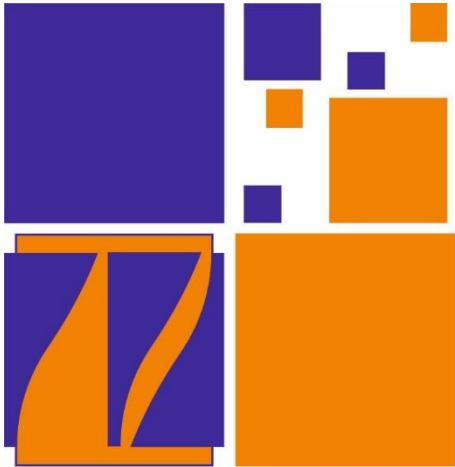


Seminarium naukowe Dyscypliny Nauki o Zarządzaniu i Jakości,
Politechnika Warszawska, Warszawa 10 grudnia 2019 rok



Zaufanie do technologii w e-administracji

dr hab. inż. Joanna EJDYS, prof. PB.

Wydział Inżynierii Zarządzania
Politechnika Białostocka



8% respondentów jest skłonnych zaufać antroidowemu doradcy finansowemu zaprogramowanemu przez ekspertów



10% rzuciłoby monetą podejmując decyzje inwestycyjne



9% respondentów zaufałoby horoskopom podejmując decyzje inwestycyjne

Źródło: *Trust in Technology*, HSBC, 2017.

Poziom zaufania

14% respondentów zaufałyby operacjom na otwartym sercu prowadzonym przez robota zaprogramowanego przez wiodącego chirurga

najwięcej osób bo 83% zaufałyby chirurgom z 10-letnim doświadczeniem



9% zaufałyby członkom rodziny prowadzącym operacją pod nadzorem chirurga

Źródło: *Trust in Technology*, HSBC, 2017.

Czy technologiom można ufać? Jeśli tak, to jak mierzyć zaufanie do technologii?



2008 & 2009 Korea Program Agenda
This agenda is subject to change.

Day 1: The JCI Process and Statistics (18 November)

Start	End	Session
08:00	08:30	Registration
08:30	09:00	Introduction of Joint Commission International and JCI Services
09:00	09:30	Break
09:30	10:00	The JCI Process I: Introduction to JCI Services
10:00	10:30	Break
10:30	11:00	The JCI Process II: Introduction to Evaluation Methodologies
11:00	11:30	Break
11:30	12:00	Public Comment Session: Korea
12:00	12:30	Lunch
12:30	13:00	Organizational Management Standards Review
13:00	13:30	Break
13:30	14:00	Standards in Detail: Process to Open and Control of ISO 9001
14:00	14:30	Break
14:30	15:00	The JCI Process 3: Why Not Korea?

Day 2: The Survey Process (19 November)

Start	End	Session
08:00	08:30	JCI Education Network: Korea
08:30	09:00	The Survey Process
09:00	09:30	Break
09:30	10:00	Field Survey Conference
10:00	10:30	Lunch and Field
10:30	11:00	HR Group Case Study 1
11:00	11:30	HR Group: Introduction to Survey Process
11:30	12:00	HR Group: Introduction to Survey Process
12:00	12:30	HR Group: Introduction to Survey Process
12:30	13:00	HR Group: Introduction to Survey Process
13:00	13:30	HR Group: Introduction to Survey Process
13:30	14:00	HR Group: Introduction to Survey Process
14:00	14:30	HR Group: Introduction to Survey Process
14:30	15:00	HR Group: Introduction to Survey Process

Day 3: The Survey and Evaluation Engagement (20 November)

Start	End	Session
08:00	08:30	HR Group: Introduction to Survey Process
08:30	09:00	HR Group: Introduction to Survey Process
09:00	09:30	HR Group: Introduction to Survey Process
09:30	10:00	HR Group: Introduction to Survey Process
10:00	10:30	HR Group: Introduction to Survey Process
10:30	11:00	HR Group: Introduction to Survey Process
11:00	11:30	HR Group: Introduction to Survey Process
11:30	12:00	HR Group: Introduction to Survey Process
12:00	12:30	HR Group: Introduction to Survey Process
12:30	13:00	HR Group: Introduction to Survey Process
13:00	13:30	HR Group: Introduction to Survey Process
13:30	14:00	HR Group: Introduction to Survey Process
14:00	14:30	HR Group: Introduction to Survey Process
14:30	15:00	HR Group: Introduction to Survey Process

Day 4: The Survey and International Patient Safety (21 November)

Start	End	Session
08:00	08:30	HR Group: Introduction to Survey Process
08:30	09:00	HR Group: Introduction to Survey Process
09:00	09:30	HR Group: Introduction to Survey Process
09:30	10:00	HR Group: Introduction to Survey Process
10:00	10:30	HR Group: Introduction to Survey Process
10:30	11:00	HR Group: Introduction to Survey Process
11:00	11:30	HR Group: Introduction to Survey Process
11:30	12:00	HR Group: Introduction to Survey Process
12:00	12:30	HR Group: Introduction to Survey Process
12:30	13:00	HR Group: Introduction to Survey Process
13:00	13:30	HR Group: Introduction to Survey Process
13:30	14:00	HR Group: Introduction to Survey Process
14:00	14:30	HR Group: Introduction to Survey Process
14:30	15:00	HR Group: Introduction to Survey Process

Day 5: Risk and Technology (22 November)

Start	End	Session
08:00	08:30	HR Group: Introduction to Survey Process
08:30	09:00	HR Group: Introduction to Survey Process
09:00	09:30	HR Group: Introduction to Survey Process
09:30	10:00	HR Group: Introduction to Survey Process
10:00	10:30	HR Group: Introduction to Survey Process
10:30	11:00	HR Group: Introduction to Survey Process
11:00	11:30	HR Group: Introduction to Survey Process
11:30	12:00	HR Group: Introduction to Survey Process
12:00	12:30	HR Group: Introduction to Survey Process
12:30	13:00	HR Group: Introduction to Survey Process
13:00	13:30	HR Group: Introduction to Survey Process
13:30	14:00	HR Group: Introduction to Survey Process
14:00	14:30	HR Group: Introduction to Survey Process
14:30	15:00	HR Group: Introduction to Survey Process

1. Wprowadzenie

- Przesłanki zainteresowania się tematem
- Determinanty rozwoju technologii

2. Zaufanie do technologii – aspekty terminologiczne i pomiarowe

3. Zaufanie do technologii na przykładzie e-deklaracji

- Model pomiarowy zaufania, cele i hipotezy badawcze
- Metodyka badawcza
- Wyniki badań

4. Podsumowanie i wnioski



Przyszły rozwój społeczeństwa oparty na rozwoju technologii zależy od:

1. Innowacji technologicznych – wprowadzane w sposób radykalnych zmian lub stopniowych udoskonaleń.
2. Adaptacji technologii przez społeczeństwo.





E. Hiltunen, K. Hiltunen, *Technolife 2035. How Will Technology Change Our Future*, Cambridge Scholars Publishing, UK, 2015.

Istotnym elementem teorii dyfuzji innowacji jest **etap odrzucania technologii**. Przyczyną odrzucenia jest często dostrzegane potencjalne niebezpieczeństwo wynikające z zastosowania danej technologii. Z problemem tym przykładowo zetknęli się twórcy **odbiornika telewizyjnego**, który wywołał falę obaw o jakość wykonywania obowiązków przez gospodynie domowe, czy wynalazcy **samochodu**, pierwotnie postrzeganego w kategoriach niebezpiecznej maszyny.





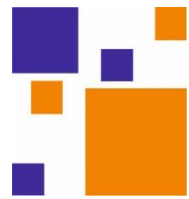
Dlaczego zaufanie do technologii jest tak ważne??

Zaufanie do technologii jest istotne w dwóch sytuacjach:

- (i) w sytuacji wyłaniających się technologii (*emerging technologies*)
- (ii) kiedy stosowane technologie nie funkcjonują zgodnie z oczekiwaniami projektantów i użytkowników.

Przykładowo Ferrucci Lamborghini, producent traktorów, wyraził swoje niezadowolenie z posiadanego samochodu Ferrari – Enzo Ferriarem oraz zasugerował właścicielowi firmy zmiany konstrukcyjne. Brak zaufania, ze strony producenta Ferrari, w kwalifikacje i dobre intencje Lamborghiniego, spowodowało, że dotychczasowy producent traktorów w 1963 roku zaprezentował 12-cylindrowy model Lamborghini 350 GTV przewyższający pod względem jakościowym samochody marki Ferrari.





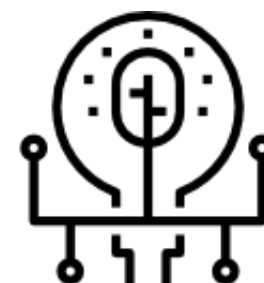
Gra – zaufanie do technologii

<https://iqpolls.com/p/cb08c4d017a8e39a8770b228/5cc670a0eddf7229510fe125>

WSKAŹ, KTÓRE TECHNOLOGIE WZBUDZAJĄ Z TWOJEJ STRONY BRAK ZAUFANIA (PROSZĘ WSKAZAĆ DWIE ODPOWIEDZI)?

- Płatności mobilne - zbliżeniowe
- Chmura obliczeniowa
- E-mail
- Drony
- Media społecznościowe (Facebook, Twitter, Instagram)
- Internet Rzeczy
- Roboty opiekujące się osobami starszymi
- Sztuczna inteligencja
- Biometryczne systemy bezpieczeństwa

SUBMIT



Zaufanie interpersonalne

Zaufanie instytucjonalne

Zaufanie do technologii

Początkowo relacje oparte na zaufaniu odnoszone były do relacji między ludźmi (zaufanie interpersonalne). Z czasem, pojęcie zaufania zaczęło być odnoszone do instytucji (zaufanie instytucjonalne) oraz rzeczy i technologii (zaufanie do technologii) (Giffin, 1967; Xu, Le, Deitermann, Montague, 2014).

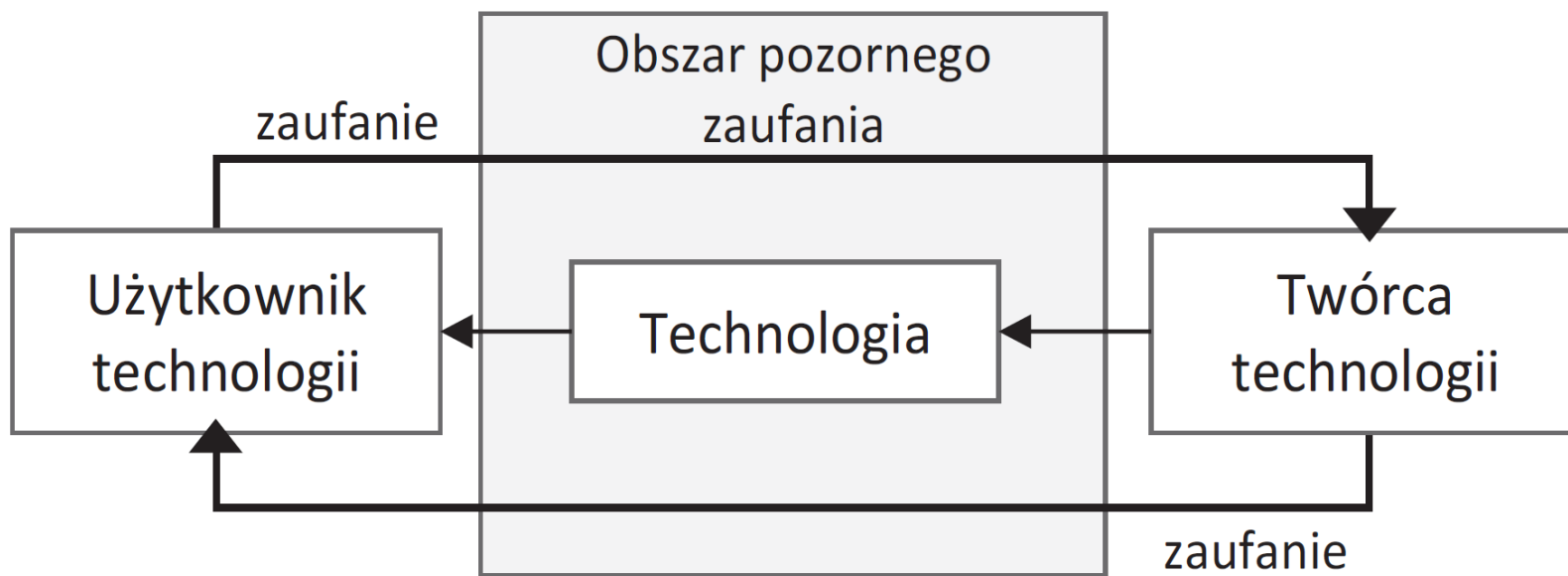
- **technologia** to materialny przejaw ludzkiej wiedzy i wynik działań organizatorskich, wykorzystywanych do celów praktycznych (w tym zastosowań gospodarczych).
Technologia może być produktem (wykorzystywanym przez użytkownika końcowego), maszyną, urządzeniem, aparaturą (wykorzystywaną w celu wytworzenia produktu) lub ich komponentem (K. Klincewicz, A. Manikowski, 2013);
- **technologie produktowe**, czyli dotyczące wytworzonego produktu, jego cech charakterystycznych, zastosowań i funkcji, pozwalające zaoferować potencjalnym użytkownikom niedostępne do tej pory funkcje i korzyści (K. Klincewicz, A. Manikowski, 2013).

- ufającym musi być jednostka myśląca, gdyż podejmuje ona decyzje, podczas gdy **powiernikiem** może być zarówno **osoba, jak i abstrakcyjny obiekt**, taki jak: **software, sieć, instytucja** (W. M. Grudzewski, I. K. Hejduk, A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, 2009);
- człowiek może ufać technologii, ponieważ **technologia posiada określone funkcjonalności, działa niezawodnie i jest pomocna jej użytkownikom** (D. H. McKnight, 2005);
- dzięki procesom antropomorfizacji, polegającym na **nadawaniu cech ludzkich** innym siłom przyrody, można posługiwać się kategorią zaufania w odniesieniu do zdarzeń naturalnych (P. Sztopmka, 2007);

Sztompka, wyróżniając zaufanie do systemów technicznych, wprowadził pojęcie **zaufania technologicznego, nieodnoszącego się bezpośrednio do samego systemu, ale do ludzi, którzy go zaprojektowali, obsługują czy nadzorują jego funkcjonowanie.**

Nawet jeżeli pozornie kierujemy zaufanie do obiektu, mówiąc na przykład mam zaufanie do japońskich samochodów, to tak naprawdę odnosimy je do systemów stworzonych przez ludzi i pośrednio wyrażamy zaufanie do ich konstruktorów, producentów, operatorów, których pomysłowość i praca w jakimś sensie zakodowane są w obiektach.

(Sztompka P., 2007)



Źródło: (J. Ejdyś, 2018).

Gotowość jednostki do bycia pod wpływem technologii wynikającego z oczekiwanej **przewidywalności, **niezawodności** i **użyteczności technologii** oraz **ogólnej skłonności do zaufania** (Lippert, 2001).**

Zaufanie do technologii, oznacza, że technologia mnie **nie zawiedzie i **nie rozczaruje** w kontekście swojej jakości, działania i obsługi. Jest to pewność, że technologia **zrobi to czego się od nie oczekuje** (Trust to Technology, HSBC, 2017)**



technologytrust

Dlaczego zaufanie jest tak ważne?

Dwa podstawowe czynniki determinują relacje oparte na zaufaniu: **ryzyko** i **zależność** (Rousseau, Sitkin, Burt & Camerer, 2005).



1. Stosowanie technologii, szczególnie w okresie ich dynamicznego rozwoju przy jednoczesnym ograniczonym dostępie do informacji i pełnej wiedzy na temat technologii, pociąga za sobą konieczność podejmowania **ryzyka** przez użytkowników technologii (Halicka, 2016; Radziszewski, Nazarko, Vilutiene et. al 2016).
2. Z drugiej strony, stale rośnie **uzależnienie człowieka** od technologii. McKnight wskazał, że zaufanie do technologii IT jest szczególnie ważne ponieważ człowiek polega na tych technologiach tak bardzo, jak nigdy dotąd (McKnight, 2005).

- **przewidywalność** (*predictability*) „zachowań” systemu technicznego (*technologii*), wynikającej z założenia relacji przyczynowo-skutkowych; (B. M. Muir, 1987);
- **zależność** (*dependability*) przejawiająca się w chęci bycia zależnym od systemów technicznych, poleganiu na systemach, przekonaniu dotyczącym niezawodności „maszyn” (B. M. Muir, 1987);
- **wiara** (*faith*), wynikająca z braku pewności, że w przyszłości maszyna będzie charakteryzowała się również niezawodnością (B. M. Muir, 1987);
- **relacyjność zaufania do technologii** – aktualnie dominuje jednokierunkowy charakter relacji człowiek-maszyna. Wraz z rozwojem technologii człowiek oczekuje od niej reakcji zwrotnej w postaci komunikatu, na przykład informacji ostrzegających, pomocy w procesie podejmowania decyzji, nadając tym samym technologiom cechy osoby rozumnej (S. K. Lippert, 2002).

Przykłady dwukierunkowej relacji człowiek-technologia

- **systemy ekspertowe**, wyposażone w mechanizmy wnioskowania wykorzystujące sztuczną inteligencję wspomagające procesy decyzyjne człowieka;
- **maszynowe tłumaczenie tekstów**, uczenie się maszyn, rozpoznawanie obrazów, rozpoznawanie mowy;
- zabawkę **Hello Barbie** – rozpoznającą głos i komunikującą się z jej użytkownikiem;
- **szef kuchni Watson z IBM**, obsługujący technologię AI, pomaga w opracowaniu receptur i doradza prawdziwym kucharzom w przygotowywaniu kombinacji produktów żywnościowych w celu stworzenia całkowicie unikalnych smaków;
- technologia opracowana w Chinach **Infervision** wykorzystywana w diagnostyce nowotworów.

Główna bohaterka książki Isaaca Asimowa „Ja, robot”: *Dla Pana robot jest tylko robotem (....), nie pracował Pan z nimi, a więc ich Pan nie zna. Są lepszymi*

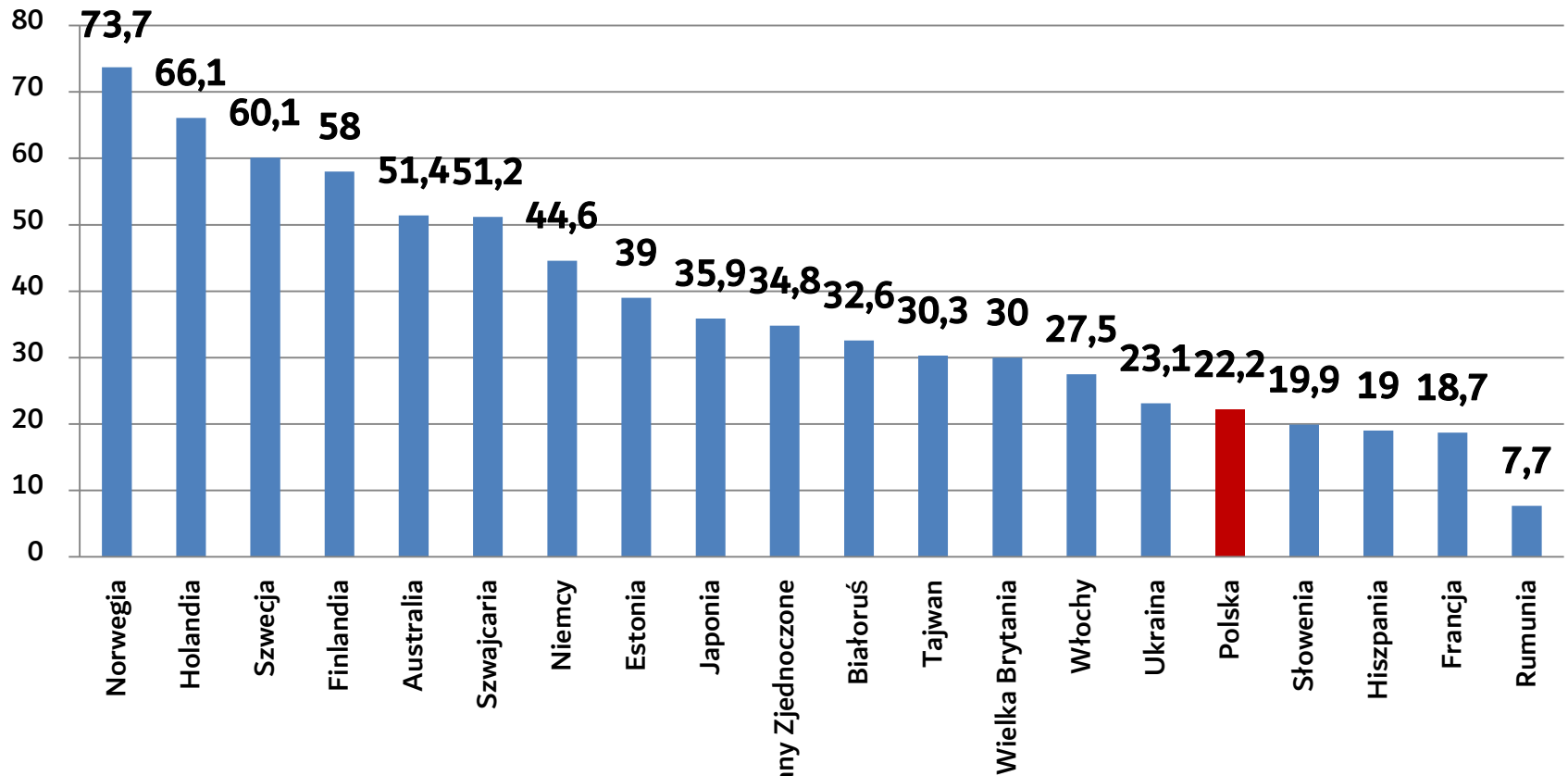
istotami niż my (I. Asimow, 2015).



Uwzględniając badania prowadzone przez Institute for Comparative Survey Research w Wiedniu, Polska należy do krajów charakteryzujących się relatywnie niskim zaufaniem ogólnym (społecznym). Zaledwie co piąty badany jest przekonany, że innym osobom można ufać (World Values Survey, 2018). Z tego powodu budowanie zaufania do technologii będzie procesem długotrwałym i wymagającym zmian ogólnego poziomu zaufania oraz zaufania do technologii i nauki w ogóle.

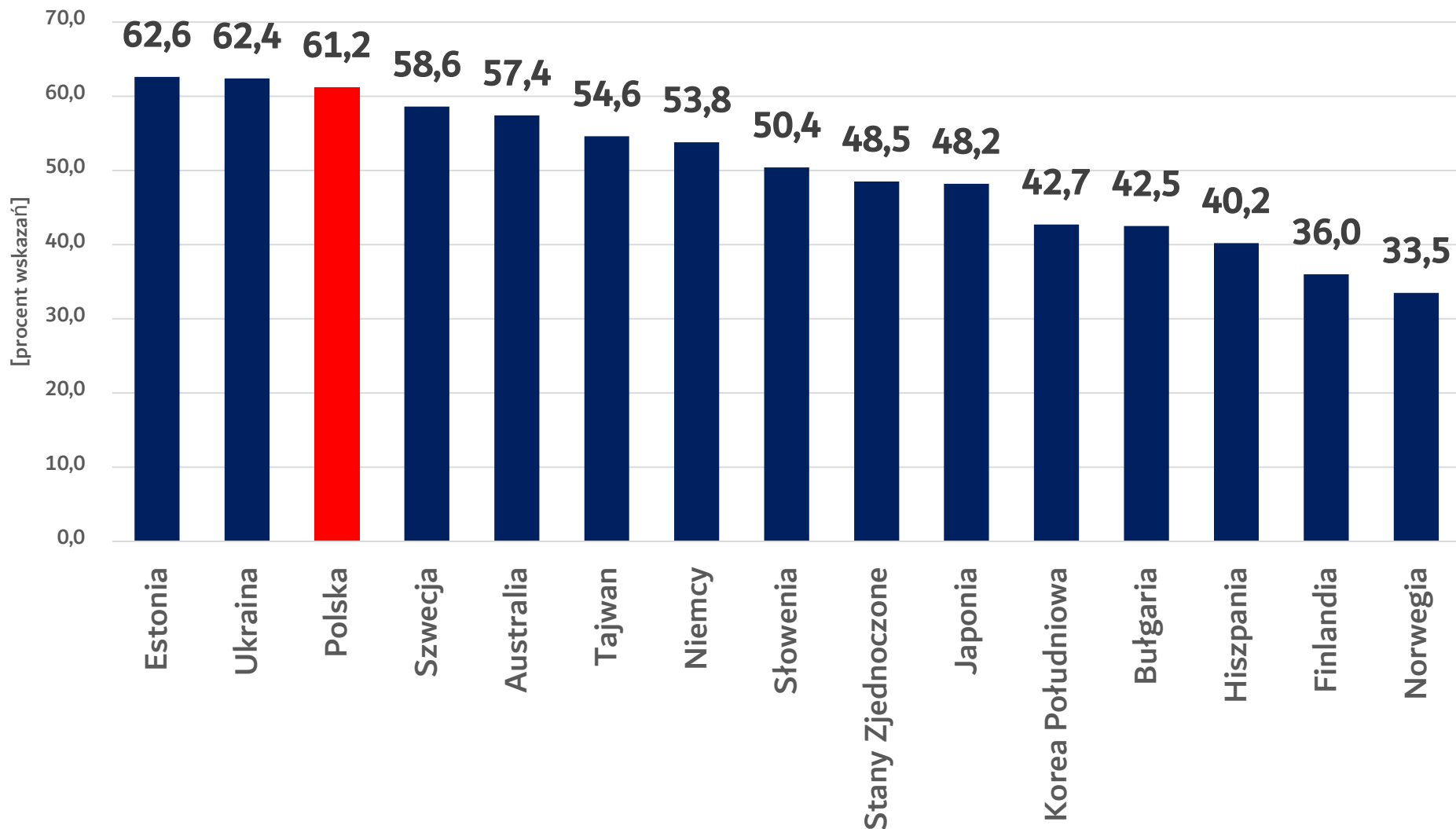
A może jako Polacy zaufamy maszynom bardziej i szybciej niż drugiemu człowiekowi?

Zaufanie ogólne (społeczne)



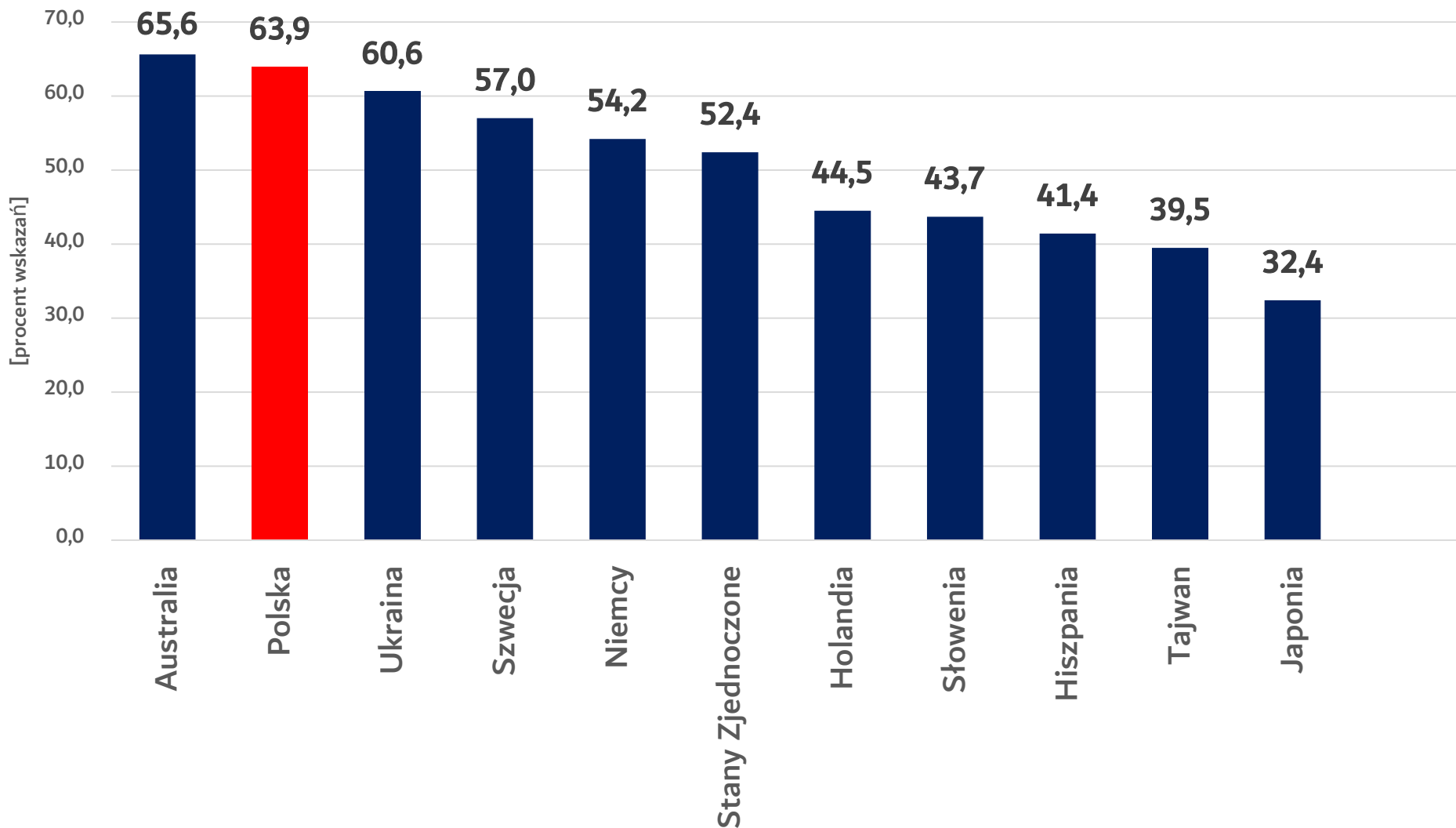
Rysunek. Zaufanie społeczne (ogólne) [procent pozytywnych odpowiedzi na pytanie: czy większości osobom można ufać?] w latach 2010-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: World Values Survey [Dokument elektroniczny]. Tryb dostępu <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp> [data wejścia: 10.07.2018].



Rysunek. Zaufanie do technologii [procent wskazań odpowiedzi 8-10 na stwierdzenie: nauka i technologia sprawiają, że nasz świat jest zdrowszy, życie łatwiejsze i bardziej komfortowe]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: World Values Survey [Dokument elektroniczny]. Tryb dostępu <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp> [data wejścia: 12.05.2018].

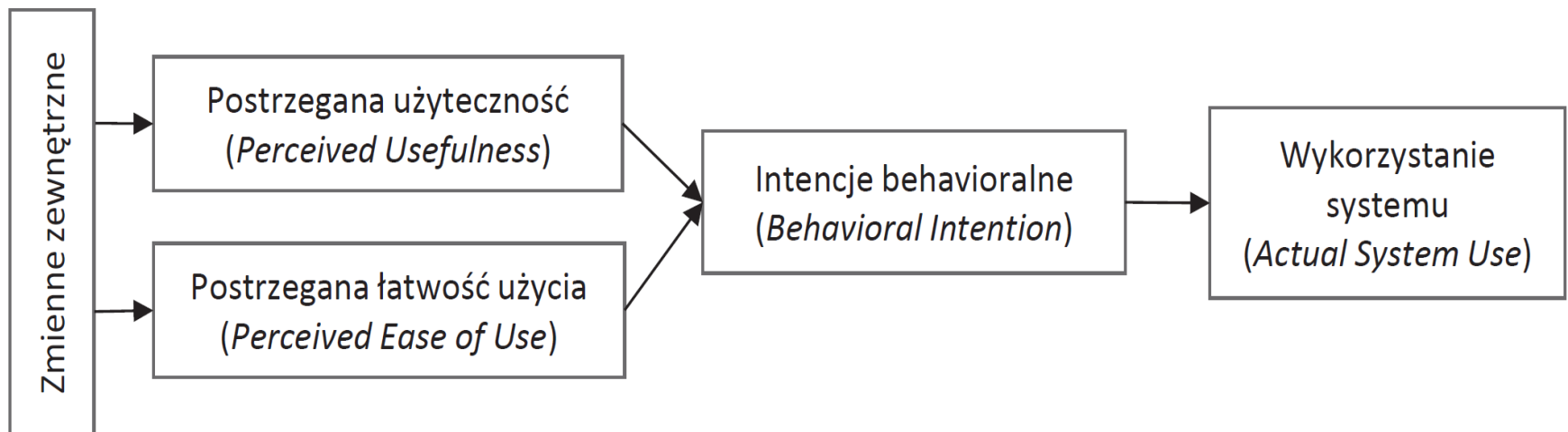


Rysunek. Zaufanie do technologii [procent wskazań odpowiedzi 8-10 na stwierdzenie: dzięki nauce i technologii świat jest lepszy]

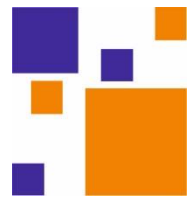
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: World Values Survey [Dokument elektroniczny]. Tryb dostępu <http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp> [data wejścia: 12.05.2018].

- **Elektroniczne zeznania podatkowe** (J.V. Chen, et. al. 2015);
- **Zaufanie do chmury obliczeniowej** (P. Manuel, 2015);
- **Zaufanie do oprogramowania** (N. Lankton, 2014);
- **Zaufanie do mobilnych aplikacji bankowych** (M. Norman, 2014);
- **Zaufanie do internetowych systemów komunikacji** (A. Benlian, T. Hess, 2011);
- **E-government** (M. Warkentin, D. Gefen, P. Pavlou, G. Rose, 2002; Carter, V. Weerakkody, 2008; M.A. Shareef, V. Kumar, U. Kumar, Y.K. Dwivedi, 2011; L. Alzahrani, W. Al-Karaghoul, V. Weerakkody, 2017).




Model Akceptacji Technologii (*Technology Acceptance Model* – TAM) został opracowany przez F.D. Devisa. Model TAM wyjaśnia i przewiduje zachowania indywidualnych użytkowników związane z procesem akceptacji nowych technologii (Davis, 1989).



Source: V. Venkatesh, F. D. Davis, *A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test* „Decision Sciences” 1996, Vol. 27(3), pp. 451-481.



Cechy zaufania do technologii

Zaufanie interpersonalne	Zdolność/ kompetencje	Uczciwość/ prawość	Życzliwość/ dobroczynność
α			
Zaufanie do technologii	Funkcjonalność	Niezawodność	System wsparcia

Source: own based on: N.K. Lankton, D. H. McKnight, J.B. Thatcher, *Incorporating trust-in-technology into Expectation Disconfirmation Theory*, „Journal of Strategic Information Systems” 2014, nr 23(2), s. 128-145.

Celem głównym badań było opracowanie oraz operacjonalizacja metodyki budowy modelu pomiaru zaufania do technologii

Definicja zaufania do technologii



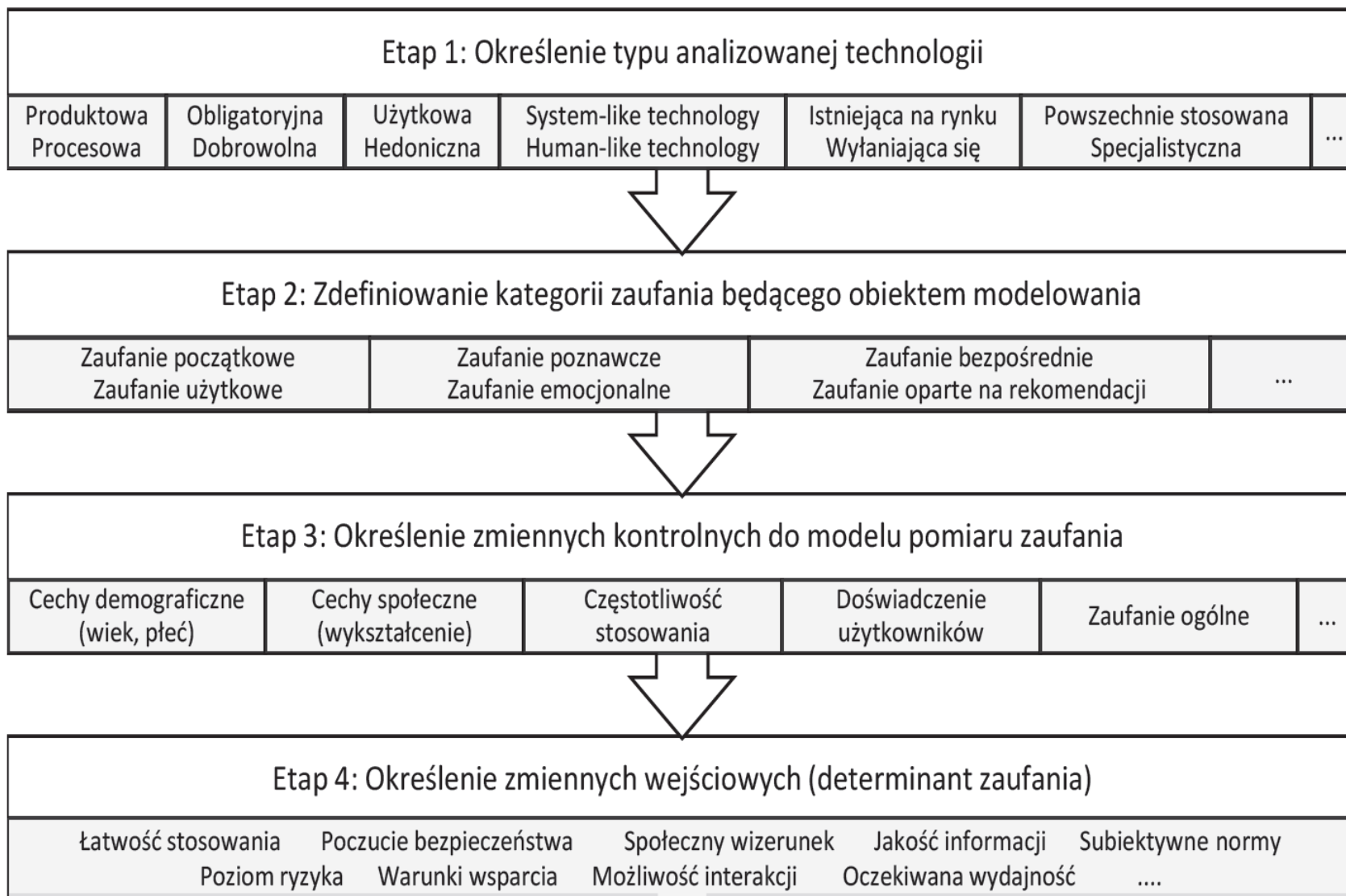
Źródło: (J. Ejdys, 2018).



Dlaczego technologie z zakresu e-administracji

- Według raportu UN indeks rozwoju e-administracji (*E-Government Development Index – EGDI*) klasyfikuje Polskę na **36 pozycji na 191 badanych państw** (*UN E-Government Survey 2016*);
- W rankingu poziomu cyfrowych usług publicznych (wskaźniki *Digital Economy and Society Index – DESI*) Polska zajmuje **14 pozycję**, ze wskaźnikiem na poziomie 10,5%, czyli o 0,4 pkt. proc. poniżej średniej dla krajów UE-28 (10,9%). Bezdyskusyjnymi liderami w rankingu są: Estonia (16,8%), Finlandia (16,3%) oraz Holandia (15,3%) (*Single Market. Digital Economy & Society 2018*);
- niezadowalający stan cyfryzacji usług publicznych w Polsce potwierdzają dane urzędu statystycznego Unii Europejskiej. Według Eurostat poziom cyfrowej interakcji Polaków z instytucjami publicznymi jest bardzo słaby. Procentowy udział obywateli w cyfrowej interakcji z instytucjami publicznymi wynosi **zaledwie 30%**, podczas gdy w krajach skandynawskich osiąga poziom: w Danii – 88%, Norwegii – 85%, Finlandii – 82% (*Eurostat, Digital Economy and Society Database, Eurostat 2016*);
- Według dostępnych danych Eurostat w 2017 roku, **25,0% obywateli Polski** złożyło elektroniczne deklaracje podatkowe, podczas gdy dla innych krajów wskaźnik ten kształtował się następująco: Dania – 63,0%, Islandia – 61,0%, Norwegia – 50,0%, Szwecja – 46,0% (*Eurostat, Digital Economy and Society Database, Eurostat 2016*).

Metodyka budowy modelu zaufania do technologii



Etap 5: Określenie cech zaufania

Funkcjonalność

Niezawodność

System wsparcia/pomocy

Etap 6: Określenie zmiennych wyjściowych

Przyszłe intencje

Otwartość na nowe rozwiązania

Skłonność do odrzucania technologii

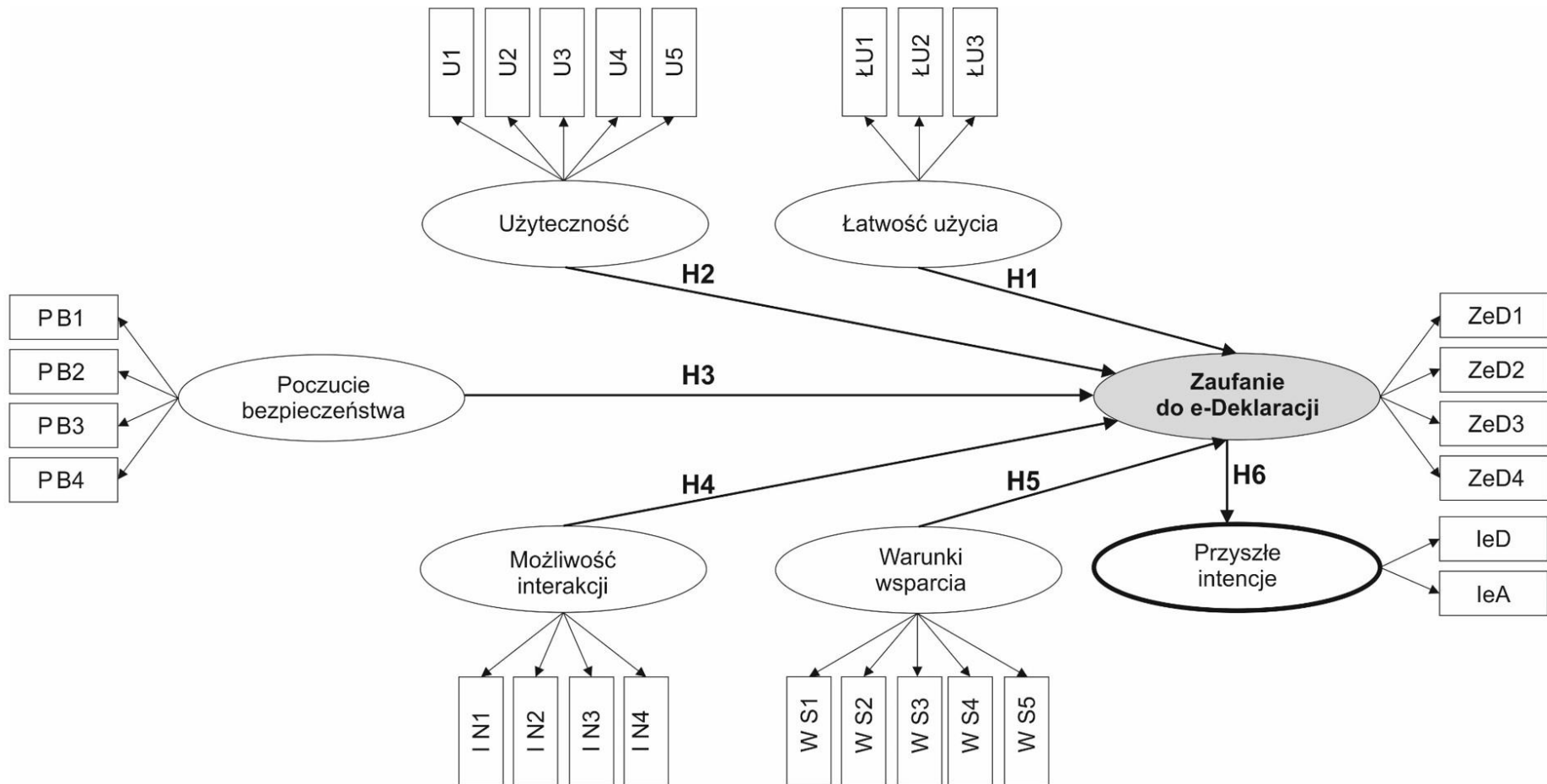
Przyszłe wykorzystanie systemu

Zdolność do rekomendacji

Etap 7: Budowa i ocena modelu pomiarowego

- **Badania ankietowe z wykorzystaniem kwestionariusza CAWI; badania zostały przeprowadzone w maju 2018 roku;**
- **Liczba respondentów – 1054 mieszkańców Polski, którzy skorzystali z systemu e-deklaracje;**
- **Spośród 1054 ankietowanych, kobiety stanowiły 45,9% (484 osoby), a mężczyźni 54,1% (570 osób);**
- **Najliczniejszą grupą, były osoby w wieku 26-40 lat, stanowiące 52,1% respondentów, kolejną pod względem liczebności grupę stanowiły osoby w wieku 41-60 lat. Udział tej kategorii w strukturze wyniósł 29,5%; Liczebności respondentów w grupach wiekowych 18-25 lat oraz powyżej 61 lat stanowiły po około 9% respondentów (odpowiednio 9,1% oraz 9,3%);**
- **Wszystkie zmienne były mierzone z wykorzystaniem 7-mio stopniowej skali Likerta, gdzie 1 – oznaczało nie zgadzam się całkowicie, 7 – zgadzam się całkowicie z danym stwierdzeniem;**
- **Weryfikację hipotez przeprowadzono poprzez interpretację współczynników ładunkowych ścieżek z wykorzystaniem modelowania równań strukturalnych (*Structural Equation Modelling* - SEM).**





Zmienne pomiarowe

Nr	Użyteczność systemu e-Deklaracje	Ładunki czynnikowe przed i po redukcji w ramach CFA		Oznaczenie zmiennej do modelu
		Przed	Po	
Możliwość interakcji IN				
13	Gdy potrzebuję pomocy w obsłudze systemu e-Deklaracje, mogę liczyć na pomoc przedstawiciela instytucji publicznej	0,765	0,756	IN1
14	W systemie e-Deklaracje mogę łatwo komunikować się z przedstawicielami instytucji obsługującej system	0,865	X	Zmienna usunięta*
15	Mam możliwość zgłaszania uwag do funkcjonowania systemu e-Deklaracje	0,865	0,790	IN2
16	W sytuacji zgłoszenia uwag odnoszących się do funkcjonowania systemu e-Deklaracje mogę liczyć na informację zwrotną	0,863	0,807	IN3
17	Stosowane rozwiązania techniczne umożliwiają na bieżąco informowanie mnie o statusie załatwianej sprawy	0,708	0,701	IN4
18	Stosując system e-Deklaracje, mogę liczyć na natychmiastową odpowiedź ze strony urzędu	0,732	X	Zmienna usunięta*

Zmienne pomiarowe - użyteczność

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
Użyteczność				
U1	Składanie deklaracji podatkowych za pomocą Internetu (e-Deklaracje) poprawia komfort życia	6,58	1,054	7,00
U2	Składanie deklaracji podatkowych za pomocą Internetu (e-Deklaracje) poprawia jakość pracy	6,13	1,365	7,00
U3	Składanie deklaracji podatkowych za pomocą Internetu oszczędza mój czas	6,70	0,998	7,00
U4	Uważam, że system e-Deklaracje jest użyteczny w pracy/w życiu	6,40	1,155	7,00
U5	Składanie deklaracji podatkowych za pomocą Internetu sprawia, że wypełnianie dokumentów i ich wysyłanie jest łatwiejsze	6,41	1,195	7,00



Zmienne pomiarowe – łatwość użycia

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
Łatwość użycia				
ŁU1	Złożenie deklaracji podatkowej przez Internet za pierwszym razem było łatwe	5,29	1,680	6,00
ŁU2	Składanie deklaracji podatkowych za pomocą Internetu (e-Deklaracje) jest łatwe i intuicyjne	5,75	1,486	6,00
ŁU3	Łatwo uzyskałem umiejętność składania deklaracji podatkowych za pomocą Internetu (e-Deklaracje)	5,92	1,407	6,00



Zmienne pomiarowe – warunki wsparcia

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
Warunki wsparcia				
WS1	Instytucje publiczne oferujące system e-Deklaracje działają w moim najlepszym interesie	5,21	1,645	5,00
WS2	Instytucja publiczna respektuje moje prawo do prywatności podczas korzystania z systemu e-Deklaracje	5,28	1,527	5,00
WS3	Poziom jakości usług oferowanych w ramach systemu e-Deklaracje jest bardzo wysoki	5,22	1,595	5,00
WS4	Instytucje obsługujące system e-Deklaracje są wiarygodne i godne zaufania	5,33	1,542	6,00
WS5	Rząd wspiera korzystanie z systemu e-Deklaracje jako elementu e-administracji	5,13	1,671	5,00



Zmienne pomiarowe – poczucie bezpieczeństwa

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
Poczucie bezpieczeństwa				
PB1	Bezpieczeństwo Internetu pozwala mi w sposób komfortowy korzystać z systemu e-Deklaracje	5,54	1,435	6,00
PB2	Czuję, że prawne i techniczne zabezpieczenia w ramach systemu e-Deklaracje zabezpieczają mnie przed problemami związanymi z użytkowaniem Internetu	5,29	1,529	6,00
PB3	Czuję się pewny co do tego, że systemy szyfrowania i inne technologiczne rozwiązania pozwalają mi w sposób bezpieczny korzystać z systemu e-Deklaracje	5,38	1,514	6,00
PB4	Ogólnie, uważam, że Internet jest bezpieczny w kontekście składania deklaracji podatkowych (e-Deklaracje)	5,33	1,527	6,00



Zmienne pomiarowe – możliwość interakcji

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
Możliwość interakcji				
IN1	Gdy potrzebuję pomocy w obsłudze systemu e-Deklaracje, mogę liczyć na pomoc przedstawiciela instytucji publicznej	3,93	1,781	4,00
IN2	Mam możliwość zgłaszania uwag do funkcjonowania systemu e-Deklaracje	3,96	1,857	4,00
IN3	W sytuacji zgłoszenia uwag odnoszących się do funkcjonowania systemu e-Deklaracje mogę liczyć na informację zwrotną	4,04	1,767	4,00
IN4	Stosowane rozwiązania techniczne umożliwiają na bieżąco informowanie mnie o statusie załatwianej sprawy	5,05	1,806	5,00



Zmienne pomiarowe – zaufanie do technologii

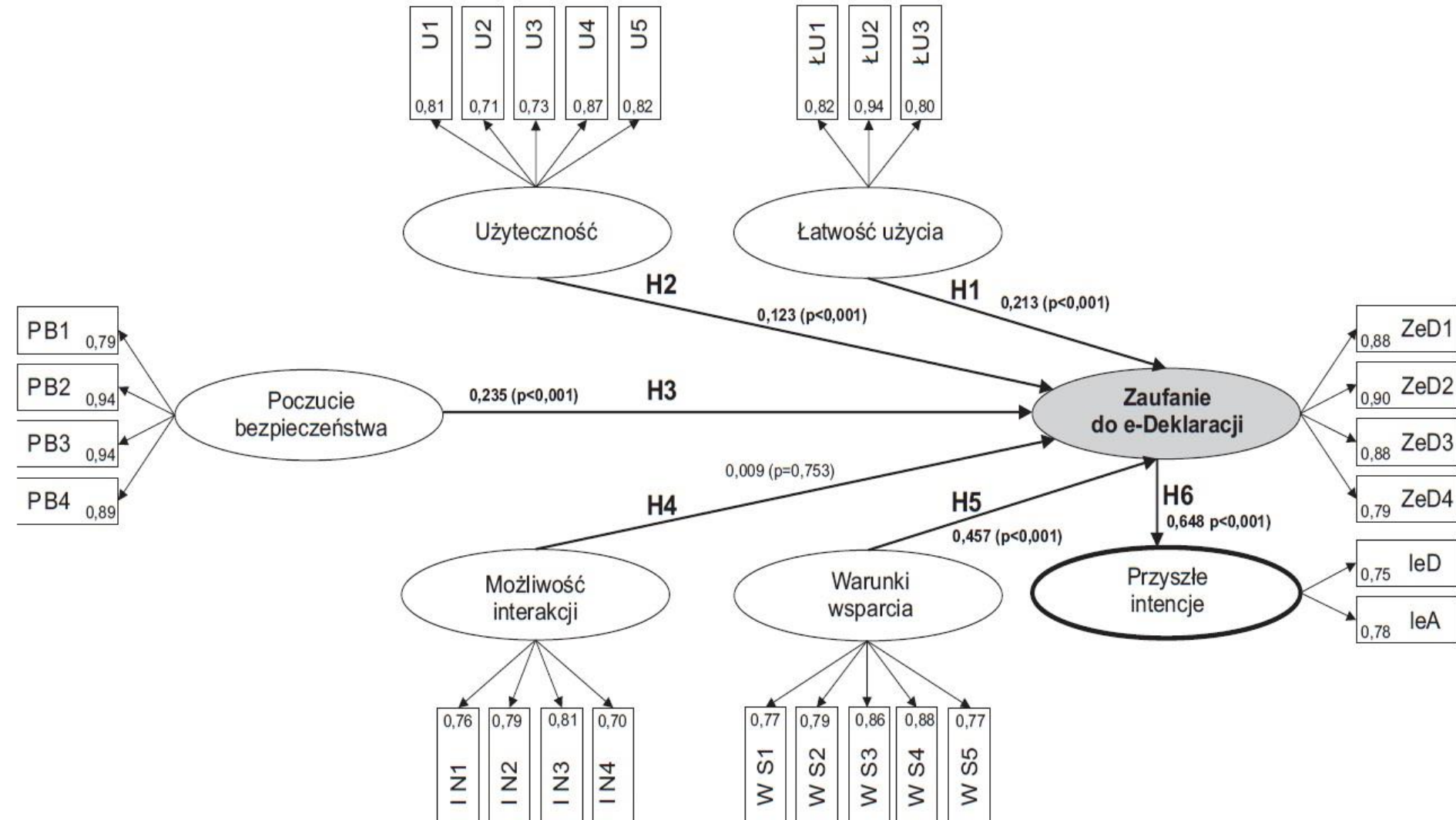
Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
ZeD1	System e-Deklaracje funkcjonuje zgodnie z moimi oczekiwaniami	5,49	1,498	6,00
ZeD2	Jestem przekonany, że system e-Deklaracje będzie prawidłowo funkcjonował w sytuacji, kiedy tego potrzebuję	5,38	1,461	6,00
ZeD3	Mogę polegać na systemie e-Deklaracje	5,69	1,397	6,00
ZeD4	System e-Deklaracje jest przewidywalny i nie ulega zmianom	5,42	1,502	6,00



Zmienne pomiarowe – przyszłe intencje

Symbol	Nazwa zmiennej	\tilde{x}	s	Me
IeD	Zamierzam w większym zakresie wykorzystywać system e-Deklaracje	5,13	1,752	5,00
IeA	Zamierzam w większym zakresie korzystać z usług e-administracji	5,61	1,536	6,00

Model pomiarowy – weryfikacja hipotez



Wskaźniki dopasowania modelu

Model	NPAR	CMIN Chi-kwadrat		DF Stopnie swobody	P	CMIN/DF
Default model	82	665,770		296	0,000	2,249
	RMR	GFI	AGFI	PGFI		
Default model	0,108	0,953	0,940	0,746		
	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI	
Default model	0,773	0,31	0,860	0,830	0,857	
	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE		
Default model	0,034	0,031	0,038	1,000		
	HOELTER 05	HOELTER 01				
Default model	534	563				

- Proces wdrażania nowych technologii wymaga stałego i długotrwałego budowania relacji opartych na zaufaniu pomiędzy użytkownikami, technologią oraz podmiotami umożliwiającymi korzystanie z technologii;
- Podstawową zmienną determinującą zaufanie do technologii jest **łatwość jej użytkowania** oraz **zapewnienie poczucia bezpieczeństwa** użytkowników, co wymaga podejmowania działań o charakterze eksperymentalnym już na etapie projektowania rozwiązań;
- W odniesieniu do rozwiązań e-administracji kluczowym czynnikiem determinującym zarówno zaufanie do technologii, jak i przyszłe intencje użytkowników w zakresie ich stosowania są **warunki wsparcia tworzone przez administrację**;
- Zróżnicowany charakter technologii będzie wymagał **każdorazowo operacjonalizacji modelu zaufania do technologii** poprzez dobór właściwych konstruktów i zmiennych umożliwiających pomiar zależności między nimi.

- zależności pomiędzy **zaufaniem początkowym** (posiadanym przed rozpoczęciem użytkowania rozwiązania) a zaufaniem będącym rezultatem użytkowania rozwiązania;
- roli zaufania **poznawczego i emocjonalnego** w budowaniu zaufania do różnych typów technologii;
- wpływu **czynników otoczenia społecznego** (*social influence*), takich jak zakres korzystania z rozwiązań technologicznych przez najbliższe otoczenie społeczne, na zaufanie do technologii;
- determinant zaufania do technologii dla **różnych typów technologii** (użytkowych, hedonicznych, wdrażanych na zasadzie dobrowolności lub obligatoryjności);
- **cech personalnych i osobowościowych** użytkowników technologii, pozwalających na opracowanie profilu użytkownika charakteryzującego najwyższy poziom zaufania;
- **zaufania w ujęciu dynamicznym**;
- warunków i czynników braku zaufania do technologii

Joanna Ejdys

Zaufanie do technologii
w  administracji



Joanna EJDYS
j.ejdys@pb.edu.pl