

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 421

**Sieci międzyorganizacyjne,  
procesy i projekty w erze paradoksów**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: zespół  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Magdalena Kot  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronach internetowych  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2016

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-566-7**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:[econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Piotr Bartkowiak, Maciej Koszel:</b> Zasobowe uwarunkowania kooperacji jednostek samorządu terytorialnego – aspekt konkurencyjny (Resource-based view of cooperation in local government units – competitive aspect).....	11
<b>Agnieszka Bieńkowska:</b> O dojrzałości controllingu (About maturity of controlling).....	25
<b>Artur Borcuch, Szymon Jopkiewicz:</b> Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) w świetle badań inteligentnych specjalizacji województwa świętokrzyskiego (Information and communication technologies (ICT) in the light of smart specializations of Świętokrzyskie Voivodeship).....	35
<b>Emil Bukłaha:</b> Strategiczny controlling projektów – wyniki badań 2014-2015 (Strategic controlling of projects – a study of organizations functioning in Poland 2014-2015).....	47
<b>Agnieszka Chrisidu-Budnik:</b> Wielopłaszczyznowość badań sieci w kontekście zaufania (A multidimensional research of networks in trust context).....	63
<b>Wojciech Cieśliński, Piotr Głowicki:</b> Cyberspace of Enterprises – Polish Enterprises’ Development Model-Process Orientation (Otoczenie informatyczne przedsiębiorstw – model orientacji procesowej polskich organizacji) .	72
<b>Wojciech Czakon:</b> Antecedencje współpracy strategicznej – poziom diady i sieci (Strategic collaboration antecedents: diad and network levels).....	82
<b>Krzysztof Ćwik, Grzegorz Krzos:</b> Identyfikacja cech organizacji sieciowej w grupach kapitałowych (Recognition of characteristics of the network organization in business groups).....	90
<b>Jakub Drzewiecki:</b> Zmienność modeli biznesu polskich przedsiębiorstw stosujących outsourcing – wyniki badań (Volatility of business models of Polish companies using outsourcing – research results).....	102
<b>Marcin Flieger:</b> Optymalizacja funkcjonowania instytucji administracji publicznej poprzez kooperację w sieci (Optimization of public administration institutions operating by cooperation within a network).....	114
<b>Bartłomiej J. Gabryś:</b> <i>Mixed methods approach</i> w procesie łagodzenia napięć metodologicznych w naukach o zarządzaniu (Mixed methods approach in the process of methodological tensions’ reconciliation in management science).....	128

<b>Eryk Głodziński, Stanisław Marciniak:</b> Rozwój koncepcji controllingu w zarządzaniu projektami: stan obecny i dalsze perspektywy badawcze (Development of controlling conception regarding project management: current situation and further research studies).....	137
<b>Sandra Grabowska:</b> Ocena modelu zarządzania zespołem rzeczoznawców mobilnych z wykorzystaniem Strategicznej Karty Wyników (Evaluation of management model of a team of Mobile Expert's with the use of Balanced Scorecard) .....	148
<b>Daria Hołodnik, Kazimierz Perechuda:</b> Odsieciowianie (Disnetworking)..	159
<b>Katarzyna Hys:</b> Wybrane modele dojrzałości systemu zarządzania jakością w organizacji (Selected maturity models of quality management system in organisation) .....	175
<b>Katarzyna Jasińska:</b> Uwarunkowania sprzedaży projektów w przedsiębiorstwach na przykładzie sektora ICT (Conditions of sales of projects in enterprises on the example of ICT sector).....	187
<b>Zdzisław Jasiński:</b> Decyzje organizatora zespołów pracowniczych utrudniające ich funkcjonowanie (Decisions made by organizer of an employees' teams making their functioning difficult) .....	199
<b>Dorota Jelonek:</b> Paradoxs produktywności technologii informacyjnych z perspektywy menedżerów (The paradox of information technology productivity from the perspective of managers) .....	205
<b>Mateusz Juchniewicz:</b> Przegląd i analiza porównawcza koncepcji zarządzania ryzykiem projektu (Review and comparative analysis of project risk management concept) .....	216
<b>Arkadiusz Kawa, Bartłomiej Pierański:</b> Relacje poziome w sieciach międzyorganizacyjnych – wyniki badań (Horizontal relations in interorganizational network – research results) .....	229
<b>Jerzy Kisielnicki:</b> Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi – system komunikacji (Management of R&D projects – communication system)...	239
<b>Tomasz Kopczyński:</b> Podejście sytuacyjne w zarządzaniu projektami (Situational approach in project management).....	255
<b>Anna Kosieradzka, Janusz Zawila-Niedźwiecki:</b> Zarządzanie kryzysowe wobec wyzwań cywilizacyjnych oraz paradygmatów zarządzania (Crisis management confronted with civilizational challenges and management paradigms) .....	264
<b>Alina Kozarkiewicz:</b> Oryginalność w granicach budżetu: paradoxs zarządzania projektami kreatywnymi (Originality within budget: paradoxes in the management of creative projects).....	280
<b>Barbara Kożuch, Katarzyna Sienkiewicz-Malyjurek:</b> Paradoxs współpracy międzyorganizacyjnej w systemie zarządzania bezpieczeństwem publicznym (Paradoxes of inter-organizational collaboration in public safety management system).....	289

<b>Paulina Kubera:</b> Ewaluacja pomocy publicznej na badania, rozwój i innowacje (Evaluation of state aid for research, development and innovation).....	301
<b>Ewa Kulińska:</b> Model parametryzacji kosztów ryzyka procesów wspomagających (Model for parametrization of cost of risk in supporting processes) ....	313
<b>Roman Lewandowski:</b> Zrównoważona karta wyników – nowa koncepcja, stare paradygmaty (Balanced Scorecard – new concept, old paradigms) ..	332
<b>Janusz Marek Lichtarski:</b> Antynomie w zarządzaniu projektami (Antinomies in project management).....	346
<b>Anna Maria Lis, Ewa Romanowska:</b> Rola parków naukowo-technologicznych w modelu <i>Triple Helix</i> na przykładzie parków Polski Wschodniej (The role of science and technology parks in the <i>Triple Helix</i> model on the example of eastern Poland parks) .....	360
<b>Marek Lisiński:</b> Paradygmaty metodologiczne nauk o zarządzaniu (Methodological paradigms of management science).....	374
<b>Karolina Mazur, Zdzisław Kulczyk:</b> Paradoxy zaufania międzyorganizacyjnego (The paradoxes of interorganizational trust) .....	386
<b>Czesław Mesjasz:</b> Paradoxy w systemowej teorii zarządzania (Paradoxes in systems theory of management) .....	397
<b>Konrad Niziołek:</b> Paradoxy genezy wypadków przy pracy (The genesis of accidents at work paradox) .....	419
<b>Wojciech A. Nowak:</b> Przesady i zaprzeczenia w organizacjach jako złożonych systemach adaptacyjnych (Superstitions and denials within organizations as the complex adaptive systems) .....	430
<b>Michał Nowicki:</b> Paradoxy lokalizacji – wirtualizacja lokalizacji i narzędzia jej służące (The paradox of location – location virtualization and its tools).....	444
<b>Stanisław Nowosielski:</b> Cele w badaniach naukowych z zakresu zarządzania. Aspekty metodologiczne (Goals in scientific research management. Methodological aspects) .....	468
<b>Marian Oliński:</b> Wpływ relacji międzyorganizacyjnych na kształtowanie modelu biznesu (The impact of interorganizational relationships on the formation of business model) .....	483
<b>Wojciech Popławski, Tomasz Janicki:</b> Wpływ dysfunkcji projektów unijnych na niepowodzenie projektu. Próba ujęcia ekonometrycznego (The impact of the EU projects dysfunction on the failure of the project – econometric approach).....	498
<b>Krystyna Romaniuk:</b> Koopetycja jako model biznesu (Coopetition as a business model) .....	508
<b>Krzysztof Safin:</b> Modele biznesowe innowacyjnych przedsiębiorstw. Identyfikacja i analiza (Business models of innovative enterprises. Identification and analysis) .....	519

<b>Piotr Sliż:</b> Dojrzałość procesowa organizacji – wyniki badań empirycznych (Business process maturity – report of empirical research).....	530
<b>Aneta Stosik:</b> Współpraca w rywalizacji na rynku usług medycznych (Cooperation in competition on the market of medical services).....	543
<b>Marek Szarucki:</b> Dobór metod w rozwiązywaniu problemów zarządzania w opinii pracowników naukowo-dydaktycznych (Selection of methods in management problem-solving based on responses of academic staff).....	554
<b>Marcin Szplit, Andrzej Szplit:</b> Od efektu Ringelmana do redukcji kosztów sieci relacyjnych (From the Ringelmann effect to reducing costs of relationship network).....	570
<b>Anna Ujwary-Gil:</b> Wykorzystanie SNA w analizie powiązań komponentów modelu biznesu (SNA use of components connections analysis of business model).....	579
<b>Wiesław Urban:</b> Usługowa specyfika strumienia wartości <i>Lean Management</i> (Service specificity of Lean Management value stream).....	591
<b>Łukasz Wawrzynek:</b> Wykorzystanie analizy sieciowej w identyfikacji cech systemu zarządzania (The use of network analysis to identify futures of management system).....	603
<b>Krzysztof Woźniak:</b> Kierunki doskonalenia elastyczności systemu informatycznego organizacji (Directions of improving the flexibility of information system in an organization).....	619
<b>Dagmara Wójcik, Katarzyna Czernek:</b> Antecedencje współpracy przedsiębiorstw w sektorze turystycznym – wyzwania badawcze (Cooperation antecedents in tourism sector – research challenges).....	632
<b>Paweł Wyrozębski:</b> Plan a realizacja – badanie zmienności i trwałości planów przedsięwzięć (Plan and its implementation – examination of volatility and sustainability of project plans).....	645
<b>Michał Zdziarski:</b> Nurt sieciowy – w kierunku nowego paradygmatu zarządzania? (Network approach – towards a new paradigm in management science?).....	657

## Wstęp

Dostosowanie współczesnych organizacji do niespotykanej wcześniej złożoności i dynamiki otoczenia, a co za tym idzie – do nieprzewidywalności zachodzących w nim zjawisk, wymaga od funkcjonujących przedsiębiorstw ciągłej i szybkiej adaptacji stosowanych systemów zarządzania i modeli biznesowych. Jest to warunkiem koniecznym realizacji zamierzeń strategicznych i uzyskania przewagi konkurencyjnej.

Przedstawione w niniejszym opracowaniu artykuły lokują się w następujących obszarach: modeli biznesowych, sieci międzyorganizacyjnych, systemów zarządzania, orientacji procesowej i zarządzania projektami. Rozważania autorów osadzone są w kontekście paradoksów i antynomii – wszechobecnych w nauce i praktyce zarządzania.

Poszczególne artykuły są oparte na solidnych fundamentach: na szerokich studiach literatury, na interesujących wynikach badań empirycznych, a tym samym nie tylko ukazują wielowymiarową naturę współczesnych organizacji i złożoność problematyki zarządzania w erze paradoksów, ale również zachęcają do dyskusji. Autorzy wskazują na nowe kierunki badań i inspirować do ich podejmowania. Zaprezentowane wyniki badań i poglądy mają również wymiar aplikacyjny, ich lektura może bowiem ułatwić przedstawicielom praktyki sprawne poruszanie się w „dżungli teorii zarządzania”.

*Janusz Lichtarski, Witold Szumowski*

**Paweł Wyrozębski**

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
e-mail: pawel.wyrozebski@sgh.waw.pl

---

## PLAN A REALIZACJA – BADANIE ZMIENNOŚCI I TRWAŁOŚCI PLANÓW PRZEDSIĘWZIĘĆ

---

## PLAN AND ITS IMPLEMENTATION – EXAMINATION OF VOLATILITY AND SUSTAINABILITY OF PROJECT PLANS

---

DOI: 10.15611/pn.2016.421.51

**Streszczenie:** Planowanie uznawane jest za jedną z najważniejszych funkcji zarządzania. W przypadku złożonych i unikalnych przedsięwzięć zadanie planistów staje się jeszcze trudniejsze niż w przypadku planowania powtarzalnej działalności organizacji. Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie wyników badań empirycznych prowadzonych w zakresie zmienności i trwałości planów przedsięwzięć projektowych. W badaniach posłużono się metodą kwestionariuszową, skierowaną do 185 specjalistów zarządzania projektami oceniających pod tym względem ostatni zakończony przez siebie projekt. Analiza wykazała, iż podczas realizacji projektów najwięcej zmian dotyczy czasu trwania zadań cząstkowych, kształtu harmonogramu oraz wymaganych zasobów, jak również, że projektom o charakterze „miękkim” towarzyszy większa trwałość planów projektów, niż projektom tzw. twardym. Wraz z rozszerzaniem zasięgu projektu rośnie poziom zmienności planowanej struktury zespołu projektowego, planu etapu planowania projektu oraz planowanych zasobów projektu. Dodatkowo wykazano, iż wpływ na poziom zmienności planów projektów ma także stopień ich złożoności.

**Słowa kluczowe:** projekt, zarządzanie projektami, planowanie, planowanie projektów.

**Summary:** Planning is considered as one of the most important management functions. In the case of complex and unique projects planners' tasks become even more difficult than in the case of planning of repetitive actions of an organization. Discussions on planning caused by the popularization of the so-called agile project management methods raise the topic of volatility and low sustainability of project plans. The purpose of this article is to present the results of the empirical research conducted in terms of volatility and sustainability of project plans. The research strategy included questionnaires addressed to a group of 185 specialists in project management asked to assess last completed project. The analysis showed that the projects amendments mostly concerned the duration of the tasks involved, project schedule and required resources. "Soft projects" were characterized by longer life project plans than the so-called "hard projects". Along with the expansion of the range of a project the level of volatility of the planned structure of the project team, the plan of the planning phase of the



project and the planned project resources increase. In addition, it has been shown that the project complexity impact the variability of project plans.

**Keywords:** project, project management, planning, project plans.

*Planowanie jest wszystkim, plany niczym.*

Marszałek Helmut Graf von Moltke

## 1. Wstęp

Projekty są złożonymi, tymczasowymi, niepowtarzalnymi przedsięwzięciami. Podobnie jak wszystkie działania ludzkie, do poprawnej realizacji wymagają preparacji przed działaniem – czyli planowania [Deming 1993; McConnell 2001]. Planowanie uznawane jest za jedną z najważniejszych funkcji zarządzania [Kerzner 2006, s. 396]. Problemy i rozwiązania planowania projektów są szeroko omawiane w literaturze, podręcznikach i standardach zarządzania projektami [Trocki, Wyróżębski (red.) 2015; European Commission 2004; PMI 2013; OGC 2009; ISO 2012]. Właściwe planowanie projektów jest jednocześnie czynnikiem sukcesu i porażki realizowanych przedsięwzięć [Murphy i in. 1974; Pinto 1986, s. 20; Cleland 2004, s. 24-25; Dvir i in. 2003, s. 89-95].

Wobec złożoności celów i rezultatów projektów procesom planistycznym również towarzyszy znaczna trudność i złożoność, wynikająca m.in. z zakresu obszarów podlegających planowaniu, jakości i wiarygodności dostępnych informacji oraz przewidywalności i zmienności przyszłych warunków realizacji projektu [Clarke, 1999, s. 139-145; Zwikael i in. 2014, s. 435-441; Taylor 2008, s. 120; Wyróżębski, Spalek 2014].

Trudność symulowania przyszłych stanów projektu w jego złożonym i zmiennym otoczeniu uzasadnia pytanie dotyczące faktycznej trwałości opracowywanych planów projektów w trakcie realizacji przedsięwzięć. Dlatego też celem niniejszego artykułu jest przedstawienie toku i wyników badania dotyczącego stopnia zmienności planów projektów wraz z rozpoznaniem zróżnicowania ich występowania w relacji do wybranych branż oraz charakterystyk projektów. Artykuł przedstawia próbę odpowiedzi na trzy sformułowane pytania badawcze:

RQ1. Jaki jest poziom trwałości planów projektów?

RQ2. W jakich obszarach planowania trwałość ta jest największa?

RQ3. Czy istnieje związek między zmiennością planów projektów a typem i kontekstem ich realizacji?

W dalszej części artykułu przedstawiono przebieg procesu badawczego, uzyskane wyniki oraz konkluzje z nich płynące.

## 2. Narzędzie i metoda badawcza

Badanie realizowane było za pomocą metody kwestionariuszowej. Konstruując narzędzie badawcze badające trwałość planów projektów, odwołano się na początku do tzw. modelu jakości planowania projektu (*Project Management Planning Quality*, PMPQ). Model PMPQ opracowany został przez profesora Uniwersytetu w Tel Avivie – O. Zwikaela [Globerson, Zwikael 2002]. Poszukując najlepszego miernika jakości planowania, O. Zwikael skierował swoją uwagę na rezultaty (produkty) działań planistycznych. W celu ich identyfikacji badacz dokonał analizy międzynarodowego standardu zarządzania projektami PMI „A Guide to the Project Management Body of Knowledge”. Z przeanalizowanych przez niego 39 procesów zarządzania projektami wyodrębnił 21 procesów planistycznych oraz finalnie 16 produktów planistycznych. Dodatkowo ich lista została uzupełniona o 17 elementów planistycznych związanych z organizacyjnym wsparciem dla projektów, co dało łącznie 33 pozycje. Model PMPQ z powodzeniem wykorzystywany był nie tylko w dalszych badaniach jego twórcy [Zwikael, Globerson 2004; Zwikael i in. 2005; Zwikael, Globerson 2006; Zwikael 2009; Zwikael i in. 2014], ale także był twórczo rozwijany przez innych naukowców, m.in. takich, jak: K. Rees-Caldwell i A.H. Pinnington [Rees-Caldwell, Pinnington 2013] oraz K.E. Papke-Shields, C. Beise i J. Quan [Papke-Shields i in. 2010]. W niniejszym badaniu, bazując na najlepszych sprawdzonych rozwiązaniach metodycznych, także przyjęto model PMPQ jako punkt wyjścia do operacjonalizacji zmiennej trwałości planowania projektów. Na bazie analizy PMPQ, dodatkowej analizy literaturowej (m.in. aktualizacja modelu o wytyczne najnowszych edycji PMBoK) oraz oceny eksperckiej zakres aktywności planistycznych zawierał 28 elementów związanych z 10 obszarami wiedzy o zarządzaniu projektami według PMBoK.

Znając zakres planowania projektów, można było rozważyć problem ich trwałości na etapie realizacji przedsięwzięć. Trwałość planów projektu utożsamiona została z możliwością utrzymania dotychczasowych zamierzeń zespołów przedstawionych w dokumentach planistycznych. I odwrotnie – zmienność projektu rozumiana była jako stopień, w jakim założenia przyjęte na etapie planowania uległy zmianom w trakcie realizacji projektu. Zmienność projektu opisywała faktyczne zmiany i odchylenia od planowanego przebiegu *ex post*, czyli w ocenie po zakończeniu projektu<sup>1</sup>. W celu oceny zmienności założeń planistycznych posłużono się skalą dyferencjału poznawczego na osi od 1 – nie zmieniły się wcale, do 7 – zmieniły się fundamentalnie.

Narzędzie badawcze, uzupełnione o zmienne deskryptywne, rozdystrybuowano wśród specjalistów z zakresu zarządzania projektami. W rezultacie gromadzenia materiału empirycznego podjęte wysiłki pozwoliły dotrzeć do grupy liczącej łącznie

---

<sup>1</sup> Ankietowani proszeni byli o odniesienie się do ostatniego zrealizowanego (czyli już zakończonego) projektu, w którym uczestniczyli. Możliwa zatem była jego całościowa ewaluacja.

185 respondentów. Wśród nich główną grupę stanowili słuchacze studiów podyplomowych Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.

Otrzymana próba ma charakter próby celowej. Ze względu na specyfikę działalności projektowej, ograniczoną skalę i zakres działania organizacji fachowych oraz brak operatu będącego podstawą do przeprowadzenia losowania nie było możliwe spełnienie warunków dotyczących jej reprezentatywności. Należy mieć zatem na uwadze formalny brak reprezentatywności próby. Mimo to, w opinii autora, można na bazie uzyskanej próby obserwować zjawiska i wysuwać ostrożne wnioski dotyczące całej populacji.

Uzyskany materiał badawczy umożliwił przystąpienie do prac analitycznych dotyczących weryfikacji jakości danych oraz opracowania syntetycznego wskaźnika zmienności planów projektu. Wskaźnik ten zostanie w dalszych krokach wykorzystany do weryfikacji hipotez badawczych.

Ze względu na fakt, iż uwzględnione w narzędziu badawczym pytania miały łącznie mierzyć badane zjawisko, w celu weryfikacji jakości danych zastosowano analizę rzetelności skali za pomocą wskaźnika Alfa Cronbacha oraz procedurę projektowania skali rzetelnej opisaną w literaturze fachowej z zakresu metodologii badań naukowych [Statsoft 2015].

Analizę rzetelności skali przeprowadzono z wykorzystaniem współczynnika Alfa Cronbacha. Dla pełnej listy 28 mierników cząstkowych wartość współczynnika wyniosła 0,953. Przeprowadzona analiza wykazała także, iż modyfikacja listy mierników, przez usunięcie któregośkolwiek w nich, nie wpływa na poprawę wartości miernika. W świetle zaleceń metodologicznych prezentowanych w literaturze przedmiotu poziom rzetelności uzyskanej skali można uznać za bardzo dobry.

### 3. Charakterystyka próby badawczej

Ankieta badawcza skierowana została do członków personelu projektowego w polskich organizacjach biorących udział w realizacji projektów. Wśród respondentów najliczniej (70 osób/40%) reprezentowani byli specjaliści – członkowie zespołów wykonawców projektu oraz członkowie zespołu zarządzającego projektem (27,4%). Nieco ponad co piąty respondent (22,3%) oceniał swój projekt jako jego kierownik (*project manager*), pełniący funkcje kierownicze w stosunku do podległego im zespołu pracowników respondentów. Łącznie te trzy grupy stanowiły blisko 90% uzyskanej próby.

Wśród badanych organizacji jedna trzecia była mikroorganizacjami, zatrudniającymi poniżej 10 pracowników. Dominowały organizacje małe, zatrudniające 10-49 osób, które stanowiły 34,9% respondentów. Kolejne kategorie miały podobne blisko pięcioprocentowe grupy respondentów.

Zbiorcze zestawienie obrazujące profil projektów opisywanych przez respondentów w badaniu przedstawia tab. 2.

**Tabela 1.** Rozkład typów projektów ocenianych przez uczestników badania

Wyszczególnienie		Częstość	Procent	Procent ważnych	Procent skumulowany
Ważne	budowlany	45	24,3	24,5	24,5
	informatyczny	31	16,8	16,8	41,3
	organizacyjny	20	10,8	10,9	52,2
	rozwój produktów i usług	18	9,7	9,8	62,0
	naukowo-badawczy	13	7,0	7,1	69,0
	przemysłowy/produkcyjny	13	7,0	7,1	76,1
	infrastrukturalny	10	5,4	5,4	81,5
	marketingowy	8	4,3	4,3	85,9
	sprzedażowy	7	3,8	3,8	89,7
	społeczny	6	3,2	3,3	92,9
	edukacyjny/szkoleniowy	5	2,7	2,7	95,7
	inny	8	4,3	4,3	100,0
ogółem		184	99,5	100,0	
Brak danych		1	,5		
Ogółem		185	100,0		

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 2.** Zbiorczy profil projektów objętych badaniem\*

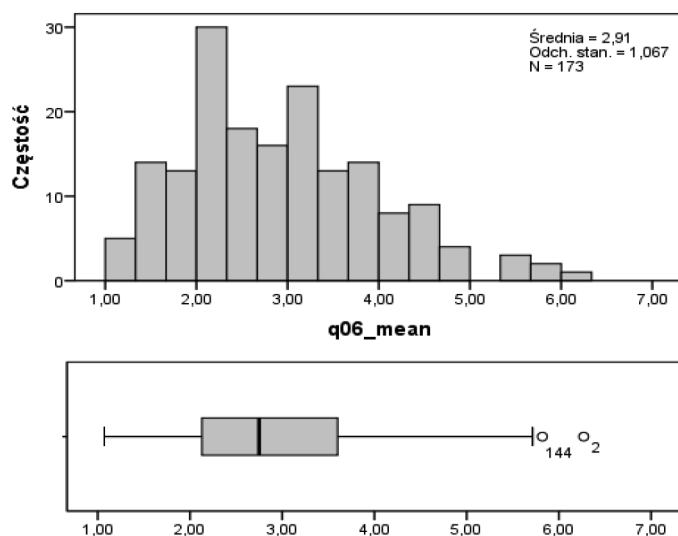
<b>Źródło inicjatywy projektu</b>			
zewnątrzne		wewnętrzne	
45,7		54,3	
<b>Zasięg projektu</b>			
lokalny	ogólnopolski	międzynarodowy	globalny
29,3	39,7	17,9	12,5
<b>Charakter rezultatu końcowego projektu</b>			
twarde		miękkie	
69,2		30,8	
<b>Stopień złożoności (trudności) realizowanego projektu</b>			
niski	przeciętny	wysoki	bardzo wysoki
8,7	28,4	39,9	23,0
<b>Znaczenie projektu dla organizacji</b>			
małe	przeciętne	wysokie	krytyczne
3,8	22	58,2	15,9
<b>Liczba zaangażowanych jednostek wewnętrznych organizacji</b>			
jeden dział	kilka działów		większość działów
17,4	51,6		31,0

\* W procentach ważnych odpowiedzi.

Źródło: opracowanie własne.

## 4. Wyniki badań

W rezultacie przeprowadzonych badań otrzymano dane opisujące poziom zmienności realizowanych projektów. Odpowiedź na pytanie pierwsze, RQ1, dotyczące poziomu trwałości planowania projektów, możliwa jest na podstawie analizy rozkładu opracowanego wcześniej wskaźnika będącego średnią arytmetyczną 28 mierników szczegółowych. Hipotetyczne wartości te mogą wynosić od 1 do 7, gdyż liniowy proces uśredniania wskaźnika nie zmienia wartości brzegowych rozkładu. Ze względu na przyjętą skalę wraz ze wzrostem wartości wskaźnika rośnie poziom zmienności planów projektu, a spada ich trwałość. Własności dla zbadanej próby projektów przedstawiono na wykresie na rys. 1.



**Rys. 1.** Rozkład wskaźnika zmienności projektów dla badanej próby

Źródło: opracowanie własne.

Jak można zauważyć, wykres przyjmuje rozkład silnie prawoskośny z wartościami bliższymi dolnej granicy rozkładu. Mediana rozkładu wynosi 2,75, zaś połowa badanej próby mieściła się między wartościami pierwszego i trzeciego kwartyła, wynoszących odpowiednio 2,12 i 3,60. Według opinii ankietowanych reprezentowane przez nich projekty cechowały się średnim, a nawet średnio-niższym poziomem zmienności planów.

Pytanie drugie (RQ2) dotyczyło pogłębionej analizy poziomu trwałości planów z perspektywy poszczególnych obszarów planowania projektów. W tym celu dalszej analizie poddano poszczególne mierniki, tak aby opracować ich ujednoczony ranking. Analiza testem Friedmana ( $Chi^2 = 251,885$ ,  $df = 27$ ,  $p < ,001$ ) wykazała, iż

podczas realizacji projektów najwięcej zmian dotyczy czasu trwania zadań cząstkowych, kształtu harmonogramu oraz wymaganych zasobów.

**Tabela 3.** Ranking produktów planowania projektów według stopnia zmienności w trakcie trwania projektów

Rangi			Średnia arytmetyczna
		Średnia ranga	
q06.10	czas trwania zadań cząstkowych	19,74	3,92
q06.11	harmonogram projektu (wykres Gantta)	18,46	3,78
q06.12	wymagane zasoby projektu	17,09	3,43
q06.13	koszty cząstkowych zadań projektu	16,86	3,38
q06.1	całościowy plan projektu	16,20	3,21
q06.2	plan planowania projektu	15,92	3,11
q06.4	sposób obsługi zmian w projekcie	15,85	2,95
q06.14	budżetu projektu	15,71	3,32
q06.3	metody bieżącej kontroli projektu	15,58	2,85
q06.8	czynności projektu	15,45	3,10
q06.9	kolejność realizacji zadań	15,36	3,16
q06.7	struktura zadań projektu (wbs)	15,25	3,03
q06.5	sposób końcowej oceny projektu	14,87	2,87
q06.21	działania angażujące interesariuszy projektu	14,69	2,87
q06.6	specyfikacja produktów projektu	14,36	2,84
q06.17	struktura zespołu projektowego	14,23	2,97
q06.19	zasady pracy w zespole projektowym	13,94	2,78
q06.20	plan zarządzania komunikacją	13,78	2,70
q06.24	lista typów ryzyka projektu	13,37	2,72
q06.18	dokumentacja zespołu projektowego	13,13	2,64
q06.22	sposoby raportowania postępów projektu	12,94	2,69
q06.16	kryteria odbiorów w projekcie	12,49	2,56
q06.25	ocena ryzyka projektu	12,43	2,59
q06.26	plan ograniczenia ryzyka w projekcie	12,23	2,55
q06.23	plan zarządzania ryzykiem	12,05	2,46
q06.15	metody zarządzania jakością projektu	12,04	2,55
q06.27	plan zarządzania zamówieniami	11,47	2,45
q06.28	dokumentacja zakupowa (przetargowa)	10,53	2,30

Źródło: opracowanie własne.

Pozycje zajmujące najniższe pola w rankingu związane są z obszarami w najmniejszym stopniu podlegającymi zmienności, a więc tymi, gdzie produkty planowania są najbardziej trwałe. Do ich grona należy zakwalifikować m.in. zarządzanie ryzykiem projektów, jakością i zamówieniami projektu.

Trzecie pytanie przyjęte w badaniu (RQ3) związane było z poszukiwaniem związku między poziomem zmienności planów projektu a typem i kontekstem realizacji projektów. W celu udzielenia na nie odpowiedzi postawiono cztery hipotezy badawcze:

- H1. Poszczególne domeny projektów istotnie różnią się względem poziomu zmienności planów projektów,
- H2. Projekty „twarde” cechuje wyższy poziom zmienności planów projektów niż projekty „miękkie”.
- H3. Wraz z rozszerzaniem zasięgu projektu rośnie poziom zmienności planów projektów.
- H4. Wraz ze wzrostem złożoności projektu rośnie poziom zmienności planów projektów.

Hipotezy te podlegały następnie weryfikacji z wykorzystaniem stosownych narzędzi i metod statystycznych. Badanie normalności rozkładu testem Shapiro-Wilka wykazało, iż żaden z mierników opisujących poziom zmienności planów projektów nie spełnia warunków pozwalających uznać jego rozkład za zgodny z rozkładem normalnym. Statystyki testów normalności rozkładu wskazują, iż należy odrzucić hipotezę zerową, mówiącą o jego normalności. Dlatego też do badania związku między zmiennymi zastosowano testy nieparametryczne.

### **H1. Poszczególne domeny projektów istotnie różnią się względem poziomu zmienności planów projektów**

Zgodnie z stanem wiedzy naukowej i praktycznej rodzaj projektu, rozumiany jako obszar jego realizacji, wpływa na jego specyfikę. Dlatego też hipoteza wiążąca domenę realizacji projektu z poziomem zmienności planów była uzasadniona.

**Tabela 4.** Wyniki testu Kruskala-Wallisa dla wskaźnika zmienności opartego na średniej arytmetycznej

Rodzaj projektu	Rangi	
	<i>N</i>	Średnia ranga
Budowlany	43	62,48
Informatyczny	30	71,22
Naukowo-badawczy	12	65,83
Organizacyjny	17	63,65
Przemysłowy/produkcyjny	13	74,58
Rozwój produktów i usług	16	61,34
Ogółem	131	

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy wyłączono grupy mające liczebność poniżej 13 przypadków, uzyskując w efekcie sześć domen w porównaniu. Następnie zbadano zróżnicowanie wskaźnika oddającego całościowy poziom zmienności planów projektów. Analiza przeprowadzona testem Kruskala-Wallisa nie wykazała jego istotnego zróżnicowania w badanej próbie ( $chi^2 = 1,907; p = 0,862$ ).

Szczegółowa analiza zróżnicowania w ramach każdego z 28 mierników uwzględnionych w narzędziu badawczym także nie wykazała istotnego zróżnicowania zmienności planów projektów w badanej próbie.

Wobec braku podstaw do wykazania różnic między domenami projektów hipotezę pierwszą należy odrzucić.

H2. Projekty „twarde” cechuje wyższy poziom zmienności planów projektów niż projekty „miękkie”

Wśród różnorodnych typów projektów jednym z wymiarów ich klasyfikacji jest podział na projekty „twarde” i „miękkie”. Punktem odniesienia jest w tym przypadku charakter rezultatu końcowego. W literaturze spotkać można także określanie tych typów projektów, jako „zorientowane produktowo”, czyli „twarde”, oraz „zorientowane procesowo”, czyli „miękkie”. Odmienna specyfika dwóch kategorii przedsięwzięć wpłynęła na sformułowanie hipotezy badającej poziom zmienności planów.

Ze względu na podział próby badawczej na dwie, niezależne grupy według omówionego powyżej kryterium, do weryfikacji hipotezy zastosowano test *U* Manna-Whitneya. W wyniku przeprowadzenia procedury testowej względem wskaźnika opartego na średniej arytmetycznej udało się wykazać istotne zróżnicowanie tej cechy ze względu na charakter rezultatu końcowego ( $U = 2390,5; p = 0,018$ ).

**Tabela 5.** Wyniki testu *U* Manna-Whitneya dla wskaźnika zmienności opartego na średniej arytmetycznej

Rangi				Wartość testowana <sup>a</sup>	
Typ rezultatu	<i>N</i>	Średnia ranga	Suma rang		q06_mean
miękki	52	72,47	3768,50	<i>U</i> Manna-Whitneya	2390,500
twardy	119	91,91	10937,50	<i>W</i> Wilcoxona	3768,500
Ogółem	171			<i>Z</i>	-2,362
				Istotność asymptotyczna (dwustronna)	,018

<sup>a</sup> Zmienna grupująca: *Typ\_rezultatu*

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie powyższych wyników można wnioskować, iż projektom o charakterze „miękkim” towarzyszy większa trwałość planów projektów niż projektom „twardym”, wymagającym większego zakresu zmian w trakcie ich realizacji. War-



tość mediany rozkładu dla dwóch kategorii projektów wynosiła odpowiednio 2,51 oraz 2,89.

### **H3. Wraz z rozszerzaniem zasięgu projektu rośnie poziom zmienności planów projektów**

Projekty dotyczą przedsięwzięć o różnym zasięgu geograficznym. Największe projekty mają zasięg ogólnoswiatowy – globalny; dotyczą wyzwań realizowanych jednocześnie na kilku kontynentach, w różnych strefach kulturowych, przy udziale wielu współpracujących organizacji lub ich oddziałów. Nieco mniejsze przedsięwzięcia mogą obejmować swoim zasięgiem kilka krajów lub określony region. Projekty mogą także mieć charakter ogólnokrajowy lub ograniczony – lokalny.

Celem hipotezy trzeciej było zbadanie, czy wraz ze zmianą zasięgu zmienia się komfort pracy planistów i kierownictwa projektów. W rozpatrywanym przypadku pomiar wszystkich rozpatrywanych zmiennych odbywał się na skali porządkowej. W przypadku zasięgu projektu układ możliwych odpowiedzi odzwierciedlał wzrost umiędzynarodowienia projektu – począwszy od projektów lokalnych, przez ogólnokrajowe i międzynarodowe, na globalnych skończywszy. Pozwoliło na weryfikację hipotezy z zastosowaniem współczynnika korelacji  $\rho$  Spearmana.

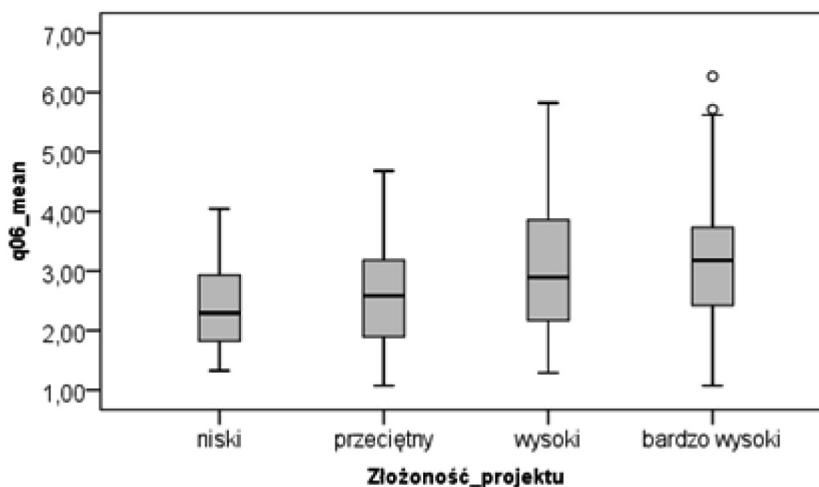
Analiza współczynnika korelacji między zasięgiem projektu a całościowym wskaźnikiem opartym na średniej nie wykazała istotnego statystycznie związku ( $\rho = 0,143$ ,  $p = 0,061$ ). Pogłębiona analiza z perspektywy poszczególnych mierników wykazała jednak trzy umiarkowanie silne, dodatnie korelacje. Dotyczyły one związku między wzrostem umiędzynarodowienia projektu a poziomem zmienności:

- planowanej struktury zespołu projektowego ( $\rho = 0,216$ ;  $p = 0,006$ ),
- planu etapu planowania projektu ( $\rho = 0,168$ ;  $p = 0,033$ ),
- planowanych zasobów projektu ( $\rho = 0,163$ ;  $p = 0,037$ ).

### **H4. Wraz ze wzrostem złożoności projektu rośnie poziom zmienności planów projektów**

Hipoteza czwarta dotyczyła zagadnień złożoności projektu, wiążąc je ze zmiennością jego planów. Ze względu na pomiar wszystkich badanych zmiennych na skali porządkowej (w przypadku złożoności projektu rosnącej wraz z intensyfikacją tego zjawiska) w celu weryfikacji tak postawionej hipotezy zastosowano współczynnik korelacji  $\rho$  Spearmana.

Przeprowadzona procedura testowa wykazała istotną statystycznie korelację pomiędzy wskaźnikiem zmienności opartym na średniej a poziomem złożoności projektu ( $\rho = 0,250$ ,  $p = 0,001$ ). Siła korelacji jest umiarkowanie silna, jednak jej kierunek pozostał zgodny z oczekiwaniami – wraz ze wzrostem poziomu złożoności projektu zaobserwowano wzrost zmienności jego planów.



Rys. 2. Rozkład kwartylowy wskaźnika RUI z perspektywy poziomu złożoności projektu

Źródło: opracowanie własne.

## 5. Zakończenie

Zgodnie z utrwaloną w teorii i praktyce definicją projektów są one złożonymi i niepowtarzalnymi przedsięwzięciami [Trocki i in. 2012]. Cechy te, jak również inne, jak: wysoki poziom ryzyka i konieczność zaangażowania znacznych, acz limitowanych zasobów, stawiają zarządzających wobec konieczności właściwego przygotowania ich realizacji. Zbadanie *ex post* zmienności oryginalnie przygotowanych planów względem faktycznego przebiegu projektów pozwala zwrócić uwagę na zagadnienia, w których realizacja w największym stopniu odbiega od oryginalnych planów. Udzielone odpowiedzi na postawione na wstępie pytania badawcze stawiają przed badaczami kolejne wymagające odpowiedzi. W ramach dalszych badań celowa wydaje się analiza przyczyn zmienności w kluczowych obszarach planowania projektów. Czy wynika ona z niedostatecznej jakości procesów planistycznych, czy może z obiektywnej trudności prognozowania przyszłych stanów projektów. Częściowej odpowiedzi udziela pozytywnie zweryfikowana hipoteza czwarta, jednakże zagadnienie to zdaje się wymagać pogłębionych badań.

## Literatura

- Clarke A., 1999, *A practical use of key success factors to improve the effectiveness of project management*, International Journal of Project Management, vol. 17 no. 3
- Cleland D.J., 2004, *Field Guide To Project Management – Second Edition*, Wiley.

- Deming W.E., 1993, *The New Economics*, MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA.
- Dvir D., Raz T., Shenhar A., 2003, *An empirical analysis of the relationship between project planning and project success*, International Journal of Project Management, vol. 21, no. 1, s. 89-95.
- European Commission, 2004, *Project Cycle Management Guidelines*, European Commission.
- Globerson S., Zwikael O., 2002, *The impact of the project manager on project management planning processes*, Project Management Journal, vol. 33, no. 3, s. 58-64.
- ISO (2012), ISO 21500:2012, *Guidance on project management*.
- Kerzner H., 2006, *Project Management. A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*, 9th ed., John Wiley and Sons.
- McConnell S., 2001, *The nine deadly sins of project planning*, IEEE Software, no. 18(5).
- Murphy D., Baker N., Fisher D., 1974, *Determinants of Project Success*, National Aeronautics and Space Administration Boston College, Boston.
- OGC, 2009, *Managing Successful Projects with PRINCE2*, TSO, London.
- Papke-Shields K.E., Beise C., Quan J., 2010, *Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success?*, International Journal of Project Management, no. 28, s. 650-662.
- Pinto J.K., 1986, *Project Implementation: A Determination of its Critical Success Factors, Moderators and their Relative Importance across the Project Life Cycle*, University of Pittsburg.
- PMI, 2013, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 5th ed., Project Management Institute.
- Rees-Caldwell K., Pinnington A.H., 2013, *National culture differences in project management: Comparing British and Arab project managers' perceptions of different planning areas*, International Journal of Project Management, vol. 31, s. 212-227.
- StatSoft, Inc., 2015, *Electronic Statistics Textbook. (Electronic Version)*, StatSoft, [www.statsoft.com/textbook](http://www.statsoft.com/textbook).
- Taylor J.C., 2008, *Project Scheduling and Cost Control. Planning, Monitoring and Controlling the Baseline*, J. Ross Publishing.
- Trocki M., Wyróżębski P. (red.), 2015, *Planowanie przebiegu projektu*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Wyróżębski P., Spatek S., 2014, *An investigation of planning practices in select companies*, Management and Production Engineering Review, June, vol. 5, no. 2.
- Zwikael O., 2009, *Critical planning process in construction projects*, Construction Innovation, no. 9(4), s. 372-387.
- Zwikael O., Dutt Pathak R., Shamsuddin G.S.A., 2014, *The moderating effect of risk on the relationship between planning and success*, International Journal of Project Management, no. 32, s. 435-441.
- Zwikael O., Globerson S., 2004, *Evaluating the quality of project planning: A model and field results*, International Journal of Production Research, no. 42(8), s. 15450-1556.
- Zwikael O., Globerson S., 2006, *Benchmarking of project planning and success in selected industries*, Benchmarking — an International Journal, no. 13(6), s. 688-700.
- Zwikael O., Shimizu K., Globerson S., 2005, *Cultural differences in project management processes: a field study*, International Journal of Project Management, no. 23(6), s. 454-462.