekście płci, w kontekście przemian w Europie w porównaniu z gospodarkami rozwiniętymi. Po trzecie, nasze badania rozwinęły międzykulturowe podejście modelowe w zakresie OCB w Europie Środkowo-Wschodniej i Zachodniej. Szczególne znaczenie ma opis specjalistów IT, jako konkretnych grup zawodowych w tych krajach. Po czwarte, nasz wkład to zestaw nowo przyjętych instrumentów badawczych zarówno w języku angielskim, polskim, jak i niemieckim, z wysokimi wskaźnikami mocy dyskryminacyjnej, trafności i wiarygodności.

Wreszcie, z metodologicznego punktu widzenia, nowością było tzw. metodologiczne podejście mieszane, łączące nie tylko jakościowe wywiady pogłębione i badanie ilościowe, ale także specyficzną kombinację prób losowych i metodę “kuli śnieżnej” (snowball sampling). Reprezentatywność próby zweryfikowano za pomocą opracowanych kryteriów optymalizacji, w oparciu o metody optymalnego planowania eksperymentu (Kowal, 2002).

### *Ograniczenia badań.*

Zmienne takie jak wiek lub sektor gospodarczy na razie nie zostały uwzględnione w naszych badaniach. Obie próbki były statystycznie duże, ale próba niemiecka była mniejsza i dlatego w przyszłości planujemy powiększyć niemiecką próbę, dla zwiększenia pewności wyników. Zamierzamy przeanalizować wpływ wieku na wyniki OCB, zwłaszcza że grupa polska jest wyraźnie młodsza od grupy niemieckiej, co odzwierciedla prawdziwy trend na obu rynkach pracy (www.brainjobs.pl, 2016; Zillmann, 2013, s.66 ). Planujemy także opracowanie teoretycznego modelu mechanizmów psychospołecznych odpowiedzialnych za zachowania organizacyjne w kontekstach wielokulturowych i badań podłużnych.

Analiza wyników moich badań w zakresie samoewaluacji kompetencji biznesowych i satysfakcji z pracy nasunęła mi pomysł powiązania kompetencji biznesowych i innowacyjnej potencjalności pracowników w aspekcie międzynarodowym, transgranicznym w odniesieniu do możliwości współpracy różnych typów krajów i równoległego społecznego uczenia się. Zastanawiałam się, czy wyższy poziom kompetencji biznesowych w połączeniu z potencjalnością innowacyjną może prowadzić do lepszej produktywności organizacji, ale także do większej satysfakcji z pracy, także we współpracy międzynarodowej wśród małych przedsiębiorstw transgranicznych. Z moich wcześniejszych badań wynikało, że w Polsce 90% przedsiębiorstw to małe firmy, często zakładane przez dobrych specjalistów w swojej dziedzinie, np. przez informatyków. Ze statystyk Głównego Urzędu Statystycznego wynika, że zwykle po dwóch latach od założenia, 50% firm jest nieaktywnych. Szczególnie tendencje te były obserwowalne w rejonach transgranicznych. Zastanawiałam się, czy przyczyną nie jest brak korelacji między wiedzą specjalistyczną a wiedzą biznesową.

### *Model zależności kompetencji biznesowych i innowacyjnej potencjalności użytkowników IT w małych przedsiębiorstwach transgranicznych (H3, H4)*

W rezultacie pod moim kierunkiem zostały przeprowadzone badania i powstał artykuł [7], **Kowal, J., Mäkiö, J., & Jasinska-Biliczak, A. (2017). Business competencies and innovation capability in cross-border small regional enterprises. Proceedings - 2017 IEEE 15th International Conference on Industrial Informatics, INDIN 2017. doi: 10.1109/INDIN.2017.8104892 (15 punktów, WOS, SCOPUS)**, w którym zostały opisane społeczno-ekonomiczne, w tym psychologiczne aspekty kapitału ludzkiego w kontekście psychologii ekonomicznej w regionalnych, transgranicznych małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce i Niemczech. W szczególności analizowano zależności kompetencji biznesowych i innowacyjnej potencjalności użytkowników IT. Były to badania pilotażowe, tak jakościowe (grupy fokusowe, wywiady pogłębione), jak i ilościowe (internetowy sondaż kwestionariuszowy, przy użyciu narzędzi diagnostycznych mojego współautorstwa) przeprowadzone na dwóch wylosowanych grupach 60 polskich i 20 niemieckich menedżerów – przedsiębiorców, użytkowników IT, w małych przedsiębiorstwach transgranicznych z wykorzystaniem metod planowania eksperymentów optymalnych (Kowal, 2002).

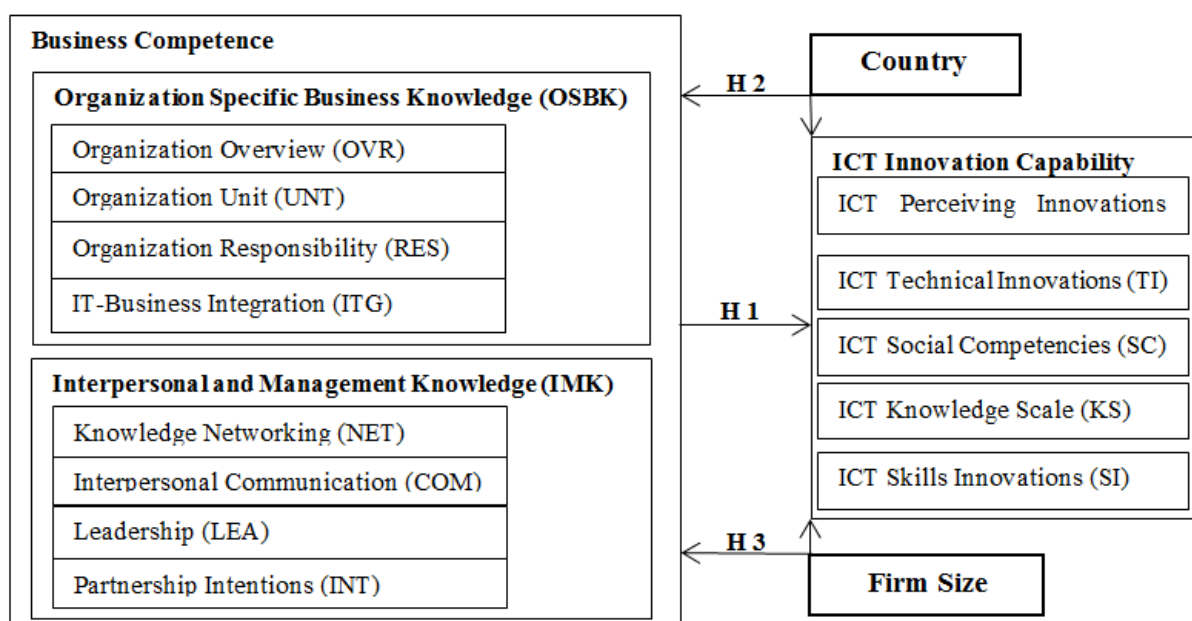
W artykule założyliśmy, że społeczno-ekonomiczne aspekty kapitału ludzkiego mają kluczowe znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego, który można osiągnąć poprzez wirtualny dostęp do internetowych narzędzi edukacyjnych oraz poprzez diagnozę zdolności innowacyjnych użytkowników IT i ich kompetencji biznesowych w odniesieniu do technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Nasze analizy uwzględniały także zróżnicowanie wspomnianych zmiennych ze względu na wielkość firm oraz kraj, w którym się znajdowały oraz narodowość respondentów. Sformułowaliśmy trzy hipotezy:

*Hipoteza 1 (H1): użytkownicy IT w małych regionalnych przedsiębiorstwach (MŚP) w Polsce i Niemczech – ze szczególnym uwzględnieniem mikroprzedsiębiorstw – wykazują kompetencje biznesowe BC oraz skorelowaną z nimi potencjalność innowacyjną (postrzeganie innowacji, kompetencje społeczne, wiedza i umiejętności).*

*Hipoteza 2 (H2): Kraj pracy ma wpływ na poziom kompetencji biznesowych i zdolności innowacyjnych użytkowników IT.*

*Hipoteza 3 (H3): Wielkość przedsiębiorstwa ma wpływ na poziom kompetencji biznesowych i innowacyjności użytkowników IT.*

Schemat badawczy przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 7.** Schemat badawczy i hipotezy

Rezultaty badań wskazywały, że wszystkie trzy hipotezy zostały potwierdzone. Okazało się, że grupa specjalistów IT z Polski lepiej oceniła swoje własne kompetencje niż grupa niemiecka.

Ponadto zaobserwowaliśmy, że u przedsiębiorców - specjalistów IT w MŚP w Polsce występuje wprawdzie dodatnia, ale słaba korelacja między kompetencjami biznesowymi a potencjalnością innowacyjną, w szczególności w zakresie dostrzegania innowacji technologicznych. Natomiast kompetencje biznesowe wyraźnie negatywnie korelowały z kompetencjami społecznymi, a zupełnie nie korelowały ze skalą specjalistycznej wiedzy. Sugeruje to możliwość upadku tych firm, w których wysoko wykwalifikowani specjaliści IT nie mają wiedzy i rozeznania biznesowego i marketingowego, a także odpowiednich kompetencji społecznych.

Bardzo wysoka ocena własnych kompetencji biznesowych w Polsce stanowiła zagadkowy rezultat w kontekście wyraźnego pesymizmu organizacyjnego i stosunkowo niskiego poziomu etyki organizacyjnej w polskich małych i średnich przedsiębiorstwach, na co wskazywały i badania jakościowe podczas opisywanego badania, jak i wyniki poprzednich analiz (Kowal, Roztocki, 2015b; Kowal, Keplinger, 2015). W polskiej grupie specjalistów IT wyniki wskazywały na negatywną motywację pracy zwierzchników, a także przejawy psychologicznej agresji w pracy, a nawet

mobbingu, co potwierdziło wyniki moich wcześniejszych badań (Kowal, Gurba, 2016). Z psychologicznego punktu widzenia, wysoka ocena własnych kompetencji może być formą obrony lub formą pozytywnej samooceny, aby móc funkcjonować w miejscu pracy. Może to być sposób na wzmocnienie motywacji pracy.

Założyliśmy, że wyniki pomogą nam w projektowaniu system informacyjnego (IS) - elektronicznej platformy internetowej, wirtualnego rynku, który ma umożliwić m. in. zdiagnozowanie kompetencji biznesowych i indywidualnej potencjalności innowacyjnej, kształcenie na odległość, wymianę usług i umożliwienie kontaktów między przedsiębiorcami transgranicznych mikroprzedsiębiorstw. W naszym założeniu platforma miała sprzyjać zniwelowaniu różnic między krajami we wspomnianym zakresie i służyć rozwojowi społeczno-gospodarczemu regionów transgranicznych obu krajów.

*Mocne strony artykułu.* Wnioski i wyniki tych prac faktycznie przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego regionów transgranicznych w obu krajach, ponieważ na ich podstawie powstała platforma elektroniczna – serwer z oprogramowaniem, uwzględniającym także opracowane przeze mnie narzędzia, jak opisane w poprzednich artykułach kwestionariusze kompetencji biznesowych, etyki organizacyjnej, organizacyjnych zachowań obywatelskich, innowacyjności, satysfakcji z pracy. Badania opisane w artykule wypełniają lukę w zakresie łączenia jednocześnie trzech aspektów - badań, społecznego uczenia się i praktyki w zakresie rozwoju społeczno-gospodarczego obu krajów. Natomiast wykorzystanie platformy – wirtualnego rynku umożliwia zbalansowanie różnic między przedsiębiorcami pracującymi w różnych krajach, jak i w przedsiębiorstwach różnej wielkości. Artykuł uzyskał rekomendacje wśród czytelników i użytkowników światowego portalu naukowego Researchgate.com.

*Ograniczenia badań.* Niemiecka próbka w sensie statystycznym była jeszcze trochę za mała, jednak badania miały także charakter jakościowy i dały cenne wskazania do przyszłych analiz. Ponadto obie próbki były weryfikowane pod względem reprezentatywności z wykorzystaniem metod optymalizacji eksperymentów pasywnych, co daje pewną gwarancję trafności wyników (Kowal, 2002). W naszych badaniach, nie kontrolowaliśmy takich zmiennych jak płeć, wiek, sektor gospodarczy, sytuacja w innych krajach. Założyliśmy, że te aspekty będą rozważane w przyszłych badaniach.

*Model zależności kompetencji biznesowych, satysfakcji z obszarów życia i poziomu społeczno-ekonomicznego (H3, H4, H6, H7)*

Założone badania zostały zrealizowane, a rezultaty opisano w artykule [8]:

**Kowal, J., Mäkiö, J., & Gochhait, S. (2017). Does Business Competency Affect Information System (IS) Knowledge Workers' Life Satisfaction? A Comparative Multicultural Study. Journal of American Academic Research, 5(4), 77-89, <https://www.american-journals.com/december2017> (5 punktów, SIS)**

Celem badania opisanego w artykule [8] było znalezienie odpowiedzi na pytanie, czy kompetencje biznesowe (BC) wpływają na satysfakcję życia (LS) pracowników wiedzy zatrudnionych w systemach informatycznych (IS) w odniesieniu do różnych typów gospodarek (COUNTRY): gospodarki w okresie przejściowym (Polska PL), gospodarki rozwiniętej (Niemcy GER) i gospodarki „wschodzącej” (Indie IND). Z naszej analizy międzynarodowych baz danych, takich jak WOS, SCOPUS, EBSCO, czy Cabell wynika, że były to prawdopodobnie jedne z pierwszych badań w literaturze naukowej we wspomnianym zakresie.

Na potrzeby badania została przeprowadzona ankieta internetowa, na podstawie adaptacji dwóch kwestionariuszy: kompetencji biznesowych BC (adaptacja: Kowal, & Roztock, 2015a, na podstawie: Bassellier, & Benbasat, 2004) i satysfakcji z życia LS według mojej adaptacji (adaptacja: Kowal, 2017, na podstawie Anke, & Fugl-Meyer, 2003). We wspomnianych krajach zostały zbadane i porównane dwa wymiary kompetencji biznesowych:

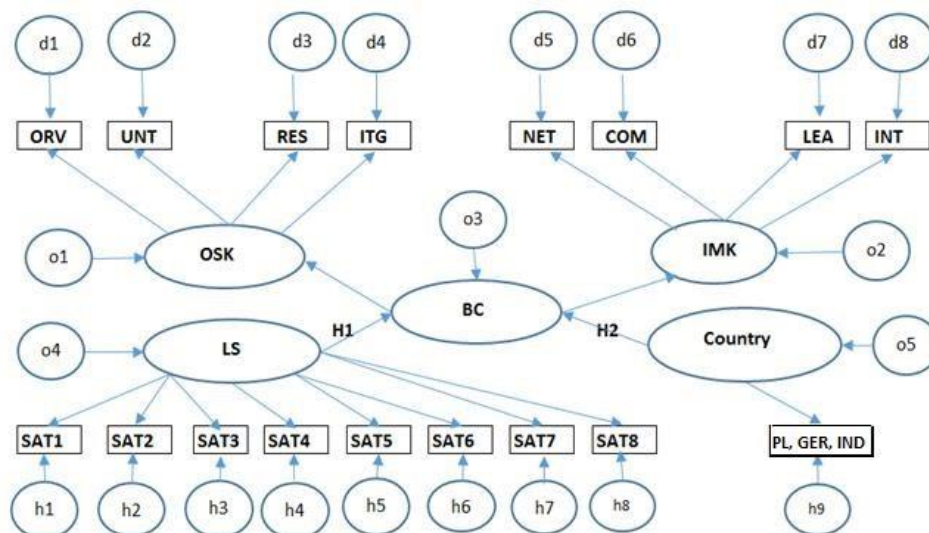
- kompetencje w zakresie wiedzy biznesowej na temat organizacji OSK (wiedza przeglądowa na temat organizacji ORV, jej działów UNT, odpowiedzialności organizacyjnej RES, integracji biznesowej technologii informacyjnej ITG),

- wiedza interpersonalna i zarządca IMK (sieci wiedzy NET, komunikacja interpersonalna COM, przywództwo LEA),

- jak również osiem aspektów satysfakcji z życia: LS: ogólna satysfakcja z życia; SAT1: satysfakcja z fizycznego środowiska w pracy; SAT2: praca, kariera; SAT3: finanse; SAT4: rodzina i przyjaciele (społeczność); SAT5: relacje, miłość, intymność; SAT6: zdrowie, dbanie o siebie; SAT7: rozwój osobisty / duchowy; SAT8: życie towarzyskie, zabawa, czas wolny.

Niezbędne dane zebrano za pomocą losowania sieciowego interpersonalnego w połączeniu z losowaniem sekwencyjnym w ramach projektu eksperymentu pasywnego (Kowal, 2002). Badanie przeprowadzono wśród pracowników wiedzy w systemach informacyjnych, w Polsce, Niemczech i Indiach.

Schemat badawczy przedstawiono w konwencji modelowania równań strukturalnych (Sagan, 2002; Bagozzi, 2012) na poniższym rysunku, gdzie nieobserwowalne bezpośrednio zmienne latentne zostały ujęte w elipsach, zmienne obserwowalne, mierzalne – w prostokątach, a tzw. reszty, czyli zmienne reprezentujące wpływ innych nieznanych czynników w kołach :



**Rysunek 8.** Schemat badawczy

Sformułowano dwie główne hipotezy:

*H1: Samoewaluacja kompetencji biznesowych BC ma znaczący wpływ na satysfakcję z życia LS pracowników wiedzy w systemach informacyjnych IS.*

*H2: Kraj pracy pracowników wiedzy w systemach informacyjnych IS ma znaczący wpływ na ich satysfakcję z życia LS.*

Najważniejsze wyniki potwierdziły sformułowane przez nas hipotezy o zróżnicowaniu przez kraj poziomów kompetencji biznesowych, satysfakcji z życia, a dodatkowo korelacji między nimi wśród pracowników wiedzy. We wszystkich grupach pracownicy wiedzy oceniali siebie dość wysoko. Jednak polscy i indyjscy pracownicy wiedzy oceniali siebie lepiej we wszystkich skalach niż niemieccy specjaliści. Nie było znaczących różnic w samoocenie sieci wiedzy i integracji biznesowej IT.

W przypadku satysfakcji z życia wszystkie grupy wykazały dość pozytywne wyniki, aczkolwiek grupa niemiecka była bardziej zróżnicowana niż dwie pozostałe. Podobne tendencje dotyczyły zadowolenia ze środowiska fizycznego w pracy (SAT1) oraz relacji, miłości, intymności (SAT5). Polscy i indyjscy pracownicy wiedzy przejawiali wyższe wyniki niż niemieccy w przypadku zadowolenia z rodziny i przyjaciół (wspólnota, (SAT4), zdrowie, dbanie o siebie (SAT6) i rozwój osobisty / duchowy (SAT7). SAT7 był jedynym aspektem LS, który został oceniony raczej negatywnie w grupie niemieckiej. Pracownicy z grupy niemieckiej byli bardziej zadowoleni niż pozostali z pracy, kariery (SAT2), finansów (SAT3), rodziny i znajomych (SAT4), życia społecznego, zabawy, czasu wolnego (SAT8). Grupy: polska i indyjska reprezentowały w pewnym sensie tę samą grupę pracowników „wschodzących” gospodarek, pomimo procesu transformacji dotyczącego Polski.

*Mocne strony artykułu.* Innowacyjnością badań było podejście międzykulturowe, analiza korelacji między kompetencjami biznesowymi a satysfakcją z życia wśród pracowników wiedzy, jak i wykorzystanie metody eksperymentalnego projektu pasywnego dla sprawdzenia poprawności wnioskowania. Analizując strony światowych baz danych, jak np. Web of Science i SCOPUS zauważyliśmy, że nasze badania były prawdopodobnie jednymi z pierwszych, które poddały analizie relacje między samoewaluacją kompetencji pracowników wiedzy a satysfakcją z życia w kontekście trzech typów gospodarek. Wyniki analiz mogą być kierowane do pracowników wiedzy, menedżerów lub pracowników HR. Teoria i praktyka koncepcji kompetencji biznesowych i satysfakcji z życia mogą być czynnikami edukacji i rozwoju społecznego uczenia się pracowników wiedzy w kontekście globalizacji i współpracy. Mogą służyć produktywności oraz wspierać zaangażowanie i pozytywne relacje we współpracy międzynarodowej i rozwoju społeczno-gospodarczym. Te wnioski zainspirowały nas do opracowania nowej metody dydaktycznej, która mogłaby pomóc rozwijać równoległe wiedzę, umiejętności inżynierskie, biznesowe, ale i społeczne, z wykorzystaniem platformy e-learningowej, będącej częścią elektronicznego, wirtualnego rynku, umożliwiającej nie tylko zdobywanie wiedzy, ale i kontrahentów i klientów.

*Ograniczenia badań.* Ograniczenia naszych badań dotyczyły wielkości prób, a także faktu zbadania tylko trzech regionów: Polski, Niemiec i Indii. Grupa indyjska była wprawdzie na granicy dużej próby statystycznej, ale była mniejsza niż grupa polska i niemiecka. Nie braliśmy także pod uwagę cech społeczno-ekonomicznych i demograficznych, takich jak wiek, płeć, pozycja lub sektor gospodarki. Wspomniane zagadnienia są adresowane do przyszłych badań.

*Wykorzystanie wyników poprzednich badań do tworzenia modelu nowej metody edukacyjnej uwzględniającej wiedzę, umiejętności, kompetencje społeczne, etyczne i satysfakcję uczestników (H2-H7)*

W następnym artykule [9] zostały wykorzystane wyniki poprzednich badań dla opracowania nowej metody dydaktycznej, która uwzględnia kształcenie różnych kompetencji wśród przyszłych inżynierów IT tak, by mogli prowadzić efektywnie swoje firmy i rozwijać je. Artykuł nosi tytuł:

*Mäkiö-Mrusik, E., & Mäkiö, J., & Kowal, J. (2017). Validation of task-centric holistic agile approach on teaching cyber physical systems engineering. (December 30, 2017). GOSPODARKA RYNEK EDUKACJA = ECONOMY MARKET EDUCATION, Vol. 18, Nr 4, 2017, 5-1. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3118468>.*

Współcześni inżynierowie zatrudnieni w informacyjnych systemach cyber-fizycznych (CPS) coraz częściej muszą posiadać zarówno umiejętności techniczne, biznesowe, jak i społeczne, aby pomyślnie uruchamiać projekty inżynierii CPS. Posiadanie umiejętności technicznych jest niewystarczające, ponieważ realizacja projektów inżynierskich zawodzi, głównie z powodu braku wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych członków projektu. Skuteczne holistyczne metody nauczania mogą pomóc rozwiązać ten problem. Celem tego badania było opracowanie, zastosowanie i ocena innowacyjnego, zorientowanego na zadania holistycznego, interdyscyplinarnego podejścia do nauczania (T-CHAT) w kursie w inżynierii CPS z realistycznym, aktualnym scenariuszem przemysłowym. Autorzy przeprowadzili czteromiesięczny eksperyment edukacyjny z piętnastoosobową grupą wolontariuszy - międzynarodowych studentów na uniwersytetach technicznych w Niemczech i Rosji, podczas których wykorzystali nowatorską metodę nauczania. Uczestnicy kursu ocenili efekty kształcenia za pomocą autorskiego oryginalnego kwestionariusza, oceniając wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, a także satysfakcję tak z projektu, jak i osobistą uczestników, na początku i na końcu kursu. Wynik testu był pozytywny dla opracowanej przez nas metody. Najważniejszym rezultatem naszego badania było innowacyjne podejście do nauczania i satysfakcja uczestników.

Opierając się na podejściach teoretycznych, jak i praktycznych i edukacyjnych, sformułowaliśmy następujące hipotezy:

- *Hipoteza 1: T-CHAT ma znaczący wpływ na zdobycie wiedzy technicznej i umiejętności w inżynierii CPS.*
- *Hipoteza 2: T-CHAT ma znaczący wpływ na zdobycie kompetencji społecznych wymaganych w inżynierii CPS.*
- *Hipoteza 3: Organizacja kursu oparta na T-CHAT daje uczniom poczucie umiejętności zarządzania sobą i pewności siebie.*
- *Hipoteza 4: Generalnie T-CHAT daje uczniom poczucie, że kurs jest dla nich korzystny.*

Zastosowaliśmy autorską koncepcję łączenia pięciu metod dydaktycznych:

1. Metoda percepcyjna według (Kurki – Suonio, 2011), która bazuje na intuicyjnym zrozumieniu złożonych tematów, a także na umożliwieniu tworzenia struktur pojęciowych poprzez percepcję znaczeń empirycznych. Jest to zatem:
  - Metoda zorientowana projektowo według Millsa, (Mills i in., 2003), która umożliwia uczestnikom kursu: zapewnienie zastosowania wiedzy; samodzielnej nauki, rozwijanie praktycznych umiejętności inżynierskich, pozwalających na naukę poprzez działanie; zapewnienie zdobycia umiejętności pracy zespołowej i doświadczenia; zapewnienie

realistycznego środowiska pracy (Mills i in., 2003).

- Metoda problemowa, która powinna zapewnić uczestnikom kształcenia zdobywanie wiedzy (Mills et al., 2003), naukę skoncentrowaną na uczniu (Ertmer, 2015), umiejętności i doświadczenia w pracy zespołowej (Mills i in., 2003), odniesienie do teorii, modeli i praktyki (De Graaf i Kolmos, 2003), zapewnienie uczniom satysfakcji z pracy (De Graaf i Kolmos, 2003).

2. Metoda zorientowana na proces badawczy, którą charakteryzuje:

- Umożliwienie nabywania i rozwijania wiedzy i kompetencji dyscyplinarnych i interdyscyplinarnych.
- Zapewnienie umiejętności zadawania pytań i znajdowania rozwiązań za pomocą metod naukowych.
- Nastawienie na wprowadzenie kompetencji kluczowych i na proces badań.

3. Metoda *Face-to-face to the problem*, polegająca na wprowadzeniu złożonych tematów teoretycznych, ale także na zapewnieniu ogólnej wizji celów i zadań projektowych, także w oparciu o wspólne dyskusje w grupach fokusowych.

Na bazie przeglądu literatury, jak i wcześniejszych badań założyliśmy, że metoda powinna pomóc wykształcić następujące umiejętności inżynierskie: uczestnictwo i prowadzenie procesu inżynierskiego; projektowanie, rozwój, testowanie, weryfikacja i walidacja systemów; myślenie interdyscyplinarne; modelowanie pomysłów, projektów; projektowanie systemów sterowania; zrozumienie sieciowych systemów informacyjnych, projektowanie algorytmów; zarządzanie czasem i opóźnieniami; zapewnienie bezpieczeństwa oraz znajomość i umiejętność wykorzystania technologii komunikacyjnych i sensorycznych.

Nasza metoda zakłada kształcenie następujących kompetencji społecznych (Kowal, & Jasińska Biliczak, 2016; Kowal, & Roztocki, 2015a): współpraca w zespole, komunikacja, porozumiewanie się, pisanie techniczne i umiejętność autoprezentacji, prezentacji.

Założyliśmy także konieczność kształcenia kompetencji biznesowych (Kowal, & Roztocki, 2015a), związanych z przedsiębiorczością (Kowal, Jasińska-Biliczak, 2016; Kowal, Maekioe, & Jasińks-Biliczak, 2017) i kształcenie takich cech jak: elastyczność zarządzania szybko rozwijającymi się technologiami; formułowanie, zdefiniowanie, a także rozwiązywanie problemów; przedsiębiorczość w działaniu, znajomość zagadnień związanych z przedsiębiorczością ekonomiczną; implikacje kompetencji pracowników dla polityki publicznej i rozwoju społeczno-ekonomicznego (Kowal, & Roztocki, 2013).

Zgodnie z naszą metodą został zaprojektowany i zrealizowany program nauczania w zakresie nauczania i inżynierii systemów cyber-fizycznych i inżynierii wśród eksperymentalnej grupy studentów w Niemczech i w Rosji.

Zajęcia były ewaluowane przez studentów metodami jakościowymi (wywiady pogłębione, grupy fokusowe) i ilościowymi (autorski kwestionariusz ewaluacyjny) po miesiącu od rozpoczęcia zajęć, jak i na końcu semestru, po zakończeniu zajęć. Założyliśmy i zrealizowaliśmy pomiar i wycenę wiedzy, umiejętności i kompetencji, jako niezbędne elementy procesu kształcenia (Dziechciarz, 2005).

W porównaniu do grupy kontrolnej, w grupie eksperymentalnej były lepsze i wyższe niż w grupach kontrolnych. Eksperyment wstępnie potwierdził nasze hipotezy, że metoda edukacyjna T-CHAT ma znaczący wpływ na zdobycie wiedzy technicznej, umiejętności i kompetencji społecznych w inżynierii CPS. Daje także uczniom poczucie umiejętności zarządzania sobą, pewności siebie i przekonanie, że kurs jest dla nich korzystny i większą satysfakcję z nauki niż w grupach kontrolnych.



*Mocną stroną artykułu* było zaprezentowanie nowej, własnej metody edukacyjnej opartej na naukowych podstawach teoretycznych, w międzynarodowej grupie studentów. Metoda wzbudziła zainteresowanie i jest w tej chwili wprowadzana w uniwersytetach technicznych w Niemczech, Danii, Grecji, Polsce i Białorusi, i rozwijana dalej z wykorzystaniem grantu European Commission, który nasz zespół badawczy wygrał jako *ERASMUS+ Project MaCICT. Project numer: 598330-EPP-1-2018-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP (2018 – 2575 / 001 – 001). Education, Audivisual, And Culture Executive Agency: Erasmus+: Higher Education – International Capacity Building.*

*Ograniczenia badań.* Pewnym ograniczeniem projektu była wstępnie mała grupa studentów, jednak zgodnie z kryteriami przeprowadzania eksperymentów edukacyjnych, uwzględniających badania jakościowe oraz umożliwienie synergii w grupie – eksperyment spełniał niezbędne warunki naukowe. Obecnie eksperymenty przeprowadzane są w większych grupach i z porównaniem grup kontrolnych.

#### *Artykuł 10. Economic, Cultural, and Social Innovations for Human Capital in Transition Economies*

Pewną ramą moich badań były właściwie dwa artykuły, charakteryzujące globalne tendencje na świecie w zakresie poziomu wykorzystania technologii informacyjnych dla kompetencji, innowacyjności, i rozwoju społeczno-ekonomicznego w kontekście różnych typów gospodarek: pierwszy z 2013 roku, opisany wcześniej (Kowal, & Roztocki, 2013), i drugi: **Kowal, J., & Paliwoda-Pękosz, G. (2017). *ICT for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies: Economic, Cultural, and Social Innovations for Human Capital in Transition Economies, Information Systems Management 34 (4), 304-307. (lista A, 25 punktów).***

Artykuł z jednej strony stanowi wprowadzenie do wydania specjalnego czasopisma naukowego *Information Systems Management 34 (4)*, na temat roli ICT (technologii informacyjnych i komunikacyjnych) w globalnej konkurencyjności i wzroście gospodarczym w tzw. gospodarkach wschodzących, a w szczególności dla ekonomicznych, kulturalnych i społecznych innowacji dla kapitału ludzkiego w krajach transformacji. W artykule dokonano krótkiego przeglądu i interpretacji najważniejszych wskaźników dla innowacyjności, nowatorskich koncepcji i ich wdrożeń na podstawie wybranych artykułów na temat ICT (technologii informacyjnych i komunikacyjnych). W przeglądzie skupiono się na ekonomicznych, kulturalnych i społecznych innowacjach dla kapitału ludzkiego w gospodarkach wschodzących. W tym też kontekście dokonano podziału krajów europejskich ze względu na poziom innowacyjności na podstawie autorskiej wielowymiarowej koncepcji taksonomicznej. Nasza analiza miała charakter eksploracyjny i była oparta na metodzie k-średnich (Na, Xumin, & Yong, 2010) oraz mojej autorskiej metodzie taksonomicznej, opartej na rangowaniu obiektów z wykorzystaniem statystyki chi-kwadrat i testu S Friedmana (Kowal, 2009). Obydwie metody dały podobne rezultaty. Kraje podzielono na podstawie własnej autorskiej bazy danych, utworzonej na podstawie światowych zasobów informacyjnych, jak World Economic Forum 2017, INSEAD 2017, ITU 2017, uwzględniając takie zmienne taksonomiczne jak wskaźniki globalne:

- rozwoju infrastruktury organizacyjnej i technicznej ICT (ICTDI),
- rozwoju kapitału ludzkiego, w tym kompetencji zawodowych i psychospołecznych, uwzględniających wiedzę, umiejętności i kompetencje psycho-społeczne (HCI),
- ekonomiczne czynniki innowacyjności (GII, GII efficiency),
- wzrostu ekonomicznego (dochód narodowy brutto DBN),
- konkurencyjności (GCI),
- stopnia rozwoju społeczno-ekonomicznego poszczególnych krajów (HDI), a w tym także wskaźniki demograficzne (przeciętna długość życia w latach, LE) i edukacyjne (przeciętna długość okresu kształcenia w latach MSCH).

Dokonałyśmy nowego podziału krajów europejskich na kraje wysoko rozwinięte pod względem

innowacyjności: kraje rozwinięte, gospodarki wschodzące w procesie transformacji z systemu centralnie planowanego do gospodarek rynkowych oraz gospodarki wschodzące (por. Kowal, Roztocki, 2013). Nasza klasyfikacja wskazała na różnice w porównaniu do systemów baz danych takich, jak World Economic Forum 2017, INSEAD 2017, czy ITU 2017. Na przykład w naszej klasyfikacji, na podstawie obiektywnych danych, uwzględniających kompetencje zawodowe i psychospołeczne, Polska została zakwalifikowana jako kraj wysoko rozwinięty pod względem innowacyjności na podstawie ICTDI, HDI, LE, MSCH, GNI in \$ per capita, GII, GII Efficiency, HCI oraz GCI.

*Mocne strony artykułu.* Rozpoznanie czynników innowacyjności, a także ich aspektów ekonomicznych, edukacyjnych, kulturowych i psychospołecznych jest kluczowe dla zrozumienia wzrostu gospodarczego, konkurencyjności i stopnia rozwoju społeczno-ekonomicznego. Wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne, innowacje i ich wdrażanie w praktyce zarządzania systemami informacyjnymi to ważne kwestie, które wymagają większej uwagi ze strony badaczy. Sześć artykułów w tym specjalnym wydaniu może stanowić innowacyjną podstawę dla przyszłych badań związanych z ICT w kontekście gospodarczym, edukacyjnym i psychospołecznym, zarówno w krajach wschodzących, jak i rozwiniętych. Wydaje się, że zarówno nasza nowa klasyfikacja krajów oraz sam specjalny numer zainspirował innych badaczy do prowadzenia badań dotyczących wspomnianych zagadnień (16 cytowań w Google Scholar, do 2019.02.28).

Krytyczna analiza literatury pozwoliła nam wybrać 6 artykułów, wskazujących na najnowsze innowacyjne trendy w rozwoju ICT w aspekcie społeczno-kulturowym, w tym i pedagogicznym, które de facto uzupełniają lukę w światowej literaturze naukowej, związanej z gospodarkami przejścia i gospodarkami wschodzącymi. Analizę wskazań na temat innowacyjności aspektów psychospołecznych w rozwoju systemów informacyjnych zarządzania rozpoczęliśmy od manuskryptu na temat wpływu postaw w kierunku globalizacji na funkcjonowanie człowieka (Senejko, Łoś, Żurko, Chmielewska-Luczak, 2017). Zwróciliśmy uwagę na innowacyjny obraz związków między obecnym wyzwaniem humanistyki - globalizacją i jej psychologicznymi konsekwencjami. Nowatorskie ujęcie tych relacji międzyludzkich wypełniło lukę w badaniach o nastawieniu do zglobalizowanego świata i ich powiązań z zarządzaniem systemem informacyjnym. Wskazałyśmy także inny innowacyjny artykuł dotyczący najnowszej kwestii dzisiejszego świata: starzenia się społeczeństwa (Soja, 2017), w którym zostały zbadane demograficzne, społeczne, i zdrowotne konsekwencje zastosowań ICT we wspieraniu osób starszych.

W następnym opracowaniu problemowym podkreśliłyśmy innowacyjne aspekty odkrywania problemów źródłowych w adaptacji informatycznych systemów korporacyjnych (Soja, & Soja, 2017). Jako powiązane, wskazałyśmy bardziej szczegółowe aspekty wspomnianego zagadnienia w obszarze zarządzania przedsiębiorstwem na przykładzie procesu przekształcania danych w informacje, a informacji w wiedzę. W innowacyjnym podejściu Gawina i Marcinkowskiego (2017) może być ona wykorzystana do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa (ang. business intelligence) w zarządzaniu nieruchomościami poprzez odpowiednio wybrane determinanty i scenariusze benchmarkingu, na przykład dla poprawy efektywności energetycznej (Gawin, & Marcinkowski, 2017).

Analiza literatury pozwoliła nam także na wyłowienie innowacyjnej problematyki modelowania struktury organizacyjnej i lokalizacyjnej w systemie Enterprise Content Management Adoptions (Trąbka, 2017). Autor opisał na podstawie swojego doświadczenia sposoby tworzenia innowacyjnych metod dla przedsiębiorstw, na przykładzie dużej polskiej firmy medycznej. Innowacyjność w nauczaniu doskonale można było zaobserwować w propozycji (Engela, Heinza, & Sonntag, 2017) uelastyczniania i uaktualniania edukacji poprzez innowacyjny „model odwróconej klasy” (ang. "Inverted Classroom Model"), które mogą rozwinąć możliwości rozwoju kapitału ludzkiego.

Ważną i autorską częścią moich artykułów były aspekty metodologiczne, a w szczególności idea reprezentatywności prób, na podstawie których badania były przeprowadzane i idea możliwości prognozowania w warunkach, gdy liczba przypadków była zbliżona do liczby zmiennych.

Można powiedzieć, że te dwie idee towarzyszyły wszystkim przedstawionym wcześniej pracom, w których były wykorzystane metody opisane w dwóch poniższych artykułach.

### **Szczególne aspekty metodologiczne badań**

Ważną i autorską częścią moich artykułów były aspekty metodologiczne, a w szczególności idea reprezentatywności prób, na podstawie których badania były przeprowadzane i idea możliwości prognozowania w warunkach, gdy liczba przypadków była zbliżona do liczby zmiennych.

Można powiedzieć, że te dwie idee towarzyszyły wszystkim przedstawionym wcześniej pracom, w których były wykorzystane metody opisane w dwóch poniższych artykułach.

*Artykuł 11. Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w badaniach społeczno-ekonomicznych*

**Kowal, J. (2002).** *Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. W: Kowal, J. (red.) Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. Metody i oprogramowanie komputerowe. Wrocław: Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja”. Zeszyty Naukowe, 12(2002) (11 cytowań, PBN)*

W opracowaniu teoretycznym mojego autorstwa wyjaśniłam, jak w celu rozwiązania niektórych problemów związanych z badaniami jakościowymi można zastosować z jednej strony nowoczesne metody statystyki eksperymentalnej – oparte na teorii planowania eksperymentów optymalnych (Kowal 2002; Wawrzynek 1997; Taguchi, Wu 1979, Taguchi 1981), z drugiej zaś – socjologiczną teorię losowania sieciowego interpersonalnego w połączeniu z losowaniem sekwencyjnym (Kalton, 1983, 2003; Sudman, 1976). Były to w owym czasie innowacyjne podejście do wspomnianych zagadnień, efektem zaś był program komputerowy, który znalazł zastosowanie w praktyce m. in. badań marketingowych banku AIG Credit S.A., czy w badaniach sondażowych Expert Monitor (2002). Opracowanie teoretyczne, jak i program były efektem zrealizowanego pod moim kierunkiem trzyletniego projektu badawczego finansowego w rezultacie konkursu Komitetu Badań Naukowych w latach 2000-2002, nr No. 1H02D 004 18, pod tytułem "Saturated regression model in consumer research/ Nasycony model regresji w badaniach konsumenckich". Po realizacji projekt został dodatkowo wyróżniony za innowacyjność. Wspomniane podejście metodologiczne, a także program stosowałam przy weryfikacji reprezentatywności prób we wszystkich opisanych wcześniej pracach.

Zgodnie z zaproponowaną przez mnie ideą, badacz, zamiast przeprowadzać kosztowne badania na dużej próbie losowej, z powodzeniem może zastosować, pod pewnymi warunkami, aktywny lub pasywny eksperyment na małej próbie, z wykorzystaniem teorii optymalnych planów eksperymentu, która może mieć zastosowanie w dwóch szczególnych przypadkach:

- 1) liczba doświadczeń  $n$  w eksperymencie jest statystycznie mała ( $n < 30$ ),
- 2) mamy do czynienia z eksperymentem nasyconym lub prawie nasyconym, gdy liczba doświadczeń  $n$  w eksperymencie jest statystycznie duża ( $n > 30$ ), lecz liczba parametrów, które należy oszacować, jest równa lub nieznacznie mniejsza od zaplanowanej liczby doświadczeń  $n$ .

Wskazałam, że w przeprowadzanych badaniach jakościowych planowanie eksperymentów ma największe znaczenie w przypadku małej próby. Szczególną uwagę zwróciłam na znaczenie pewnego rodzaju planów dyskretnych, kiedy częstość wystąpienia w próbie różnych obiektów ma charakter dyskretny, a właściwości obiektów mierzone są na skalach nieciągłych (np. postawy konsumentów wobec reklamowanych produktów lub usług, rodzaje asortymentów oferowanych produktów, pewne rodzaje zachowań jednostek, styl bycia, różne symbole itd.), głównie na skalach jakościowych i porządkujących.

Zaproponowałam, że metody badawcze można dobrać do takich sytuacji, w których badacz dysponuje

już pewną nieliczną, często specyficzną populacją próbną i nie zawsze ma możliwość znacznego jej poszerzenia, a celem badania jest m.in. określenie zależności przyczynowo-skutkowych między zmiennymi zależnymi (np. skutecznością reklamy, jej pozytywnym odbiorem przez konsumentów) a grupą zmiennych niezależnych (segmentem rynku, rodzajami stosowanych rekwizytów i symboli, barwą itd.). Zaproponowałam wykorzystanie teorii eksperymentów optymalnych, która umożliwia sprawdzenie, na ile wartościowa jest owa próba pod względem posiadanych wyników i struktury oraz do jak licznej, dużej próby losowej może być porównana. Zaproponowałam postępowanie badawcze, polegające na tym, że jeżeli odpowiednie warunki nie zostaną jeszcze spełnione, można dobrać kilka jednostek do próby, najlepiej metodą losowania sieciowego interpersonalnego w połączeniu z metodą sekwencyjną, i znów sprawdzić strukturę analizowanej populacji. Następnie, zaproponowałam powtarzanie postępowania aż do uzyskania żądanych wartości wybranej funkcji kryterium optymalności oraz (albo) do momentu, kiedy próbka będzie reprezentatywna ze względu na strukturę i zależności pewnych cech kontrolnych (np. ze względu na wiek i płeć). Dalej, zaproponowałam, by dla wybranego zbioru zmiennych obliczyć wartość funkcji kryterium, która informuje badacza, czy populacja ma cechy optymalności, czy próbę należy powiększyć o nowe jednostki. Jako funkcje kryterium zaproponowałam np. funkcje A- lub D-optymalności wg Taguchi (1979, 1981), opisane m. in. przez Wawrzyńka (1993): próbka jest idealnie optymalna, jeśli A- lub D-efektywność osiąga wartość 1, a nie jest optymalna przy wartościach bliskich zeru. Jeśli odpowiednie warunki matematyczne zostaną spełnione, można przystąpić do prognozowania zmiennej zależnej metodą regresji. Dla badania jest istotne, aby jednostki znajdujące się w próbie stanowiły dobrą (adekwatną) reprezentację pewnego problemu o charakterze społecznym, psychologicznym lub ekonomicznym (Kowal 2000).

### **Zagadnienie weryfikacji reprezentatywności próby**

W opisywanych wcześniej badaniach wykorzystywałam algorytmy i oprogramowanie (Kowal 2002, WRP – Weryfikacja reprezentatywności próby) przy doborze prób i ich weryfikacji pod względem reprezentatywności. Opracowaną aplikację stosowałam tak w przypadku małych, jak i dużych statystycznie prób w omawianych artykułach.

Podczas badań zdarzały się sytuacje, że próba nie mogła być zbyt liczna ze względu na charakter badań (np. w przypadku długotrwałych badań psychologicznych OCB (Kowal i in. 2018) lub ze względu na utrudniony dostęp do populacji generalnej np. w przypadku grupy niemieckiej, liczącej 20 osób (Kowal, Maekioe, & Jasińska-Biliczak, 2017) lub hinduskiej liczącej 30 osób (Kowal, Maekioe, Gochhait, 2017). Badacze zwykle obawiają się wtedy uogólniać wnioski na populację generalną. Jednak opracowany według mojej koncepcji teoretycznej program weryfikujący strukturę prób: WRP – Weryfikacja reprezentatywności próby (Kowal ed. 2002), wspomagał podejmowanie decyzji badawczych i sformułowanie wniosków, nie tylko w moich badaniach prezentowanych wyżej, ale także w praktyce badawczej firm i instytucji, jak np. AIG Credit, czy Expert Monitor, od 2002 roku.

Program „Weryfikacja struktury próby” uwzględnia nie tylko metodologiczne, ale i etyczne aspekty badania reprezentatywności prób (Kowal, 1997; Kowal, 1997; Kowal, ed. 2002). Program oparłam na koncepcjach reprezentatywności prób (Nowak, 1975; Gostkowski, 1975; Otte, 1992; Kalton, 1983-2003; Sudman, 1976), według których próba nie musi być idealnym strukturalnym odzwierciedleniem populacji generalnej, ale wystarczy, że wystąpią wszystkie możliwe zakresy wartości danej zmiennej lub kombinacji zmiennych i w tym sensie próba może być reprezentatywna. Zaproponowałam kombinowane sposoby konstruowania prób badawczych, łączących losowanie proste w połączeniu z losowaniem sekwencyjnym lub losowaniem metodą „śnieżnej kuli”, ale z wykorzystaniem idei i procedur stosowanych przy planowaniu pasywnych eksperymentów optymalnych, według Taguchi 1979, 1981 i Wu, Hamada, 2002 oraz Wawrzyńka (1977).

Dodatkowo, w przypadku badania zależności przyczynowo-skutkowych, np. w przypadku równań regresji i w przypadku tzw. modeli nasyconych, gdy zdarza się, że liczba przypadków jest niewiele większa lub nawet równa liczbie zmiennych w modelu. Opierając się na teorii badań jakości Taguchi i Wu (Wawrzynek, 1977, 1993), wskazałam możliwość zbadania adekwatności danych do predykcji obliczając funkcje tzw. A i D optymalności, które przyjmują wartości od 0 do 1. Im bliżej wartości 1, tym próba jest lepsza prognostycznie (Taguchi, & Wu, 1971; Taguchi, 1981).

Ponadto program WRP umożliwia eliminację przypadków z brakującymi danymi z analiz, porównanie struktury próbki (ze względu na kilka cech kontrolnych i związku między nimi) przeznaczonej do

analiz z pewną idealną czy pożądaną strukturą znaną np. z literatury fachowej lub z roczników i sprawozdań GUS-u. Użytkownik programu może taki zbiór przygotować w oddzielnym pliku i w sposób losowy przygotować kilka mniejszych prób o idealnej strukturze ze względu na określone zmienne kontrolne, jak np. wiek i płeć badanych, które to cechy zwykle wykorzystywane są w społecznych badaniach sondażowych do tzw. przeważania próby. Badacz może wtedy poszukiwać relacji przyczynowo-skutkowych na kilku niezależnych populacjach próbnych oraz porównywać uzyskane wyniki. Program można wykorzystać w przypadku dużych i małych prób losowych.

Program „Planowanie eksperymentów optymalnych”, wykorzystujący elementy teorii planowania eksperymentów optymalnych, umożliwia zbadanie optymalności populacji badawczych w sytuacji, kiedy badacz poszukuje pewnego związku przyczynowo-skutkowego między zmienną zależną (np. skutecznością działań menedżerskich) a grupą zmiennych niezależnych (np. liczbą ukończonych kursów, typem i poziomem wykształcenia, doświadczeniem zawodowym, niektórymi cechami psychologicznymi, jak ekstrawersja, iloraz inteligencji itd.), przewiduje zależność liniową i postanawia wykorzystać do tego celu metody regresji wielokrotnej. Program zawiera opcje umożliwiające odpowiednie kodowanie zmiennych mierzonych na skalach różnego typu (tj. skalach nominalnych, porządkowych, interwałowych i ilorazowych) w ten sposób, by wszystkie zmienne można było wprowadzić do równania regresji i sprawdzić, na ile wartościowy jest zbiór danych w sensie optymalnego wykorzystania ich do celów prognostycznych. Program znajduje zastosowanie zarówno w przypadku prób dużych, jak i małych, ze szczególnym uwzględnieniem tzw. planów nasyconych eksperymentu, kiedy liczba obiektów badania jest równa liczbie szacowanych parametrów regresji lub jest od niej niewiele mniejsza (np. badania marketingowe banku AIG Credit S.A., czy badania sondażowe Expert Monitor, 2002). Program ten wykorzystywałam przy weryfikacji reprezentatywności we wszystkich artykułach stanowiących dzieło, w szczególności w przypadkach konstruowania modeli regresji, confirmacyjnej analizy czynnikowej, czy modelowania równań strukturalnych.

*Możliwości zastosowań w badaniach jakościowych wybranych metod statystyki klasycznej i planowania eksperymentów optymalnych*

Następny opisany artykuł [12]:

**Kowal, J.** (2009). *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty metodologii badań jakościowych. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 51(2009). W: Dziechciarz, J. (2009). *Projektowanie, ocena i wykorzystanie danych rynkowych*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 46-76,

stanowił podstawę metodologiczną wielu moich badań, opisanych w bieżącym autoreferacie. W artykule zaproponowałam, w jaki sposób metody statystyki klasycznej można zastosować w badaniach jakościowych, które scharakteryzowałam, stanowiących podstawę do postawienia hipotez, sformułowania itemów kwestionariusza lub przygotowania metody projekcyjnej. Przedstawiłam również swój autorski oparty na metodach statystycznych „algorytm eliminacji obiektów niejednoznacznych”, który umożliwia dobór ze zbioru pytań, opisów różnych sytuacji czy ilustracji tych, które w rezultacie już nie powinny budzić wątpliwości, na podstawie wcześniejszych analiz jakościowych. Przy okazji opisu przykładów moich badań z wykorzystaniem wspomnianego algorytmu zaproponowałam swoją metodę taksonomiczną, opartą na rangowaniu obiektów i teście S Friedmana. Opisane metody stosowałam w badaniach, których dotyczy obecne dzieło, w szczególności na etapie tworzenia nowych lub adaptacji kwestionariuszy z innych kultur organizacyjnych, jak np. kwestionariusze satysfakcji z pracy, kompetencji czy etyki organizacyjnej. Zaproponowane przeze mnie metody, jak i sposób ich wykorzystania znalazły zastosowanie także w innych, nie tylko jakościowych badaniach psychologicznych, w Polsce i zagranicą, ale i w zarządzaniu marketingowym. Zaproponowane przez mnie metody – tak algorytm, jak i nowa metoda taksonomiczna zostały zweryfikowane i uznane pod względem statystycznym i ekonometrycznym, a rozszerzone aplikacyjne wersje opisywanego artykułu zostały zaprezentowane w pracach naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego oraz przetłumaczone na język angielski i zaimplementowane w badaniach

psychologii głębi, a także podczas retestu metody projekcyjnej w badaniach związanych z zarządzaniem marketingowym.

#### *Podsumowanie*

Proponowane modele już są wykorzystywane w różnych organizacjach, w Polsce i zagranicą, m. in. ramach projektów European Commission dla usprawnienia zarządzania w zakresie tworzenia systemów motywacji pracy, w tworzeniu nowych metod edukacyjnych i programów dla szkół, uczelni wyższych programów nauczania i w jednostkach edukacyjnych poza szkolnictwem (**Kowal, Mäkiö, & Jasińska-Biliczak, 2017; Kowal, Keplinger, & Mäkiö, 2018; Mäkiö, & Mäkiö, & Kowal 2017.**). Z uwzględnieniem rezultatów moich badań i przy moim współautorskim udziale powstała m. in. holistyczna metoda edukacyjna TCHAT (ang. task–centric holistic agile approach on teaching cyber physical systems engineering; pol. holistyczne, zorientowane na zadania, sprawne podejście do nauczania inżynierii systemów cyber-fizycznych), która najpełniej została opisana w artykule będącym elementem dzieła (Mäkiö, & Mäkiö, & **Kowal 2017**), a wcześniej jej idee zostały zaprezentowane na międzynarodowych konferencjach, m.in. w Polsce i w Stanach Zjednoczonych (Mäkiö, & Mäkiö, & **Kowal 2017**). Metoda TCHAT została już wprowadzona m.in. na Uniwersytecie Wrocławskim, w Hochschule Emden/ Leer w Niemczech, a obecnie jest implementowana w sześciu białoruskich uniwersytetach technicznych, a także w Danii i w Grecji. Metoda wzbudziła zainteresowanie także w Stanach Zjednoczonych. Jest to metoda interdyscyplinarnego i holistycznego, zorientowanego na zadania podejścia edukacyjnego w nauczaniu, m. in. w nauczaniu inżynierii systemów cyber-fizycznych. Jest ona oparta na metodzie nauczania projektowego, z uwzględnieniem kształcenia nie tylko kompetencji inżynierskich, ale i kompetencji psycho-społecznych, potencjalności innowacyjnej, etyki organizacyjnej, jak i kompetencji biznesowych w odniesieniu do wyników wspólnych, międzynarodowych badań (**Kowal, Mäkiö, & Jasińska-Biliczak, 2017**).

Proponowane modele i analizowane aspekty kapitału ludzkiego wzbudziły zainteresowanie w uczelniach w polskich i zagranicznych (ogółem ponad 300 citations w Google Scholar od 2014 roku, z czego 46 w Web of Science i 85 w Scopus), i na podstawie współautorskiej koncepcji powstała w Niemczech (Hochschule Emden/Leer) międzynarodowa komputerowa platforma, której celem jest m.in. diagnoza i wsparcie rozwoju kapitału ludzkiego w tym innowacyjności, poprzez e-learning w małych, szczególnie w mikroprzedsiębiorstwach w przestrzeni transgranicznej. Mnie jak współautorkę, zaproszono do kierowania projektem ze strony polskiej, w zakresie rozwoju wspomnianych wyżej aspektów (**Kowal, Mäkiö, & Jasińska-Biliczak, 2017**). Wspomniana tematyka jest w dalszym ciągu rozwijana w trzech aktualnych międzynarodowych projektach, z moim udziałem jako koordynatora projektów ze strony polskiej:

1. *Project Title Science Technology Innovation Mathematics Engineering for the Young. STIMEY. Project No 709515. Research and Innovation Action. <http://www.stimey.eu> (2016-2019) – review for methodological aspects of the project.*

2. *Project as part of statutory research UW number 57 (2016-218). Psycho-social and economic aspects of the development of information systems. Intercultural research (In Polish: Psycho-społeczne i ekonomiczne aspekty rozwoju systemów informacyjnych. Badania międzykulturowe) – chair of the project.*

3. *ERASMUS+ Project MaCICT. Project number: 598330-EPP-1-2018-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP (2018 – 2575 / 001 – 001). Education, Audivisual, And Culture Executive Agency:*

*Erasmus+: Higher Education – International Capacity Building – chair of the project, from Polish side.*

Inspiracją do dzieła były także w części wcześniejsze projekty, w których byłam uczestnikiem lub kierownikiem badań:

4. 2009-2011 - „*Obserwator rynku pracy regionu jeleniogórsko - legnickiego*”/ “*Watcher of the labor market region of Jelenia Góra - Legnica*” ; Participation in the project Dr. Jolanta Kowal ( IPsUWr ). The project is implemented under the Operational Programme Human Capital Priority IX .*Development of skills and competences in the regions, Measure 9.2 Improving the attractiveness and quality of vocational education . Collaboration with the Lower Silesian Regional Development Agency Wałbrzych. Number ZP/PN/SZP/25/2009 , UDA-POKL.09.02.00-02-032/08.*

5. Project 4. 2006-2008 - „*Regionalne badanie rynku pracy*”, dla Dolnośląskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A/ “*Regional labor market research* ” for the Lower Silesian Regional Development Agency. *Studies concerning possibility of employment, competencies and situation on labour market. Director Dr. Dorota Kwiatkowska - Ciotucha. Project Number Z/2.02/II/2.1/24/05*

6. 2000-2002 – chair of the project “*Saturated regression model in consumer research*”/ *Nasycone model regresji w badaniach konsumenckich. The award of a research project No. 1H02D 004 18 financed by KBN entitled "Saturated regression model in consumer research" carried out in the years 2000-2002 idea by copyright J.Kowal (project manager): Review of EUREKA No. 12 (24) / 2002, 2 Science Social, Economic, Legal. 2.4. Organization and Management. Committee for Scientific Research KBN, Warsaw 2002, <http://eris.kbn.gov.pl/pub/kbn/eureka/0224/index.html> (Access 2012.10.01 )*

7. P2006-2008 - „*Rodzic-Pracownik – rozwój zawodowy rodziców podczas urlopu wychowawczego*”/ “*Parent - Employee - Professional Development parents during parental leave* ” performed based on the EQUAL Community Initiative Programme”. *Studies concerning parents situation on labour market. NUMBER G0620. Director Dr. Krystyna Węglowska – Rzepa*

8. 2010-2012 - Project Title: *Wortal KNOWLEDGE TRANSFER. the Human Capital Operational Programme , sub 8.2.1 Support for cooperation between science and business implementation. WROCŁAW FEDERATION COUNCIL OF SCIENTIFIC AND TECHNICAL ASSOCIATIONS NOT. Priority VIII Regional human resources. Measure 8.2 Transfer of knowledge. Sub-measure 8.2.1*

*Ważniejsza literatura uwzględniona w autoreferacie i w dziele*

1. Ali, M., & Salim Alhinai, Y. (2013). Assessing the Use of Computer Role-play Games in Classrooms. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries 57(1)Anke, A. G. W. and A. R. Fugl-Meyer. (2003). Life Satisfaction Several Years after Severe Multiple Trauma–A Retrospective Investigation, Clinical Rehabilitation 17(4): 431.
2. Bagozzi, R.(2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models, Journal of the Academy of Marketing Science, 40(1), 8–34.
3. Bartosiecz, S., Dziechciarz, J. Z. 91986). Ekonometria z elementami programowania matematycznego i analizy porównawczej. Wrocław University of Economics.
4. Bassellier, G. and Benbasat, I. 2004. Business Competence of Information Technology Professionals: Conceptual Development and Influence on IT-Business Partnerships, MIS Quarterly, 28 (4): 673-694.

5. Bassellier, G., Horner Reich, B. and Benbasat, I. 2001. Information Technology Competence of Business Managers: A Definition and Research Model, *Journal of Management Information Systems*, 17 (4): 159-182.
6. Becker, G. (1993). *Human capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). Chicago: The University of Chicago Press. ISBN 9780226041209.
7. Brelade, S., Harman, C. (2007). Understanding the Modern Knowledge Worker, *KM Review*, 10(3), July/Agust.
8. Brinkley, I. (2006). *Defining the knowledge economy*, The Work Foundation, London.
9. Brockmann, C., & Roztocki, N. (2015). Topics on Knowledge Management: An Empirical Insight into Articles Published in the *International Journal of Knowledge Management*. In, 2015 48th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), IEEE (2015, January), 3834-3840.
10. Cambridge Dictionary. (2017). Available at: <http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/transition-economy>
11. Costanza, R. et al. (2007). Quality of Life: An Approach Integrating Oportunities, Human Needs, and Subjective Well-Being, *Ecological Economics*, 61, 2-3, 267-276.
12. Cropanzano, R., James, K. i Konovsky, M.A. (1983). Dispositional affectivity as a predictor of work attitudes and job performance. *Journal of Organizational Behavior*, 14, 595–606.
13. Currall, S.C., Towler, A.J., Judge, T.A. i Kohn, L. (2005). Pay satisfaction and organizational outcomes. *Personnel Psychology*, 58, 613–640.
14. Czapiński, J. (2001). Happiness - illusion or necessity? Onion theory of happiness in the light of new empirical data. /In Polish: Szczęście – złudzenie czy konieczność? Cebulowa teoria szczęścia w świetle nowych danych empirycznych. In: M. Kofta, T. Szustrowa (eds.), *Illusions that allow you to live.* /In Polish: Złudzenia, które pozwalają żyć (Ed. 2. 266–306). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, (2001).
15. Czapiński, J. (2005). Psychological theories of happiness. / In Polish: Psychologiczne teorie szczęścia. In: J. Czapiński (ed.), *Positive psychology. Learning about happiness, health, strength and virtue of man.* / In Polish: Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu, zdrowiu, sile i cnotach człowieka, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 51–102.
16. De Graaf, E., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*, 19(5), 657–662.
17. DeNeve, & Heppner 1997. Role play simulations: The assessment of an active learning technique and comparisons with traditional lectures. *Innovative Higher Education*. March 1997, 21(3), pp 231–246
18. Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction with Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
19. Dziechciarz, J. Z., & Dziechciarz-Duda, M., *Multivariate Statistical Analysis in Missing Skills Identification* (February 7, 2016). PÁL MICHELBERGER (ED.) *MANAGEMENT, ENTERPRISE AND BENCHMARKING IN THE 21ST CENTURY*; ÓBUDA UNIVERSITY; BUDAPEST; 2016; ISBN 978-615-5460-77-7; PP. 109-122 . Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2912733>
20. Ehrhardt, J. J., Saris, W. E., Veenhoven, R.(2000). Stability of life-satisfaction over time. Analysis of change in ranks in a national population. *Journal of Happiness Studies*, 1, 177—205.
21. Feist, G. J., Bodner, T. E., Jacobs, J. F., Miles, M., Tan, V.(1995). Integrating top-down and bottom-up structural models of subjective well-being: A longitudinal investigation. *Journal of Personality & Social Psychology*, 68, 138–150.
22. Ferrans, C.E., & Powers, M.J. (1992). Psychometric Assessment of the Quality of Life Index, *Research in Nursing & Health*, 15, 1, 29-38.
23. Frąckowiak,(2012) *Poczucie jakości życia osób długowiecznych = The sense of the quality of life for long-lived people* / Tomasz Frąckowiak, Bibliogr. - Streszcz. w jęz. ang., / *Psychologia Rozwojowa*. - T.17, nr 1 (2012), s. 101-114
24. Goldin, C. (2016). *Human Capital*. In: *Handbook of Cliometrics*. Heidelberg, Germany: Springer Verlag.
25. Graham, C., Eggers, A., Sukhatankar, S.(2004). Does happiness pay? An exploration based on panel data from Russia. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 55, 319–342, (2004).
26. Greenberg, J. (1987). A taxonomy of organizational justice theories. *Academy of Management Review*, 12(1), 9–22.
27. Heszen-Niejodek, I. (1996. )*Jakość Życia w Badaniach Psychologicznych*, *Śląskie Studia Historyczno-Teologiczne* 29, 251-255
28. Hill P., Pargament K., 2003, *Advances in the conceptualization and measurement of religion and spirituality: Implications for physical and mental health research*. *American Psychologist*, 58, (2003), 64 – 74 .



29. Hofstede, G. (1984). The Cultural Relativity of the Quality of Life Concept. *Academy Management Review* 9(3). Access: <https://doi.org/10.5465/amr.1984.4279653>
30. Iaffaldano, M.T. i Muchinsky, P.M. (1985). Job satisfaction and job performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 97, 251–273.
31. Jie, W., , S. Seedorf, & Lowry, J. B. (2013). Investigation of the Radio Frequency Identification Assimilation Process in China: A Stage-based Model Perspective. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 57 [online],<https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2013.tb00406.x>
32. Judge, T.A., Thoresen, C.J., Bono, J.E. i Patton, G.K. (2001). The job satisfaction-job performance relationship: A qualitative and quantitative review. *Psychological Bulletin*, 127, 376–407.
33. Kalton, G. (1993). Sampling Rare and Elusive Populations, *National Household Survey*
34. Kalton, G. (2003). Practical methods for sampling rare and mobile populations. *Statistics in*
35. Koh, C. H., & Boo, E. F. H. Y. (2001). The link between organizational ethics and job satisfaction: A study of managers in Singapore. *Journal of Business Ethics*, 29(4), 309–324. doi:10.1023/A:1010741519818
36. Konovsky, M. A., & Organ, D. W. (1996). Dispositional and contextual determinants of organizational citizenship behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 17(3), 253–266. Kowal, J. (1998). *Metody Statystyczne w badaniach sondażowych rynku*. PWN, Warszawa-Wrocław.
37. Kowal J., Keplinger, A. Mäkiö, J., Sontag, R. (2016). Does human potentiality Affect IT professionals' organizational behavior?:
38. Kowal, J. (2002). Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. W: Kowal, J. (red.) *Wybrane zagadnienia weryfikacji reprezentatywności prób w społeczno-ekonomicznych badaniach jakościowych. Metody i oprogramowanie komputerowe*. Wrocław: Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja”. *Zeszyty Naukowe*, 12(2002) (11 cytowań, PBN)
39. Kowal, J. (2009). *Wybrane teoretyczne i praktyczne aspekty metodologii badań jakościowych*. W: Dziechciarz, J. (red.) *Projektowanie, ocena i wykorzystanie danych rynkowych*. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu* 51(2009), 46-76.
40. Kowal, J. (2011) Perspectives and Directions for Professional Development in the Lower Silesian Voivodeship Compared to Poland and the European Union, *Proceedings of the 7th European Conference on Management, Leadership and Governance (ECMLG 2011)*, SKEMA Business School, Sophia-Antipolis, France, 6-7 October 2011, 206-215.
41. Kowal, J. (2017) Gender and Business Competencies of Knowledge Workers in Poland, *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2017)*, 4434–43..
42. Kowal, J. and Paliwoda-Pękosz, G. (2017). ICT for global competitiveness and economic growth in emerging economies: Economic, cultural and social innovations for human capital in transition economies, *Information Systems Management*, August 2017 DOI: 10.1080/10580530.2017.1366215.
43. Kowal, J. and Roztocki, N. 2013. Information and Communication Technology Management for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies, *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 57: Available from Internet: <https://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/article/view/1159>.
44. Kowal, J., & Paliwoda-Pękosz, G. (2017). ICT for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies: Economic, Cultural, and Social Innovations for Human Capital in Transition Economies, *Information Systems Management* 34 (4), 304-307. (lista A, 25 punktów)
45. Kowal, J., & Roztocki, N. (2016). Gender and Job Satisfaction of Information Technology Professionals in Poland. 2016 49th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 3625-3634. DOI: 10.1109/HICSS.2016.453 (lista A, 15 punktów, WOS, 8 cytowań)
46. Kowal, J., Keplinger, A. (2015). Characteristics of human potentiality and organizational behavior among IT users in Poland : an exploratory study *Ekonomometria : zastosowania metod ilościowych*. - 2015, 3 (49), 98-114, <http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-2256d4b9-8d37-4cda-bc63-5d73eaa2db7f> (14 punktów, CEJSH, CEEOL, 9 cytowań)
47. Kowal, J., Keplinger, A., & Mäkiö, J. (2019). Organizational citizenship behavior of IT professionals: Lessons from Poland and Germany. *Information Technology for Development*, 25(2), 227-249. doi:10.1080/02681102.2018.1508402 (lista A, 25 punktów, 1 cytowanie)
48. Kowal, J., Kwiatkowska, A. and Patro, I. (2010) The Prospects of Graduates' Career Development in Poland: The Example of a Competence Survey in the Lower Silesian Region 2006-2010, *Proceedings of the 6th European Conference on Management Leadership and Governance (ECMLG 2010)*, College of Management Edukacja and the Professional Development Center Edukacja, Wrocław, Poland, 28-29 October 2010.

49. Kowal, J., Mäkiö, J., & Gochhait, S. (2017). Does Business Competency Affect Information System (IS) Knowledge Workers' Life Satisfaction? A Comparative Multicultural Study. *Journal of American Academic Research*, 5(4), 77-89, <https://www.american-journals.com/december2017> (5 punktów, SIS)
50. Kowal, J., Mäkiö, J., & Jasinska-Biliczak, A. (2017). Business competencies and innovation capability in cross-border small regional enterprises. *Proceedings - 2017 IEEE 15th International Conference on Industrial Informatics, INDIN 2017*. doi: 10.1109/INDIN.2017.8104892 (15 punktów, WOS, SCOPUS)
51. Kowal, J., Roztocki, N. (2015a). Do organizational ethics improve IT job satisfaction in the Visegrád Group countries? Insights from Poland. *Journal of Global Information Technology Management*, 18(2), (2015a), 127–145. doi:10.1080/1097198X.2015.1052687.
52. Kowal, J., Roztocki, N.(2015b). Job satisfaction of IS knowledge workers in Poland: does business competence matter? *Journal of Business Economics and Management*, 6(5), 995–1012. doi:10.3846/16111699.2014.924988.
53. Kowal, J., Roztocki, N.(2013).Information and communication technology management for global competitiveness and economic growth in emerging economies. *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, Vol. 57, (2013b), 1–12. Retrieved from <http://www.ejisdc.org/ojs2/index.php/ejisdc/issue/view/117>.
54. Kowal, J., Węglowska-Rzepa, K. (2011). Women's situation and management competences on the example of Poland : a review and research survey. W: *Ona w XXI wieku : interdyscyplinarny obraz kobiety / red. nauk. Baranowska-Szczepańska, M. Poznań : Instytut Naukowo-Wydawniczy MAIUSCULA*, 365-388
55. Lambert, E.G., Hogan, N.L. Barton, S. M.(2001).The impact of job satisfaction on turnover intent: a test of a structural measurement model using a national sample of workers. *The Social Science Journal*, 38, 233–250, (2001).
56. Lange, T. (2008). Attitudes, attributes and institutions: Determining job satisfaction in Central and Eastern Europe, *Employee Relations*, 31(1), pp.81-97, <https://doi.org/10.1108/01425450910916832>
57. Łaguna, M. (2012). Satysfakcja z życia i satysfakcja z pracy a motywacja do podejmowania szkoleń: Doniesienie z badań, *Psychologia Jakości Życia, Psychology of Quality of Life*, 11(2), 163–172.
58. Łaguna, M. (2013). Self-efficacy, self-esteem, and entrepreneurship among the unemployed. *Journal of Applied Social Psychology*, 43, 253–262.
59. MacKenzie, S. B., Podsakoff, P. M., & Podsakoff, N. P. (2011). Construct measurement and validation procedures in MIS and behavioural research: integrating new and existing techniques, *MIS Quarterly* 35(2): 293–334.
60. Mäkiö-Marusik, E. and Mäkiö, J. and Kowal, J., Implementation of Task-Centric Holistic Agile Approach on Teaching Cyber Physical Systems Engineering (May 20, 2017). *AMCIS 2017 Proceedings: Proceedings of the Twenty-third Americas Conference on Information Systems, IS in Education, IS Curriculum, Education and Teaching Cases (SIGED)*, pp. 1-10, Boston, 10-12 August, 2017. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2971429>.
61. Mäkiö-Marusik,E., Mäkiö, J., Kowal, J. (2017). On education of cyber physical systems engineering. W: *ICTM 2017. Proceedings of the International Conference on ICT Management for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies. Conference Theme: Innovations for Human Development in Transition Economies / ed. by Jolanta Kowal, Anna Kuzio, Juho Mäkiö, Grażyna Paliwoda-Pękosz, Piotr Soja, Ralph Sonntag. - Wrocław : University of Wrocław et al., 2017. - S. 189-202.*
62. Mäkiö-Mrusik, E., & Mäkiö, J., & Kowal, J. (2017). Validation of task-centric holistic agile approach on teaching cyber physical systems engineering. (December 30, 2017). *GOSPODARKA RYNEK EDUKACJA = ECONOMY MARKET EDUCATION*, 18(4), 2017, 5-17. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3118468>. (lista B, 8 punktów, ERIH PLUS)
63. Mills, J. E., & Treagust, D. F. (2003). Engineering education—Is problem-based or project-based learning the answer. *Australasian Journal of Engineering Education*, 3(2), 2–16.
64. Organ, D. W. (1988). *Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome*. Lexington, MA: Lexington Books.
65. Organ, D. W. (1997). Organizational citizenship behavior: It's construct clean-up time. *Human Performance*, 10(2), 85–97. doi: 10.1207/s15327043hup1002\_2
66. Organ, D. W., Podsakoff, P. M., & MacKenzie, S. (2006). *Organizational citizenship behavior: Its nature, antecedentes, and consequences*. Foundation for organizational science. A Sage publications series. Thousand Oaks, CA: Sage.

67. Oxford Dictionary. (2016). Retrieved from <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/gender>
68. Peloza, J., & Shang, J. (2011). How can corporate social responsibility activities create value for stakeholders? A systematic review. *Journal of the Academy of Marketing Science* 39(1):117-135
69. Peneva, I., Yordzhev, K., & Ali, A. S. (2013). The Adaptation of Translation Psychological Test as a Necessary Condition for Ensuring the Reliability of Scientific Research. *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT)*, 2(4), (2013), 557-560.
70. Roztocki, N., & Roland Weistroffer, H. (2008). Information technology in transition economies. *Journal of Global Information Technology Management*, 11(4), 1-8.
71. Roztocki, N., Weistroffer, H.R.(2015). Information and communication technology in transition economies: an assessment of research trends. *Information Technology for Development* 21(3), 330-364.
72. Seligman, M. E. P. (2005). Positive psychology./ In Polish: Psychologia pozytywna. In: J. Czapiński (ed.), *Psychologia pozytywna. Nauka o szczęściu, zdrowiu, sile i cnotach człowieka*, 18–32. Warszawa: PWN.
73. Soja, P.; Paliwoda-Pekosz, G. 2013. Impediments to enterprise system implementation over the system lifecycle: contrasting transition and developed economies, *EJISDC* 57 [online], [cited 1 April 2014].
74. Spector, P. E.(1985 )Measurement of Human Service Staff Satisfaction: Development of the Job Satisfaction Survey, *American Journal of Community Psychology*, 13, 6, 693-713.
75. Straś-Romanowska M. (2005), Jakość życia w świetle założeń psychologii zorientowanej na osobę. *Kolokwia Psychologiczne*, 13, 261-274
76. Straś-Romanowska M. i in. (2004), Charakterystyka Kwestionariusza Poczucia Jakości Życia. Wrocław: Instytut Psychologii UWr.
77. Straś-Romanowska, M., Kowal, J., Kapała, M. (2016), How to measure spiritual sensitivity at the it user's workplace? The construction process and method of validation of spiritual sensitivity inventory (SSI), *Ekonometria=Econometrics*, 2(52)2016.
78. Stutzer, A. (2004). The role of income aspirations in individual happiness. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 54, 89–109.
79. Sudman, S. (1976). *Applied sampling*. San Diego: Academic Press.
80. Szostek, A. (2002). Czy opłaca się być uczciwym przedsiębiorcą? [w:] *Etyka w biznesie*, red. M. Borkowska, J. W. Gałkowski, Lublin 2002, s. 109-123. Tamże dyskusja, s. 124-136.
81. Taguchi G.(1981). *On-line Quality Control During Production*, Japanese Standards Association, Tokyo, Japan.
82. Taguchi G., Wu y., *Introduction to Off-line Quality Control*, Central Japan Quality Control Association, nagaya, 1979
83. Tan, M., Xiaoai, D., Qiushi, Y., & , Chen, Ch. (2013). An Investigation of e-Government Services in China. *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 57(1)
84. Tatariewicz, W. (1962). About happiness. /In Polish: O szczęściu. Warszawa: PWN.
85. Trejtowicz, M. (2007). The dynamics of mental wellbeing. Exploration of research data. *Social diagnosis*. /In Polish: Dynamika dobrostanu psychicznego. *Eksploracja danych z badań Diagnoza społeczna., Psychologia Społeczna* 1(3) , 66-81.
86. Veenhoven, R. *World Database of Happiness*, Erasmus University Rotterdam. Available at: <http://worlddatabaseofhappiness.eur.nl>, (2006)
87. Visser, M. R., Oort, F. J., et al. (2005). Methods to detect response shift in quality of life data: a convergent validity study. *Qual Life Res* 14(3): 629-639.
88. Vitell, S.J., & Davis, D.L. (1990). Ethical Beliefs of MIS Professionals: The Frequency and Opportunity for Unethical Behavior, *Journal of Business Ethics*, 9, 1, 63-70.
89. Wawrzynek J.,(1977). Uwagi o efektywności planowania eksperymentów, „Przegląd Statystyczny” 1977, XXVI, s. 111-125;
90. Wawrzynek, J. (1993). Statystyczne planowanie eksperymentów w zagadnieniach regresji w warunkach małej próby. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu. Seria : Monografie i Opracowania* (100) 1993, nr 656, 226
91. Westfall, R. D. (2012). An Employment-Oriented Definition of the Information Systems Field: An Educator's View. *Journal of Information Systems Education*. Spring 2012, 23(1), 63-70.
92. Williams, L.J., Anderson, S.E. (1991). Job Satisfaction and Organizational Commitment as Predictors of Organizational Citizenship and In-Role Behaviors. *Journal of Management*. 17 (1991), 601-617.
93. Wu, C. F. Jeff & Hamada, M. (2002). *Experiments: Planning, Analysis, and Parameter Design Optimization*. Wiley. ISBN 0-471-25511-4.

94. Xia, W., Lee, G. (2005). Complexity of Information Systems Development Projects: Conceptualization and Measurement Development, *Journal of Management Information Systems*. Summer 2005, 22 (1), 13-43.
95. Zalewska, A. (2003). Two worlds - emotional and cognitive quality of life and their assessment. Conditions in people with high and low reactivity./In Polish: Dwa światy – emocjonalne i poznawcze oceny jakości życia i ich uwarunkowania u osób o wysokiej i niskiej reaktywności. Warszawa: Wydawnictwo Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej ACADEMICA.
96. Zalewski, J., & Gonzalez, F. (2017). Evolution in the Education of Software Engineers: Online Course on Cyberphysical Systems with Remote Access to Robotic Devices. In: *International Journal of Online*

d) *inne osiągnięcia naukowo-badawcze*

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora uczestniczyłam w 17 międzynarodowych projektach badawczych prowadzonych na Uniwersytecie Wrocławskim oraz w Wyższej Szkole Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu, w tym w wielu byłam kierownikiem.

Systematycznie jestem kierownikiem interdyscyplinarnych tematów badawczych na Uniwersytecie Wrocławskim, łączących ekonomię z psychologią ekonomiczną, psychologią biznesu i zarządzania.

Jestem redaktorem statystycznym w dwóch polskich czasopismach naukowych z listy B: *Polish Journal of Applied Psychology* oraz *Gospodarka Rynek Edukacja*.

Obecnie pełnię funkcję promotora pomocniczego dla mgr Gabrieli Biel, która pracuje nad rozprawą doktorską pt. *„Nastawienie, stereotypy i lęk wobec matematyki u studentów edukacji wczesnoszkolnej z perspektywy ich własnych doświadczeń edukacyjnych”* w dziedzinie nauk społecznych, dyscyplinie: pedagogika. Promotorem tej rozprawy jest prof. UWR Wiktor Żłobicki. Przewód doktorski został otwarty na Wydziale Nauk Historycznych i Pedagogicznych, Uniwersytetu Wrocławskiego

Jestem członkiem międzynarodowych konsorcjów naukowych, realizujących następujące programy:

- EUROPEAN COMMISSION – MACICT: Research organizations from Denmark, Germany, Poland, Belarus – project leader from Polish side, responsible for the methodology, including research tools, quality of the research, reviews – 2018-2020
- Horizon 2020 Gender: Research organizations from Greece, Germany, Belarus, Poland, Latvia, Spain – project leader from Polish side, responsible for the methodology, including research tools, quality of the research, reviews – since 2019
- Horizon 2020 STIMEY: Research organizations from Finland, Spain, Greece, Germany, Belarus – project leader from Polish side, responsible for the methodology, including research tools, quality of the research, reviews, 2016-2019

- Horizon 2020 SCITIZENS: Research organizations from Germany, Greece, Finland, Poland, Belarus, Italy – project leader from Polish side, responsible for the methodology, including research tools, quality of the research, reviews – since 2019
- Horizon 2020 Information and Communication Technologies (Proposal: MORE): Research organizations from Italy, Germany, Poland, Cyprus, Spain, Crete, Portugal

## 5 Współpraca międzynarodowa

Swoje doświadczenie w pracy naukowej wykorzystuję pełniąc funkcję redaktora naukowego i recenzenta dla czasopism:

- Information Systems Management (*Impact Factor, WOS, SCOPUS*),
- Information Technology for Development (*Impact Factor, WOS, SCOPUS*),)
- The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries (SCOOPUS).

Recenzowałam także szereg artykułów zgłoszonych na renomowane międzynarodowe konferencje, byłam współorganizatorem konferencji lub minitracków:

- *Information Technology for Development (lista A, 25 punktów, SCOPUS, JCR, WOS, Impact Factor 1,387 in 2017-18, SCIMAGO SJR 0,741 in 2017)* – reviewer, board of editors, research editor of special issue/ recenzent, rada programowa, redaktor naukowy wydania specjalnego, 2019 – 2020
- *Information Systems Management (Lista A, 25 punktów, SCOPUS, JCR, WOS, Impact Factor 1,255 in 2017-18, SCIMAGO SJR 0,526 in 2017)* – reviewer 2015-2019, board of editors, research editor of special issue 2017; recenzent, redaktor naukowy wydania specjalnego 2019
- *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries 2013 (SCOPUS, SCIMAGO SJR 0,211)* research editor, reviewer 2013/ redaktor naukowy, recenzent
- *Proceedings of the International Conference on ICT Management for Global Competitiveness and Economic Growth in Emerging Economies ICTM, 2012-2018 (WOS in 2012, 2015, 2016; H Index in WOS: 3)*, research editor, reviewer 2012-2019; redaktor naukowy, recenzent w latach 2012-2019
- *AMCIS Proceedings of American Conference fo Information Systems AMCIS*, – reviewer since, recenzent od 2010 (*SCOPUS*)
- *HICSS Proceedings of Hawaii International Conference on System Sciences*, – reviewer since, recenzent od 2016 (*WOS, SCOPUS*)
- *ECMLG Proceedings of European Conference on Management Leadership and Governance, reviewer since 2008; conference chair 2010/recenzent od 2008, przewodnicząca konferencji 2010 (WOS)*
- *Operational Research (lista A, 15 punktów, SCOPUS, JCR, WOS, Impact Factor 1,816 in 2018, SCIMAGO 0.566 in 2017)* – reviewer since/ recenzent od 2015

- *Gospodarka, Rynek, Edukacja (Lista B, 8 punktów, ERIH PLUS)* – redaktor statystyczny, recenzent od 2011/ statistical editor, reviewer since 2011
- *Polish Journal of Applied Psychology (Lista B, 8 punktów, ERIH PLUS)* – statistical editor, reviewer / redaktor statystyczny, since 2011
- *Cambridge Scholar Publishing* – research editor, reviewer since / redaktor naukowy, recenzent od 2015 (3 tomy)
- *LAP Lambert Publishing* – research editor, reviewer in 2016/ redaktor naukowy, recenzent 2016 (3 tomy)
- *Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania "Edukacja"* - research editor, reviewer in 2000-2019 redaktor naukowy, recenzent 2000-2019

## 6 Omówienie osiągnięć dydaktycznych

Poszerzałam moje doświadczenia naukowo-dydaktyczne uczestnicząc w zagranicznych stażach naukowych, m.in.:

1. *State University of New York at New Paltz, School of Business, New Paltz, NY, 31 stycznia – 3 marca 2019, cykl 15 godzin wykładów pt. "The Practice of Statistics for Business and Economics in The Context of Psychology Of Management"*.

2. *University of Innovation, Stevens Institute of Technology, New Jersey, 31 stycznia – 3 marca 2019, cykl 10 wykładów pt. "The Accounting Management The Context of Psychology Of Management"*.

3. *University of Innovation, Stevens Institute of Technology, New Jersey, 1 luty 2017 – 26 luty 2017, cykl 9 godzin wykładów pt. "Business Analytics"*.

4. *State University of New York at New Paltz, School of Business, New Paltz, NY, USA, 1 luty 2017 – 26 luty 2017, cykl 10 godzin wykładów pt. "Statistical Methods for Business and Economics"*.

5. *Masaryk University, Department of Social Sciences, Institute of Psychology, Brno, Republika Czeska, maj 2018, stypendium w ramach program Erasmus, cykl 10 godzin wykładów pt "Mobbing and Syndroms of Burnout af IT Professionals in Transition Economy"*.

6. *Newton College, Brno, Republika Czeska, maj 2018, stypendium w ramach program Erasmus, cykl 10 godzin wykładów pt "Business Competencies, Organizational Ethics and Job Satisfaction among IT Professionals in Transition Economies"*.

7. *Technical University of Košice – Tuke, marzec 2013, stypendium w ramach program Erasmus, cykl 10 godzin wykładów pt "Business Competencies, Organizational Ethics and Job Satisfaction of IT Professionals in Transition Economies"*.

8. *Masaryk University, Department of Social Sciences, Institute of Psychology, Brno, Republika Czeska, maj 2003, stypendium w ramach program Erasmus, cykl 8 godzin wykładów pt "Psychology of the Depth and Projective Methods for Narrative Stories"*

Sprawowałam opiekę naukową nad magistrantami i licencjatami

1. Seminaria magisterskie na Uniwersytecie Wrocławskim 2017-2018 (4 wypromowanych absolwentów studiów magisterskich na kierunku: psychologia).
2. Seminaria magisterskie w Wyższej Szkole Zarządzania "Edukacja" – 2004-2016 (76 wypromowanych magistrów na kierunku: zarządzanie).
3. Seminaria licencjackie – 2004-2016 (wypromowałam ponad 50 licencjatów na kierunku: zarządzanie, informatyka).
4. Seminaria na studiach doktoranckich z zakresu metodologii

Prace moich absolwentów dotyczyły takich specjalności, jak marketing, zarządzanie przedsiębiorstwem, psychologia zarządzania, zastosowania systemów informacyjnych w zarządzaniu.

## 7 Podsumowanie dorobku naukowo-badawczego

Mój naukowy dorobek publikacyjny obejmuje łącznie 120 pozycji, w tym 119 po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Za zespołowe osiągnięcia naukowe w 2016 zostałam uhonorowana nagrodą Rektora Uniwersytetu pierwszego stopnia. Charakterystyka bibliometryczna mojego dorobku naukowego przedstawia się następująco:

*Mój Sumaryczny impact factor* według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania wynosi : **3,675**

Journal	Impact factor
JBEM 2015	0,333
JGTIM 2015	0,633
UISM 2017	1,255
ITD 2019	1,387
Jung Journal 2008	0,07
Suma	3,675

1) Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS):

**<https://publons.com/researcher/1741629/jolanta-kowal/metrics/>**

**Publications: 25; Sum of times cited: 59; Without selfcitations: 26;**

2) Liczba cytowań publikacji według bazy SCOPUS:

**Publications: 18; Sum of times cited: 85;**

3) Liczba cytowań publikacji według bazy Publish or Perish (Google Scholar):

**Publications: 84; Sum of times cited: 488**

1) Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS): **4**

2) Indeks Hirscha według bazy SCOPUS: **5**

3) Indeks Hirscha według bazy Publish or Perish (Google Scholar): **10**

*Źródło: opracowanie własne.*

*John Karl G*