
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LII, 2

SECTIO H

2018

Politechnika Warszawska. Wydział Inżynierii Produkcji

BARTOSZ WACHNIK

bartek@wachnik.eu

*Model przyczynowy zjawiska asymetrii informacji
w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym*

Causal Model of Information Asymmetry in an IT Implementation Project

Słowa kluczowe: asymetria informacji; projekty informatyczne

Keywords: information asymmetry; IT projects

Kod JEL: D81; D82

Wstęp

Badania autora wykazały, iż wśród analizowanych przedsięwzięć informatycznych zrealizowanych w Polsce w latach 2010–2014 średni współczynnik sukcesu wynosił 61%, co oznacza, że średnio 39% przedsięwzięć informatycznych zakończyło się niepowodzeniem całkowitym lub częściowym [Wachnik, 2015]. Od wielu lat wśród polskich i zagranicznych badaczy prowadzone są analizy czynników sukcesu i przyczyn porażki przedsięwzięć informatycznych. Większość badaczy skupia się na przyczynach leżących w zarządzaniu projektem, aspektach organizacji projektów czy uwarunkowaniach technologicznych. Dotyczy to badań prowadzonych przez: Charette’a [2005], Ewusi-Mensaha [2003], Glassa [2002]. Warto też wskazać interesujące opracowania na ten temat polskich autorów: Kubiaka [(red.), 2003] i Korowickiego [Szyjewski, Grabara, Nowak (red.), 2003], Lisa i Nowaka [Grabara, Nowak (red.), 2002] oraz Szychy [2000], Skalika i Strzelczyka [2013], Lecha [2011], Soja [2007], a także na poświęconym tej tematyce fragmentom publikacji książkowych

Kisielnickiego i Sroki [2005] oraz Czarnackiej-Chrobot [2009]. Autor uważa, iż na przestrzeni lat czynniki decydujące o sukcesie przedsięwzięcia informatycznego zmieniają się, ich charakter staje się zaś bardziej zniuansowany. Wynika to z wielu czynników, takich jak: szybko zmieniająca się technologia, proponowane metodyki realizacji projektów, szybko narastające nasycenie rynków SI, hiperkonkurencja wśród dostawców. Według autora aktualne badania dotyczące czynników sukcesu i przyczyn porażki informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych realizowanych poprzez strategię outsourcingu nie uwzględniają w dostateczny sposób wpływu czynników pochodzących z nowej ekonomii instytucjonalnej, która składa się z trzech grup teorii, tj. teorii kosztów transakcyjnych, kontraktualnej i agencji.

Przedstawione teorie są kluczowym narzędziem rozwoju koncepcji outsourcingu informatycznego i powinny być stosowane również do wyjaśnienia czynników sukcesu i przyczyn porażki informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych. Jednostką będącą podstawą analizy teorii agencji jest kontrakt określający reguły współpracy pryncypała i agenta. W podejmowanych badaniach poszukuje się optymalnych rozwiązań dla kontraktów określających relacje właściciel – menedżer, zleceniodawca – zleceniobiorca, uwzględniając zagrożenia społeczne i transakcyjne opisane przez teorię kosztów transakcyjnych, a mianowicie: oportunistyczny, ograniczoną racjonalność, specyfikę aktywów i asymetrię informacji [Auksztol, 2008]. Problem asymetrii informacji jest zatem podstawowy dla teorii agencji, będącej elementem składowym teorii nowej ekonomii instytucjonalnej. Zjawisko asymetrii informacji występuje też w projektach, które dotyczą szczególnie zaawansowanej technologii, m.in. w realizacji przedsięwzięć informatycznych polegających na wdrożeniu systemów wspomagających zarządzanie.

Autor, jako długoletni praktyk oraz teoretyk informatyki ekonomicznej, przez ostatnie lata badał zjawisko asymetrii informacji głównie w wybranej grupie projektów informatycznych, tj. informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowych systemów klasy ERP, BI, CRM czy DMS z wykorzystaniem outsourcingu. Dotychczasowe badania prowadzone przez autora wskazały asymetrię informacji w informatycznych przedsięwzięciach wdrożeniowych pomiędzy dostawcą a odbiorcą jako krytyczny czynnik sukcesu projektu [Wachnik, 2015a, 2015b]. Zdaniem autora istotne jest poznanie i zrozumienie przyczyn występowania asymetrii informacji w informatycznych przedsięwzięciach wdrożeniowych, logiki oraz dynamiki jej funkcjonowania. Wydaje się to o tyle ważne, iż zjawisko asymetrii informacji w projektach informatycznych uznaje się za trudno mierzalne. Wynika to głównie z trzech przyczyn:

- niedostatecznie poznanego zjawiska asymetrii informacji w projektach informatycznych,
- braku opracowanych metod, które pozwalają zmierzyć lukę informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą w projekcie informatycznym, a co za tym idzie zmierzyć asymetrię informacji,
- dostępu do danych zarówno z perspektywy klienta, jak i dostawcy, które pozwoliłyby zmierzyć lukę informacji.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie modelu przyczynowego zjawiska asymetrii informacji w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym realizowanym w oparciu o outsourcing. Niniejsze opracowanie wchodzi w skład cyklu artykułów autora przedstawiającego rezultaty badań dotyczących zjawiska asymetrii informacji w projektach informatycznych polegających na wdrożeniu systemów klasy ERP, CRM, BI czy DMS. Przeprowadzenie badań oraz opracowanie i interpretacja wniosków będą respektować dwa główne postulaty: dostatecznej ogólności, aby wyciągnąć wnioski dla szerszej grupy zainteresowanych, oraz aplikacyjności, aby wyniki służyły skuteczniejszej realizacji projektów informatycznych. Przedstawiony model jest rezultatem dotychczasowych badań autora, w których wykorzystywał metody ilościowe i jakościowe. W pierwszej części artykułu autor omówi istotę zjawiska asymetrii informacji w przedsięwzięciach informatycznych. W drugiej części zostanie przedstawiona metodyka badań, w kolejnej zaś – rezultaty badań oraz interpretacja wyników. Całość kończy podsumowanie, zawierające konkluzje i rekomendacje.

1. Asymetria informacji

U podstaw prowadzonych przez autora badań dotyczących asymetrii informacji w przedsięwzięciach informatycznych znajduje się teza, że wzrost skuteczności realizacji przedsięwzięć informatycznych w ostatnim ćwierćwieczu nie jest satysfakcjonujący dla praktyków i badaczy. Mimo postępu technologicznego oraz intensywnego rozwoju koncepcji przedsięwzięć informatycznych w literaturze przedmiotu obserwujemy nadal wysoki poziom niepowodzeń ich realizacji [Chmielarz, 2013]. Dlatego intencją autora jako reprezentanta świata badaczy informatyki ekonomicznej, jak również wieloletniego praktyka, jest: wzbogacenie dorobku nauk o zarządzaniu, opisanie realizacji informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych z wykorzystaniem outsourcingu poprzez uwzględnienie dodatkowych, niepodejmowanych dotąd dostatecznie intensywnie w badaniach zjawiska asymetrii informacji, które w ograniczonym zakresie mogą wpłynąć na wyjaśnienie nadal wysokiego poziomu ich realizacji.

Zgodnie ze *Słownikiem języka polskiego* [Soból (red.), 2006, s. 27] asymetria to brak lub naruszenie symetrii, to cecha relacji polegająca na tym, że jeżeli ta relacja zachodzi między x a y , to nie zachodzi między y a x . Asymetria zatem to brak równowagi w danym układzie przestrzennym lub w relacjach [Kubiak, 2013]. Informacja zaś to relacja między elementami zbiorów pewnych obiektów. Istotą informacji jest zmniejszanie niepewności. W ekonomii sytuację asymetrii informacji odnosi się do odmiennego zakresu wiedzy stron o jakiejś transakcji. Teoria asymetrii informacji ukształtowała się w latach 60. i 70. XX w. Opisuje ona zjawisko nierównego dostępu do informacji uczestników rynku oraz podejmowania w tych warunkach decyzji. Pojęcie asymetrii informacji do ekonomii wprowadził Mirrles [1997]. Autor ten

w 1996 r. otrzymał Nagrodę Nobla za badania nad asymetrią informacji pomiędzy przedsiębiorstwami prywatnymi a rządem. W tym samym roku nagrodę tę otrzymał także Vickrey, który został doceniony za rozwój teorii działania w warunkach, gdy zdobycie pełnej informacji o rynku nie jest możliwe [Blajer-Gołębiowska, 2007]. Stworzenie zasadniczych podstaw analizy zjawiska asymetrii informacji przypisuje się jednak Akerlofowi, Spence'owi i Stiglitzowi, którym za te dokonania przyznano w 2001 r. Nagrodę Nobla w dziedzinie ekonomii. Wspomniani naukowcy stworzyli fundamenty ogólnej teorii rynków cechujących się asymetrią informacji. Akerlof zbudował jeden z pierwszych formalnych modeli negatywnej selekcji, która występuje między uczestnikami rynku w przypadku asymetrii informacji. W artykule *The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism* analizował sytuację, która może wystąpić na rynku używanych samochodów. Akerlof założył, że gdy sprzedawca zna stan pojazdu, będzie skłonny zapłacić przeciętną cenę rynkową oferowaną za dany typ samochodu. Sprzedawcy samochodów w dobrym stanie oczekują jednak kwoty wyższej od ceny odpowiadającej jakości samochodu i dlatego wycofują się z rynku, nie mogąc osiągnąć tej pożądanej [Akerlof, 1970, s. 488–500]. Model przedstawiony przez Akerlofa ilustruje zawodność mechanizmu rynkowego. Akerlof wyraźnie stwierdza, że asymetria informacji prowadzi do niepewności względem jakości przedmiotu transakcji. Zawodność rynku wywołana zjawiskiem asymetrii informacji może prowadzić zaś do tego, że na rynku będą dominować produkty niskiej jakości, a także będzie ich mniej.

Według Oleńskiego [2003] wyróżniamy dwa typy asymetrii. Pierwszym jest asymetria pełna, kiedy nabywca informacji kupuje coś, czego nie wie i nie może wcześniej, przed transakcją, zweryfikować. Drugim jest asymetria niepełna, gdy kupujący produkt lub usługę nie ma pełnej informacji o nich, ale może przed dokonaniem transakcji takiej informacji zażądać. Istnienie asymetrii pełnej i niepełnej jest nieodzowne w niektórych branżach oferujących usługi informacyjne, np. w usługach medycznych, farmaceutycznych, prawniczych, doradczych czy w działalności producentów filmowych. Badania autora wykazały, iż w praktyce na rynku systemów informatycznych wspomagających zarządzanie występuje asymetria pełna, która ma wpływ na powodzenie informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego. W tym przypadku dostawca licencji oprogramowania oraz usług, jako lepiej poinformowana strona transakcji, wykorzystuje niewiedzę drugiej strony dla własnych, partykularnych interesów, które są w częściowej sprzeczności z interesami klienta. Pokusa nadużycia (hazard moralny) może polegać na celowym przekazywaniu jedynie metainformacji, a przez to ukrywaniu istotnych szczegółów związanych z cechami i jakością usług wdrożeniowych oraz produktu, jakim jest oprogramowanie, lub na działaniu zmieniającym ustalony w kontrakcie stan natury na inny, co godzi w interes niemającej pełnej informacji drugiej strony kontraktu, czyli klienta. By ograniczyć negatywne konsekwencje znaczącego poziomu asymetrii informacji, przedsiębiorstwa będą ponosiły koszty transakcyjne związane z pozyskaniem informacji (*ex ante*) dotyczących usług oraz produktów kupowanych w ramach kontraktu

i z monitorowaniem analogicznych kontraktów na rynku (*ex post*). Oportunistyczne ukrywanie informacji przez dostawcę jest tym łatwiejsze, im wyższe są potencjalne koszty przewyżnienia tego typu sytuacji przez klienta, tj. rosnące koszty krańcowe pozyskiwania informacji. Pokusa nadużycia może polegać na celowym przekazywaniu jedynie metainformacji, a przez to ukrywaniu istotnych szczegółów związanych z cechami i jakością usług wdrożeniowych oraz produktu, jakim jest oprogramowanie, lub na działaniu zmieniającym ustalony w kontrakcie stan natury na inny, co godzi w interes niemającej pełnej informacji drugiej strony kontraktu, czyli klienta.

2. Metodyka badań

W badaniach autor zastosował triangulację takich metod badawczych, jak: metody ilościowe, studia literaturowe, studia przypadku. Takie podejście pozwala uzyskać szerszy kontekst badanego zjawiska, zapewnia wyższą jakość prowadzonych badań i ogranicza błędy pomiaru wynikające ze stosowania jednej metody. W tab. 1 zostały przedstawione publikacje autora podejmujące zagadnienie asymetrii informacji w informatycznych przedsięwzięciach wdrożeniowych oraz syntetyczne ujęcie rezultatów badań autora w tym zakresie. Publikacje zostały przedstawione w oparciu o kryterium metody badawczej.

Tab. 1. Zestawienie publikacji autora dotyczących zagadnienia asymetrii informacji

Lp.	Metoda badawcza	Publikacja	Syntetyczny opis rezultatów badawczych
1.	Studia literaturowe/ studia przypadku	[Wachnik, 2016c]	1. Asymetria informacji jako immanentna cecha transakcji na rynku usług informatycznych 2. Informatyczne przedsięwzięcie wdrożeniowe realizowane z wykorzystaniem outsourcingu cechuje się asymetrią pełną, kiedy nabywca informacji, tj. licencji oprogramowania oraz usług wdrożeniowych, kupuje coś, czego nie zna i nie może wcześniej, przed transakcją, zweryfikować 3. Występowanie syndromu „zakupu kota w worku” w ramach zakupu i realizacji projektów informatycznych 4. Częściowa sprzeczność interesów pomiędzy dostawcą a klientem w ramach realizacji informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego realizowanego w oparciu o outsourcing 5. Zjawisko asymetrii informacji zachodzi zarówno w perspektywie klienta, jak i dostawcy informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego 6. Zjawisko asymetrii informacji cechuje się dynamiką w ramach całego cyklu życia projektu informatycznego
2.	Studia literaturowe	[Wachnik, Niedźwie- dziński, 2016]	1. Identyfikacja przyczyn asymetrii informacji: a) różny zakres informacji dla stron kontraktu – zróżnicowany zakres informacji związany z jej ilością lub prawem dostępu do niej b) brak wiedzy niezbędnej do oceny informacji – trudność interpretacji informacji ze względu na niedostateczne umiejętności oraz kompetencje c) psychologiczne aspekty związane z odbiorem napływających informacji – niewłaściwa interpretacja informacji ze względu na nieracjonalność działania klienta

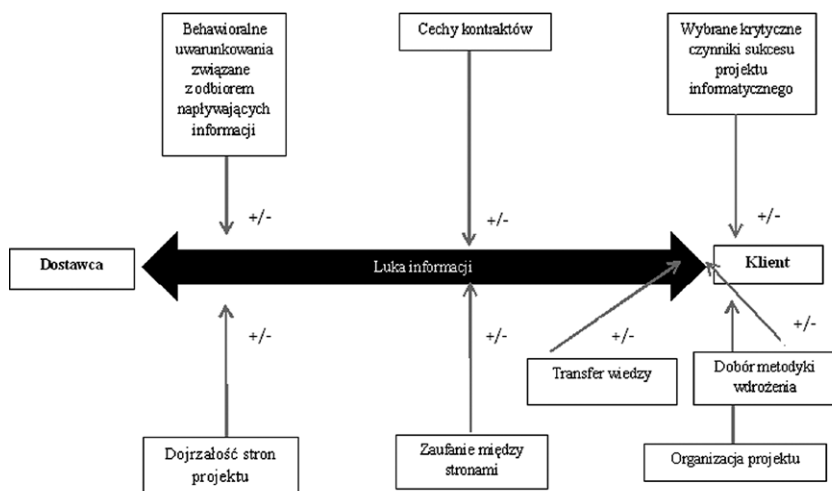
Lp.	Metoda badawcza	Publikacja	Syntetyczny opis rezultatów badawczych
2.	Studia literaturowe	[Wachnik, Niedźwie- dziński, 2016]	2. Identyfikacja konsekwencji asymetrii informacji: a) zwiększenie kosztów transakcyjnych b) zjawisko negatywnej selekcji c) zjawisko pokusy nadużycia 3. Trudność pomiaru zjawiska asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym
3.	Studia literaturowe	[Wachnik, 2015e]	1. Zjawisko asymetrii informacji występuje zarówno u dostawcy, jak i odbiorcy transakcji opartej o outsourcing, polegającej na zakupie licencji oprogramowania i usług związanych z realizacją prac wdrożeniowych 2. Zjawisko asymetrii informacji występuje również w trakcie realizacji informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego, realizowanego zasobami wewnętrznymi organizacji, a nie przez outsourcing
4.	Studia przypadku	[Wachnik, 2015d]	1. Identyfikacja czynników zwiększających poziom asymetrii pomiędzy dostawcą a odbiorcą w informatycznych przedsięwzięciach wdrożeniowych: a) polityka sprzedaży dostawcy licencji oprogramowania oraz usług odzwierciedlona w kontraktach b) jakość i organizacja transferu wiedzy od konsultanta do klienta c) przygotowanie klienta (tj. organizacji) oraz grupy projektowej do realizacji informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego d) opracowanie systemu informacyjnego pomiędzy dostawcą a klientem w całym cyklu życia projektu
5.	Studium przypadku	[Wachnik, 2015c]	1. Klienci <i>ex post</i> , po wdrożeniu, przyznawali się, jak niewielką wiedzę związaną z realizacją informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych posiadali, która stawiała ich w trudnej sytuacji negocjacyjnej z dostawcą 2. Brak wiedzy i doświadczenia w podobnych projektach informatycznych po stronie klienta ma wpływ na jego niski poziom dojrzałości informatycznej, czego konsekwencją jest poziom asymetrii między dostawcą a klientem, skutkujący jego ekspozycją na zachowania oportunistyczne
6.	Studia przypadku	[Wachnik, 2016a]	1. Istnieją techniki i metody zmniejszające poziom asymetrii informacji między dostawcą a odbiorcą w projektach informatycznych 2. Dobór metodyki wdrożenia na realizację informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego ma wpływ na zmniejszenie asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą. Wykorzystanie metodyki zwinnej pozwala zmniejszyć poziom asymetrii między dostawcą a odbiorcą w projekcie informatycznym
7.	Studia przypadku	[Wachnik, 2016b]	1. Transakcje polegające na realizacji informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych nie są projektami zestandaryzowanymi i zunifikowanymi, jak np. projekty budowlane 2. Konsekwencją asymetrii informacji między dostawcą a odbiorcą w ramach informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego jest pokusa nadużycia 3. Pokusa nadużycia sprzyja zachowaniom oportunistycznym zarówno po stronie dostawcy, jak i klienta, w ramach całego cyklu życia projektu 4. Celem zachowań oportunistycznych jest bezwzględne uzyskanie zaplanowanych celów po stronie klienta i dostawców, często z pominięciem zasad etyki zawodowej, zapisów umów, dobrych praktyk branżowych lub metodycznych 5. Zidentyfikowano katalog zachowań oportunistycznych zarówno u dostawców, jak i klientów w projektach informatycznych w Polsce i Niemczech

Lp.	Metoda badawcza	Publikacja	Syntetyczny opis rezultatów badawczych
8.	Studium przypadku	[Wachnik, 2015b]	<p>1. Ekonomia kosztów transakcyjnych zakłada raczej pesymistyczne nastawienie do natury ludzkiej w założeniu, że człowiek kieruje się w swoich działaniach głównie oportunistycznym</p> <p>2. Najistotniejszym czynnikiem zmniejszającym koszty transakcyjne w całym cyklu życia projektu i eksploatacji systemów informatycznych wspierających zarządzanie jest współpraca między dostawcą a odbiorcą, bazująca na partnerstwie i zaufaniu oraz zmniejszająca poziom zachowań oportunistycznych</p> <p>3. Głównymi źródłami kosztów transakcyjnych są:</p> <p>a) organizacja przetargu związanego z realizacją projektu informatycznego</p> <p>b) realizacja projektu informatycznego, w szczególności w zakresie: zarządzania projektem, testami akceptacyjnymi</p> <p>4. Nieuzasadnione przekroczenie przez dostawcę i odbiorcę kosztów transakcyjnych powyżej planowanych i akceptowalnych poziomów może być przyczyną zakończenia projektu niepowodzeniem całkowitym lub częściowym</p>
9.	Studium przypadku	[Wachnik, 2015f]	<p>Redukcja poziomu asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą może być realizowana poprzez mix metod i narzędzi; najważniejszymi z nich są: transfer wiedzy, dobór właściwej metodyki wdrożenia, dbanie o wysoki poziom dojrzałości stron projektu, właściwe opracowanie kontraktów, wsparcie klienta przez zewnętrzne osoby, firmy wspierające merytorycznie</p>
10.	Studium przypadku	[Wachnik, 2017b]	<p>1. Analiza skuteczności wykonania projektów informatycznych z wykorzystaniem outsourcingu, oprócz wiedzy dotyczącej realizacji projektów, powinna również uwzględniać wiedzę wywodzącą się z nowej ekonomii instytucjonalnej</p> <p>2. W analizach projektów informatycznych całego cyklowi życia towarzyszy wiązka kontraktów, która stara się zabezpieczyć interesy i cele dwóch stron, zawsze częściowo sprzeczne</p> <p>3. W kontraktach regulujących prace wdrożeniowe nie da się zapisać całej specyfiki projektu i uregulować każdego potencjalnego sporu pomiędzy pryncypałem (zamawiającym) i agentem (podejmującym zlecenie), co jest reprezentowane przez podejście kazuistyczne. Bardziej efektywne jest stosowanie w umowach zapisów, które mobilizują dostawcę do realizacji oraz uwzględniają dużą zmienność i dynamikę w realizowanych projektach</p>
11.	Metody ilościowe	[Wachnik, 2017a]	<p>Badania autora, zrealizowane w latach 2013–2016 na próbie 971 projektów w Polsce, wykazały, że średni odsetek projektów informatycznych polegających na wdrożeniu systemu ERP oraz CRM wśród dużych przedsiębiorstw, zakończonych pełnym sukcesem, wynosił 49%, wśród średnich zaś 48%, co oznacza, że średnio niedużo ponad 50% przedsięwzięć informatycznych kończy się niepowodzeniem całkowitym lub częściowym</p>
12.	Metody ilościowe	[Wachnik, 2015a]	<p>Asymetria informacji stanowi jeden z wielu krytycznych czynników sukcesu wpływających na realizację informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego z perspektywy dostawcy, który do tej pory nie był analizowany jako oddzielny krytyczny czynnik sukcesu</p>
13.	Metody ilościowe	[Wachnik, 2017c]	<p>Asymetria informacji stanowi jeden z wielu krytycznych czynników sukcesu wpływających na realizację informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego z perspektywy klienta, który do tej pory nie był analizowany jako oddzielny krytyczny czynnik sukcesu</p>

Źródło: opracowanie własne.

3. Model zjawiska asymetrii informacji

W oparciu o przeprowadzone badania autor opracował model przyczynowy zjawiska asymetrii informacji w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym (rys. 1). W modelu wyróżniono sześć głównych przyczyn zjawiska asymetrii w projektach informatycznych, obserwowanego z perspektywy dostawcy oraz odbiorcy.



Rys. 1. Model przyczynowy zjawiska asymetrii informacji w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym

Źródło: opracowanie własne.

1. Behawioralne uwarunkowania związane z odbiorem napływających informacji, wynikające z niewłaściwej interpretacji informacji ze względu na brak racjonalności klienta oraz dostawcy, opisywanej poprzez nową ekonomię instytucjonalną [Wachnik, 2016a]. Niewłaściwa interpretacja informacji może wynikać ze:
 - a) zróżnicowanego zakresu informacji związanego z jej ilością lub prawem dostępu,
 - b) efektu kotwiczenia perspektywy krótkoterminowej klienta, dostawcy bez dalszej perspektywy związanej z rozwojem systemu w kontekście całkowitego kosztu utrzymania systemu,
 - c) efektu skrzywienia zawodowego kierownictwa firm klienta oraz dostawcy prowadzącego do oceniania rzeczy z punktu widzenia swojej profesji oraz branży, z ignorowaniem szerszego punktu widzenia,
 - d) efektu konserwatyizmu poznawczego kierownictwa firm klienta oraz dostawcy w powiązaniu z ograniczonym czasem poświęconym realizacji informatycznego przedsięwzięcia wdrożeniowego.

2. Cechy kontraktów związanych z realizacją usług wdrożeniowych. Autor zdiagnozował główne cechy kontraktów, potencjalnie wpływające na zjawisko asymetrii informacji w projektach informatycznych:
 - a) typ umów wdrożeniowych lub serwisowych (tzw. SLA):
 - umowy kazuistyczne, wykorzystujące metodę formułowania zasad i przepisów, polegające w większym stopniu na przewidywaniu szczegółowych przypadków niż na wyznaczaniu i wytyczaniu uniwersalnych zasad współpracy pomiędzy dostawcą a odbiorcą,
 - umowy ogólne, określające uniwersalne ramy i zasady współpracy pomiędzy dostawcą a odbiorcą,
 - b) określenie kar finansowych za błędnie zrealizowane zadania oraz metody zabezpieczenia potencjalnych wzajemnych roszczeń,
 - c) precyzyjne określenie odpowiedzialności klienta i dostawcy w realizacji każdego zadania w projekcie wdrożeniowym,
 - d) precyzyjne określenie zakresu funkcjonalnego, technologicznego i organizacyjnego projektu,
 - e) precyzyjne określenie słownika pojęć wykorzystywanych w umowie.
3. Wybrane krytyczne czynniki sukcesu projektu informatycznego. Stawiane cele przez klienta i dostawcę przed realizacją projektu informatycznego są częściowo sprzeczne, co naturalnie wynika z częściowo sprzecznych interesów. Konsekwencją tego jest inna struktura, tj. zakres, priorytet krytycznych czynników sukcesu projektów informatycznych. Badania autora wykazały, iż zarówno klient, jak i dostawca traktują asymetrię informacji jako krytyczny czynnik sukcesu projektu, jednak dla klienta ten krytyczny czynnik sukcesu jest dużo ważniejszy niż dla dostawcy.
4. Dojrzałość stron projektu. Dojrzałość organizacji klienta lub dostawcy zależy w dużej mierze od dojrzałości metodyk i praktyk zarządczych oraz wytwórczych, stosowanych w projektach informatycznych realizowanych w tych organizacjach [Nowosielski, 2012]. Istnieją zagregowane modele oceny dojrzałości organizacji określane mianem „kapsuły dojrzałości” [Kowalczuk, Orlowski, 2014]. Koncepcja kapsuły pozwala na ocenę projektu w odniesieniu do poziomu wiedzy o przedmiocie dostawy, kultury zachowania oraz dojrzałości zarówno dostawcy, jak i klienta i dostawcy w projekcie informatycznym. Przy ocenie dojrzałości klienta i dostawcy często stosuje się uznane już standardy informatyczne (ITIL, COBIT) oraz modele dojrzałości Capability Maturity Model Integration (CMMI).
5. Zaufanie między stronami projektu informatycznego. Informatyczne przedsięwzięcia wdrożeniowe, w przeciwieństwie do innych projektów przemysłowych, nie są zestandaryzowane, jak projekty budowlane; nie istnieją również, choćby w szcątkowym zakresie, obiektywne bazy wiedzy dotyczące realizowanych projektów informatycznych, które mogą posłużyć jako referencje. Zazwyczaj firmy wdrażające lub producenci pakietów oprogramowania przed-

stawiają historię wdrożeń zakończonych sukcesem (*success story*), naturalnie nie wspominając o projektach zakończonych częściową lub pełną porażką. Informatyczne przedsięwzięcia wdrożeniowe są więc realizowane przez dostawcę oraz klienta w warunkach niepewności związanej z nieznanymi lub nierozpoznawalnymi działaniami poszczególnych członków grupy projektowej dwóch stron. Według Sztompki [2007], działając w warunkach niepewności i braku kontroli, podejmujemy ryzyko, stawiamy na coś, przyjmujemy zakład na temat niepewnych suwerennych przyszłych działań innych, zatem zaufanie jest zakładem podejmowanym na temat niepewnych przyszłych działań innych ludzi. Według Gambetta zaufanie ma szczególne znaczenie w warunkach niewiedzy lub niepewności, związanych z nieznanymi bądź nierozpoznawalnymi działaniami innych [Gambetta, 1988].

6. Organizacja projektu przejawia się głównie w takich zagadnieniach, jak:
 - a) dobór właściwej metodyki adekwatnej do celów projektu, zakresu funkcjonalno-technologicznego, harmonogramu czy typu kultury organizacyjnej klientów oraz dostawców [Sahota, 2012]. Badania autora wykazały, iż wykorzystanie metodyki zwinnej pozwala na bardziej efektywne kontrolowanie zjawiska asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą,
 - b) zarządzanie informatycznym przedsięwzięciem wdrożeniowym. Istotnym komponentem zarządzania projektem informatycznym jest wykorzystanie systemu informacyjnego służącego przekazywaniu informacji między dostawcą a odbiorcą w każdym etapie cyklu życia projektu,
 - c) transfer wiedzy między dostawcą a odbiorcą w całym cyklu życia projektu informatycznego, w szczególności w ramach takich zadań, jak: analiza funkcjonalna, szkolenia, testy akceptacyjne, realizacja dokumentacji projektowej.

Podsumowanie

Przedstawiony model przyczynowy zjawiska asymetrii informacji w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym przedstawia mix czynników wpływających na lukę informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą, która jest źródłem zjawiska asymetrii informacji. Według autora, by lepiej zrozumieć przyczyny nadal dużej liczby nieudanych projektów informatycznych, należy uwzględnić również wiedzę pochodzącą z nowej ekonomii instytucjonalnej, która składa się z trzech grup teorii, tj. teorii kosztów transakcyjnych, teorii kontraktualnej oraz agencji. Asymetria informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym jest zjawiskiem trudno mierzalnym. Problem mierzalności wynika głównie z braku metod pomiaru oraz organizacji procesu badawczego. W literaturze występują opisy rezultatów badań zjawiska asymetrii informacji w oparciu o teorię racjonalnych oczekiwań wykorzystywaną przez Grossmana i Stiglitz [1980]. Dotychczasowe

badania dotyczące zjawiska asymetrii informacji w projektach informatycznych analizują pojedynczą transakcję zakupu systemu informatycznego, skupiając się na szacowaniu ryzyka zwrotu z inwestycji, a dodatkowo wskazują, iż strony transakcji zachowują się jedynie w ograniczonym zakresie racjonalnie. Reasumując, według autora zjawisko asymetrii informacji powinno być analizowane w trakcie całego cyklu życia projektu, źródła zjawiska zaś mają wiele przyczyn. Przedstawiony model został opracowany z wykorzystaniem triangulacji metod badawczych, takich jak: studia literaturowe, studium przypadku, analizy ilościowe. Dalsze badania autora skupią się m.in. na weryfikacji hipotezy mówiącej, iż poziom asymetrii informacji pomiędzy klientem a dostawcą ma wpływ na sukces informatyczny przedsięwzięcia wdrożeniowego.

Autor ma nadzieję, że przedstawione w publikacji wyniki badań pomogą osiągnąć dwa cele: wskażą specyfikę zjawiska asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą przy realizacji wybranej grupy przedsięwzięć informatycznych, a przez to pozwolą na bardziej efektywne przygotowanie się do realizacji projektów przez klientów reprezentujących przedsiębiorstwa.

Bibliografia

- Akerlof G., *The Market for Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism*, "Quarterly Journal of Economics" 1970, Vol. 84(3), DOI: <https://doi.org/10.2307/1879431>.
- Auksztol J., *Outsourcing informatyczny w teorii i praktyce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2008.
- Blajer-Gołębiowska A., *Modelowanie niepełnej informacji za pomocą teorii gier*, [w:] D. Kopycińska (red.), *Działania ekonomiczne podmiotów rynkowych*, Wydawnictwo Katedry Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007.
- Charette R.N., *Why software Ralls?*, "IEEE Spectrum" 2005, No. 9.
- Chmielarz W., *Zarządzanie projektami @ Rozwój systemów informatycznych zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2013, DOI: <https://doi.org/10.7172/2013.wvz.14>.
- Czarnacka-Chrobot B., *Wymiarowanie funkcjonalne przedsięwzięć rozwoju systemów oprogramowania wspomagających zarządzanie*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2009.
- Ewusi-Mensah K., *Software Development Failures: Anatomy of Abandoned Projects*, The MIT Press, 2003.
- Gambetta D., *Can we trust trust?*, [w:] B. Blackwell (ed.), *Making and Breaking Cooperative Relations*, Oxford University Press, Oxford 1988.
- Glass R.T., *Facts and Fallacies of Software Engineering*, Addison-Wesley Professionals, Boston 2002.
- Grabara J.K., Nowak J.S. (red.), *Systemy informatyczne – zastosowania i wdrożenia*, t. 1, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002.
- Grossman S.J., Stiglitz J.E., *On the Impossibility of Informationally Efficient Market*, "The American Economic Review" 1980, No. 3.
- Kisielnicki J., Sroka H., *Systemy informacyjne biznesu*, Wydawnictwo Placet, Warszawa 2005.
- Kowalczyk Z., Orłowski C., *Advanced Modelling of Management Processes in Information Technology*, [w:] *Studies in Computational Intelligence 518*, Springer 2014.
- Kubiak B. (red.), *Strategia informatyzacji współczesnej organizacji. Teoria i praktyka*, Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Gdańsk 2003.

- Kubiak J., *Zjawisko asymetrii informacji a struktura kapitału przedsiębiorstw w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2013.
- Lech P., *Knowledge Transfer Procedures from Consultants to Users in ERP Implementation*, "The Electronic Journal of Knowledge Management", https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2267072 [dostęp: 09.07.2017].
- Mirrles A., *Information and Incentives. The Economics of Carrots and Sticks*, "The Economic Journal" 1997, Vol. 107, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.1997.tb00050.x>.
- Nowosielski S., *Dojrzałość procesowa a wyniki ekonomiczne organizacji*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2012, nr 1.
- Oleński J., *Ekonomika informacji. Metody*, PWE, Warszawa 2003.
- Sahota M., *An Agile Adoption and Transformation Survival Guide, Working with Organizational Culture*, www.pearllanguage.org/images/4/4f/Agile_Transition_Survival_Guide.pdf [dostęp: 06.10.2015].
- Skalik J., Strzelczyk A., *Kluczowe czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami informatycznymi*, „Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego” 2013, nr 1.
- Soból E. (red.), *Słownik języka polskiego*, PWN, Warszawa 2006.
- Soja P., *Czynniki sukcesu wdrażania systemów MRP II/ERP – analiza poziomu wystąpienia w polskich przedsiębiorstwach*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie” 2007, nr 76.
- Sztompka P., *Zaufanie. Fundament społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2007.
- Szych J., *Zarządzanie projektami – krytyczne zagrożenia w dużych projektach informatycznych*, „Informatyka” 2000, nr 3.
- Szyjewski Z., Grabara J.K., Nowak J.S. (red.), *Efektywność zastosowań systemów informatycznych*, t. 1, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
- Wachnik B., *Agile Methodology as Tool for Reducing Information Asymmetry in the Implementation of IT Project Completed on the basis of the Outsourcing Strategy*, "Information Systems in Management" 2016a, Vol. 5(3).
- Wachnik B., *An Analysis of Effectiveness Factors In the Completion of IT Projects: The Supplier's Perspective*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” 2015a, nr 3.
- Wachnik B., *An Analysis of ERP and CRM System Implementations in Poland Between 2013 and 2016*, "Journal of Economics & Management" 2017a, No. 27.
- Wachnik B., *Analiza kosztów transakcyjnych w informatycznych przedsięwzięciach wdrożeniowych realizowanych przez outsourcing*, „Informatyka Ekonomiczna Polski” 2015b, nr 1.
- Wachnik B., *Analiza projektów informatycznych z wykorzystaniem współczesnych teorii działania przedsiębiorstwa*, Konferencja „Strategie w podejmowaniu decyzji w sytuacji konfliktu i współpracy”, Politechnika Śląska, Katowice 2017b [w druku].
- Wachnik B., *Asymetria informacji wśród dostawców i odbiorców projektów informatycznych*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa” 2015c [w druku].
- Wachnik B., *Critical Success Factors in IT Projects – From the Practice of Polish Clients*, *Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, "Annals of Computer Science and Information Systems" 2017c, Vol. 13, DOI: <https://doi.org/10.15439/2017F131>.
- Wachnik B., *Information Asymmetry in Four IT Projects: The Client's Perspective. A Multiple Case Study*, "Information Systems in Management" 2015d, No. 2.
- Wachnik B., *Matematyka i informatyka na usługach ekonomii. Zagadnienia niedoskonałości w dostępie do informacji wśród dostawców i odbiorców projektów informatycznych. Podsumowanie badań w latach 2012–2013*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2015e.
- Wachnik B., *Moral Hazard in IT Project Completion. A Multiple Case Study Analysis*, <https://fedcsis.org/proceedings/2015/pliki/68.pdf> [dostęp: 06.10.2015].
- Wachnik B., *Moral Hazard in IT Project Completion. An Analysis of Supplier and Client Behavior in Polish and German Enterprises*, "Information Technology for Management" 2016b, Vol. 243, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-30528-8_5.

Wachnik B., *Reducing Information Asymmetry in IT projects*, [w:] *Informatyka ekonomiczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Wrocławiu, Wrocław 2015f.

Wachnik B., *Wdrażanie systemów informatycznych wspomagających zarządzanie*, PWE, Warszawa 2016c.

Wachnik B., Niedźwiedziński M., *Zjawisko asymetrii informacji*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2016, nr 1.

Causal Model of Information Asymmetry in an IT Implementation Project

The author's research to date has shown that information asymmetry constitutes a critical success factor both for the client and the supplier in IT information projects. Literature confirms that the phenomenon of information asymmetry between the client and the supplier in IT projects is hard to measure due to problems in accessing credible information and the lack of established methods. Hence, it is important to study the phenomenon of information asymmetry and to understand the conditioning that affects it. The aim of the article is to present a model describing the causes of information asymmetry in IT implementation projects completed through outsourcing. The author studies information asymmetry in the project life cycle of ERP, CRM, BI and DM systems. The conclusions may be interesting both for economic practitioners and for theoreticians of business economics.

Model przyczynowy zjawiska asymetrii informacji w informatycznym przedsięwzięciu wdrożeniowym

Dotychczasowe badania autora wykazały, iż asymetria informacji stanowi krytyczny czynnik sukcesu zarówno dla klienta, jak i dostawców wśród informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych. Literatura przedmiotu potwierdza, że zjawisko asymetrii informacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą w projektach informatycznych jest trudno mierzalne z powodu ograniczonego dostępu do wiarygodnych informacji i braku opracowanych metod. Dlatego istotne jest poznanie zjawiska asymetrii informacji w projektach informatycznych oraz zrozumienie uwarunkowań wpływających na to zjawisko. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie modelu opisującego przyczyny występowania zjawiska asymetrii informacji wśród informatycznych przedsięwzięć wdrożeniowych realizowanych w oparciu o outsourcing. Autor bada asymetrię informacji w cyklu życia projektu wśród systemów klasy ERP, CRM, BI oraz DMS. Konkluzje mogą być interesujące i dla praktyków gospodarczych, i dla teoretyków informatyki ekonomicznej.