

Ryszard Knosala

Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Politechnika Opolska

Kamila Tomczak-Horyń

Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Politechnika Opolska

Barbara Wasilewska

Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki
Politechnika Opolska

Pomiar kreatywności pomysłodawców innowacji w przedsiębiorstwie

Streszczenie

Artykuł ma na celu przedstawienie wyników w zakresie oceny predyspozycji do kreatywnego myślenia pracowników. Zaprezentowano w nim zatem wybrane sposoby badania kreatywności oraz różniono postawę twórczą od zdolności twórczych w kontekście przeprowadzonych badań. Ponadto przedstawiono autorską metodę badania kreatywności i jej zastosowanie w przedsiębiorstwie branży spożywczej. Jest to jeden z przykładów prezentujący procedurę prowadzonych prac badawczych nad określeniem wpływu kreatywności pracowników na rozwój innowacji w obszarze inżynierii produkcji. Wyniki uzyskane w badanym przedsiębiorstwie pozwoliły na zaobserwowanie pewnej zależności. Innowacja, które uzyskała wysoką ocenę została wytworzona przez innowatora charakteryzującego się wysokim poziomem postawy twórczej i bardzo wysoką oceną z próbki pracy.

Słowa kluczowe: pomiar kreatywności, innowacje, innowatorzy, przedsiębiorstwo

Kody klasyfikacji JEL: O31, L22

1. Wprowadzenie

Pomysłodawcy innowacji, czyli tzw. innowatorzy to osoby pożądane w każdym przedsiębiorstwie. Posiadają zestaw cech i umiejętności, które pozwalają im kreować nowe rozwiązania. Szczególne miejsce przypisuje się kreatywności poprzedzającej innowację. W przyjętym postępowaniu badawczym zestawiono ze sobą te dwa pojęcia oraz dokonano pomiaru kreatywności osób, które były twórcami innowacji co umożliwiło określenie wpływu kreatywności pracowników na powstawanie innowacji produktowych i/lub procesowych w obszarze inżynierii produkcji.

W artykule badaniu zostali poddani pomysłodawcy innowacji z branży spożywczej. Jak wskazuje Grzybowska¹ branża spożywcza jest wrażliwa na nowości. Jej specyfika wymusza doskonalenie procesów związanych z ofertą asortymentową.

Pomiar kreatywności rozumiany jest jako ocena natężenia cech składających się na kreatywność człowieka. Dokonując pomiaru kreatywności w przedsiębiorstwie innowacyjnym, które przykłada szczególną uwagę do nieustannego doskonalenia, można by przypuszczać, że wszyscy pracownicy charakteryzują się jej wysokim poziomem. Taka prosta zależność jednak nie istnieje. Badanie kreatywności powinno być przemyślanym i jasno określonym działaniem, stąd całość prowadzonych badań z tego obszaru opiera się na metodach badawczych, zarówno ilościowych i jakościowych, dzięki czemu obraz kreatywnego pracownika został pogłębiony.

2. Postawa a zdolności twórcze

Zgłębiając kreatywność warto rozróżnić dwa terminy: postawę twórczą i zdolności twórcze. Postawa jest względnie trwała. Jak definiuje M. Karwowski, „postawa twórcza to aktywne i otwarte ustosunkowanie się jednostki do otaczającej rzeczywistości oraz podejmowania przez nią i rozwiązywania problemów o różnym charakterze”². Wydaje się więc, że postawa odtwórcza jest przeciwieństwem postawy twórczej. Ta orientacja może być związana z samooceną lub poczuciem własnej wartości. W rezultacie wpływa na zachowanie. Zdolności zaś to pewien pakiet umiejętności i kompetencji, które „pozwalają rozwiązywać problemy, realizować się w wybranej dziedzinie czy sferze społecznej”³. Dotyczy to także zdolności w zakresie myślenia dywergencyjnego i konwergencyjnego. Szczególnie istotne jest tutaj myślenie dywergencyjne, które sprzyja myśleniu twórczemu i podlega wytrenowaniu. Warunkiem

¹ B. Grzybowska, *Innowacyjność przemysłu spożywczego w Polsce – ujęcie regionalne*, Wydawnictwo UMW, Olsztyn 2012.

² M. Karwowski, *Zagłębianie kreatywności. Studia nad pomiarem poziomu i stylu twórczości*, Wydawnictwo Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2009, s. 20.

³ Ibidem, s. 21.

uzyskania procesów dywergencyjnych są zadania o charakterze otwartym posiadające wiele poprawnych rozwiązań⁴.

W wyniku przyjętego postępowania badawczego badającego postawę twórczą oraz zdolności twórcze zaobserwowano niejednorodne wyniki z poszczególnych pomiarów. To zróżnicowanie poskutkowało poszukiwaniem potwierdzenia, że wyniki te mogą stanowić naturalny sposób funkcjonowania osób kreatywnych, w tym przypadku – twórców innowacji. Ze względu na stwierdzone przez M. Karwowskiego korelacje o charakterze niezbyt silnym między zdolnościami a postawą twórczą, przyjęto za nim dychotomiczny ich charakter⁵ i przyporządkowano twórców innowacji do czterech kategorii osób:

- osoby pozbawione zarówno znamion postaw, jak i elementarnych zdolności twórczych;
- osoby cechujące się postawą twórczą, ale pozbawione zdolności twórczych;
- osoby pozbawione znamion postaw twórczych, ale posiadających zdolności twórcze;
- osoby o postawie twórczej i twórczych zdolnościach.

Tak różnie zaprezentowani twórcy innowacji będą stanowić informację dla nich samych, jak i dla pracodawców, co jest ich mocną, a co słabą stroną, co wymaga udoskonalenia przez danego pracownika i – co ważne – jak to osiągnąć. Na przykład w przypadku mierzenia postawy pracownika, można uzyskać ważne informacje o jego samoocenie (samowiedzy). Jeżeli jest niska, można popracować nad zmianą postawy. W przypadku zdolności można je rozpoznać od najbardziej do najslabiej rozwiniętych u uczestnika badania. Następnie każdą z nich, we właściwy dla niej sposób, wytrenować. W konsekwencji, w połączeniu z posiadaną wiedzą specjalistyczną pracownika, będzie można dążyć do rozwijania w nim kompetencji innowacyjnej.

3. Zastosowane metody badania kreatywności pracowników

Można wyróżnić następujący podział metod pomiaru twórczości w zakresie technik badań psychometrycznych⁶:

- testy zdolności myślenia twórczego,
- kwestionariusze postaw i osobowości twórczej,
- skale ocen wytworów twórczości,
- kwestionariusze i skale właściwości środowiska twórczego.

Z punktu widzenia prowadzonych badań dokonano przeglądu wiedzy z zakresu testów zdolności myślenia twórczego oraz kwestionariuszy postaw i osobowości twórczej.

⁴ Z. Pietrasiński, *Myślenie twórcze*, Wydawnictwo Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1969; P.J. Silvia, B.P. Winterstein, J.T. Willse, C.M. Barona, J.T. Cram, K.I. Hess, J.L. Martinez, C.A. Richard, *Assessing Creativity with Divergent Thinking Tasks: Exploring the Reliability and Validity of New Subjective Scoring Methods*, "Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts" 2008, no. 2, s. 68–85.

⁵ M. Karwowski, *Konstelacje zdolności: typy inteligencji a kreatywność*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Warszawa 2005; M. Karwowski, *Zagłębianie kreatywności...*, op.cit, s. 21.

⁶ K. Szmidt, *Pedagogika twórczości*, GWP, Gdańsk 2007, s. 333.

Kwestionariusze postaw i osobowości twórczej pozwalają rozpoznawać specyficzne postawy, zainteresowania, motywy, doświadczenia życiowe, style działania⁷. Wymagają umiejętności wydawania trafnych i uogólnionych sądów na własny temat. Nie wymagają zdolności myślenia twórczego, lecz samowiedzy. To może stanowić ich wady, bo wymaga umiejętności auto-refleksji. Kwestionariusze są właściwe dla osób dorosłych.

Testy zdolności myślenia twórczego to „zbiory zadań przeznaczonych do rozwiązywania przez osobę badaną w taki sposób, aby z ich wyniku można było wywnioskować o poziomie rozwoju umiejętności, zdolności lub cechy danej osoby”⁸.

Testy te jak każda inna metoda badacza mają zalety i wady. Jednak właściwe przygotowanie, uczenie się na doświadczeniach innych badaczy oraz uwzględnienie potencjalnych dystraktorów przed i w trakcie badań, pozwoliło dołożyć wszelkich starań do ich prawidłowego przeprowadzenia. W związku z tym uwzględniano m.in. wykonanie badań pilotażowych, zadbanie o odpowiednie warunki, czas i wprowadzenie w dobry nastrój badanego poprzez luźną rozmowę – nie wywierano na nim presji, pozostawiano go samego z kwestionariuszami (z zachowaniem jednakowej kolejności ich wypełniania). Zadania z próbki pracy zostały dostosowane do specyfiki zadań w przedsiębiorstwach produkcyjnych. Uczestnicy mogli poznać uzyskane wyniki z badania.

Ogólny plan badań realizowanych w przedsiębiorstwach z uwzględnieniem stosowanych metod i narzędzi obejmował pięć etapów (rys. 1). Pierwszym etapem badania był właściwy dobór próby. Badanie wymagało dobrania przedsiębiorstw produkcyjnych o charakterze innowacyjnym, które w latach 2012–2017 wygenerowały rozwiązanie innowacyjnego procesu i/lub produktu. Badaniom podlegały małe, średnie i duże przedsiębiorstwa produkcyjne. Dobór przedsiębiorstw oparto na wywiadzie semiestrukturyzowanym. Zawiera on elementy wywiadu ustrukturyzowanego, który jest prowadzony na zasadzie indywidualnej rozmowy z respondentem i zawiera pytania specyficzne⁹, mogące mieć istotne znaczenie dla rozwoju prowadzonych badań. Narzędziem wspomagającym określenie innowacyjności przedsiębiorstwa był kwestionariusz ankiety.

Pytania zawarte w kwestionariuszu dotyczą m.in. rodzaju innowacji, jakie przedsiębiorstwo wprowadziło na przełomie lat 2012–2017, kondycji ekonomicznej przedsiębiorstwa, inwestycji, czy też zaangażowania pracowników w tworzenie innowacji.

Kolejnym etapem była analiza danych zastanych na temat wprowadzonej innowacji w przedsiębiorstwie. Analizie poddano dokumentację dotyczącą powstałej innowacji. Na podstawie uzyskanych informacji przeprowadzono ocenę wprowadzonego rozwiązania według wskaźników: stopień nowości w ujęciu przedsiębiorstwa, stopień nowości w ujęciu rynku, czas

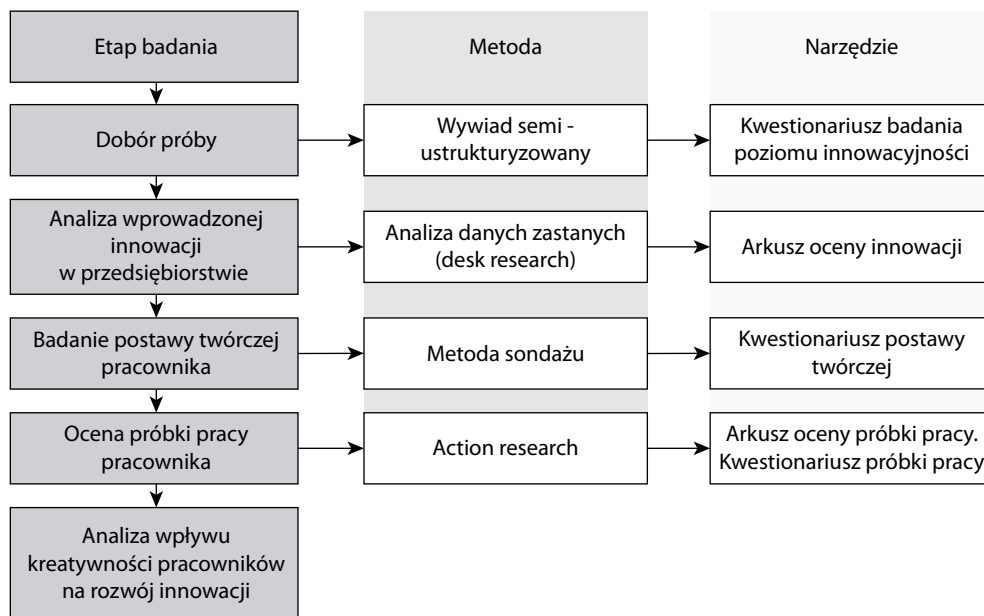
⁷ *Metody pedagogicznych badań nad twórczością. Teoria i empiria*, red. K. Szmidt, Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009.

⁸ *Ibidem*, s. 38.

⁹ A. Blandford, *Semi-Structured Qualitative Studies*, w: *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, wyd. 2, red. M. Soegaard, R.F. Dam, Aarhus The Interaction Design Foundation, Denmark 2013.

działania wprowadzonej innowacji, zasięg innowacji oraz uniwersalność innowacji. Narzędziem wspomagającym przeprowadzenie oceny był arkusz oceny innowacji (AOI).

Rysunek 1. Plan badania wpływu kreatywności pracowników na rozwój innowacji



Źródło: opracowanie własne.

Do pomiaru kreatywności innowatorów zastosowano dwa autorskie kwestionariusze: kwestionariusz postawy twórczej (KPT)¹⁰ oraz kwestionariusz próbki pracy (KPP)¹¹. KPT jest narzędziem pozwalającym ocenić indywidualne natężenie postawy twórczej pracownika. Jest to kwestionariusz samooceny i zawiera stwierdzenia dotyczące zachowania się pracownika w sytuacji doskonalenia oraz działania w przedsiębiorstwie. KPP polega na określeniu zdolności pracownika do myślenia dywergencyjnego (rozbieżnego), czyli poszukiwaniu wielu rozwiązań danego problemu. Zadania o charakterze rozbieżnym mają na celu zachęcanie do spekulacji myślowych oraz pobudzanie do: płynności, giętkości, oryginalności myślenia i elaboracji. Ich sens polega na zapoznaniu uczestników z istotnymi w procesie wytwarzania twórczych pomysłów czynnikami, które wpływają na ilość oraz jakość rozwiązań. Z dostępnych testów, które stanowiły źródło inspiracji, to testy myślenia dywergencyjnego JP. Guilforda¹². Narzędziem

¹⁰ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *Projekt systemu oceny kreatywności pracowników przedsiębiorstw produkcyjnych*, „Zarządzanie Przedsiębiorstwem” 2016, nr 2, s. 34–39.

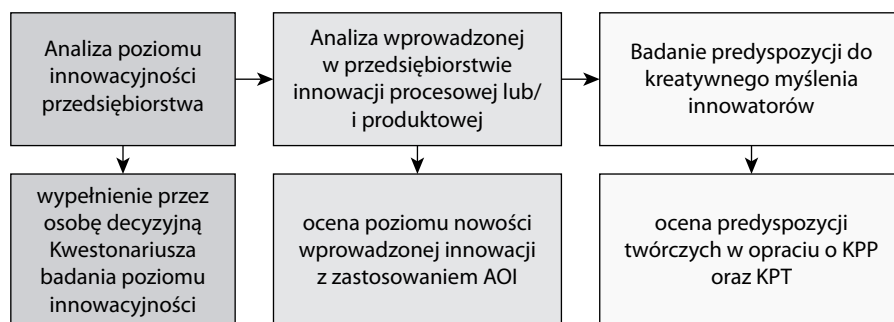
¹¹ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *Ocena próbki pracy innowatorów*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2017, s. 118–126.

¹² J.P. Guilford, *Intelligence, Creativity and their Educational Implication*, Robert R. Knapp Publisher, San Diego 1968.

wspomagającym ocenę próbki pracy był arkusz oceny próbki pracy (AOPP). Umieszczono w nim komentarz do przydzielania punktów w ujęciu danego wskaźnika.

Ogólny schemat badań przeprowadzonych w wybranych przedsiębiorstwach przedstawiono na rysunku 2. Ujęto w nim trzy główne etapy badania z uwzględnieniem zastosowanych narzędzi.

Rysunek 2. Ogólny schemat badania przeprowadzony w przedsiębiorstwie



Źródło: opracowanie własne.

4. Analiza wyników badań przeprowadzonych w przedsiębiorstwie branży spożywczej

Badanie wpływu kreatywności pracowników na rozwój innowacji w obszarze inżynierii produkcji przeprowadzono w dużym przedsiębiorstwie branży spożywczej. Przedsiębiorstwo specjalizuje się w produkcji: produktów żywnościowych dla niemowląt, małych dzieci oraz produktów żywnościowych stosowanych w żywieniu medycznym dla osób dorosłych. Przeprowadzone badania wykazały, że przedsiębiorstwo niewątpliwie jest innowacyjne. Sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstwa poprawia się, a zatrudnienie w ostatnich latach rośnie. W ostatnim czasie firma zainwestowała w uruchomienie dwóch nowych wydziałów produkcyjnych. W przedsiębiorstwie bardzo często występują zmiany i są one radykalne. Systematycznie wprowadzane są nowe rozwiązania. W ostatnich latach wprowadzono wiele innowacji produktowych, procesowych i organizacyjnych. Ich efektem jest poprawa jakości produktów oraz wzrost liczby klientów i wydajności pracy. Wprowadzone rozwiązania miały walor nowości dla rynku. Firma nie posiada funduszy przeznaczonych wyłącznie na działalność innowacyjną. Jedynie Dział Rozwoju Produktów przedsiębiorstwa posiada dodatkowe fundusze na innowacyjne badania, jednak nie są one znaczące. Finansując działalność innowacyjną firma nie korzysta z kapitałów zewnętrznych. Pracownicy wykazują aktywność w zgłaszaniu nowych pomysłów dotyczących udoskonaleń. W firmie są wyznaczone zespoły z różnych działów przedsiębiorstwa, które mają na celu rozwiązywanie określonych problemów. Noszą one nazwę PSG (Problem Solving Group). W przedsiębiorstwie stale odbywają

się szkolenia z zakresu technik twórczego rozwiązywania problemów i rozwijania kreatywności. Przeprowadzane są tylko wśród pracowników wyższego szczebla (dyrektorów i kierowników pionów, liderów zespołów, specjalistów).

W latach 2013–2016 wprowadzono w przedsiębiorstwie wiele innowacji różnego typu. W przeprowadzonych badaniach dokonano analizy dwóch innowacji procesowych i jednej innowacji produktowej. Do oceny poziomu wprowadzonych nowych rozwiązań w przedsiębiorstwie dobrano takie wskaźniki jak¹³:

- 1) stopień nowości w ujęciu przedsiębiorstwa – poziom nowości wprowadzonej innowacji w obszarze przedsiębiorstwa,
- 2) stopień nowości w ujęciu rynku – poziom nowości wprowadzonej innowacji w ujęciu rynku,
- 3) czas działania wprowadzonej innowacji – liczba miesięcy użytkowania wprowadzonej innowacji,
- 4) zasięg innowacji – zasięg wprowadzonej innowacji w przedsiębiorstwie,
- 5) uniwersalność innowacji – obszary przedsiębiorstwa, w których odnotowano korzyści po wprowadzeniu innowacji.

Do oceny innowacji procesowych zastosowano wszystkie powyższe wskaźniki, zaś do oceny innowacji produktowej jedynie trzy pierwsze wymienione wskaźniki.

Pierwsza innowacja procesowa dotyczy wprowadzenia metodyki SMED. Polega ona na skracaniu czasów przezbrajania maszyn, urządzeń i procesów produkcyjnych¹⁴. Początkowo metodę wprowadzono w ramach testów w jednym dziale produkcyjnym. Jej zastosowanie przyniosło oczekiwane efekty i w konsekwencji została ona wprowadzona we wszystkich działach produkcyjnych. Autorem innowacji jest jeden pracownik. W ramach rozwijania tej metody w przedsiębiorstwie powołano zespół składający się z trzech osób, który miał na celu wdrażanie metody w pozostałych działach. Metoda SMED nie była dotychczas stosowana w przedsiębiorstwie. Innowacyjne rozwiązanie obejmuje swoim zasięgiem wszystkie działy produkcyjne w przedsiębiorstwie.

Na kolejnym etapie badań dokonano oceny kreatywności innowatora. W tym celu zastosowano kwestionariusze KPT i KPP. W badaniu postawy twórczej autor innowacji uzyskał 61 punktów. Według przyjętej skali typu sten¹⁵ oznacza to, że charakteryzuje się on wysoką postawą twórczą. Skala typu sten ma zakres od 1 do 10 jednostek (jedna jednostka równa się 0,5 odchylenia standardowego). Odchylenie standardowe w tej skali wynosi 2. Natomiast średnia mieści się w środku skali, czyli pomiędzy 5. a 6. stenem¹⁶. W przypadku oceny próbki

¹³ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *The Study Project on Employees Creativity Effect on Innovation in a Manufacturing Company*, w: *Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference*, red. K.S. Soliman, Madrit 2017, s. 1918–1926.

¹⁴ K. Antosz, A. Pacana, *Ocena efektywności wdrożenia metody SMED dla wybranych stanowisk produkcyjnych – studium przypadku*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna PTZP, Opole 2017, s. 313–321.

¹⁵ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *Projekt systemu...*, op.cit.

¹⁶ A. Rynkiewicz, *Normy i normalizacja*, w: *Psychometria. Podstawowe zagadnienia*, red. K. Fronczyk, WSiFIZ, Warszawa 2009.

pracy innowator uzyskał 60 punktów. Według przyjętej skali¹⁷ jego próbka pracy została oceniona na bardzo wysokim poziomie.

Druga innowacja procesowa dotyczy wprowadzenia systemu optymalizacji kosztów i reorganizacji współpracy z firmami dostarczającymi surowce dla przedsiębiorstwa. System ten został wprowadzany w latach 2015–2017. Jest to istotna zmiana już funkcjonującego w przedsiębiorstwie rozwiązania. W ujęciu rynku jest innowacją przyrostową. Swoim zasięgiem obejmuje zarówno dział logistyczny, jak i produkcyjny. Autorem innowacji jest jeden pracownik. Charakteryzuje się on wysokim poziomem postawy twórczej. W badaniu postawy otrzymał 60 punktów. Jego próbka pracy również została oceniona na wysokim poziomie. Innowator otrzymał 42 punkty.

Kolejnym przykładem jest innowacja produktowa, która dotyczy wprowadzenia nowej linii kaszek. Innowacja jest istotną zmianą już funkcjonującego w przedsiębiorstwie rozwiązania. W ujęciu rynku jest to innowacja przyrostowa. Produkt jest w sprzedaży na rynku powyżej roku. Kolejno zbadano predyspozycje do kreatywnego myślenia autorów innowacji. Wprowadzona innowacja powstała w zespole. W jego skład wchodzi przedstawiciele różnych działów. Badani innowatorzy są pracownikami wyższego szczebla (tab. 1). Pracownik 1. uzyskał przeciętny poziom postawy twórczej i wysoką ocenę próbki pracy. Drugi pracownik uzyskał wysoki poziom postawy twórczej. Próbka jego pracy została oceniona na bardzo wysokim poziomie. Pracownik 3. wykazał się przeciętną postawą twórczą i wysoką oceną próbki pracy.

Tabela 1. Wyniki badania kreatywności innowatorów w przedsiębiorstwie branży spożywczej

Uzyskane wyniki				
	Postawa twórcza		Próbka pracy	
Pracownik	suma punktów	poziom postawy twórczej	suma punktów	ocena
1	56	przeciętny	47	wysoka
2	60	wysoki	56	bardzo wysoka
3	59	przeciętny	42	wysoka

Źródło: badania własne.

W celu określenia poziomu wprowadzonych w przedsiębiorstwie innowacji autor dokonał ich własnej oceny według przyjętych wskaźników. Do oceny innowacji procesowej przyjęto wszystkie pięć opisanych wcześniej wskaźników. Większość wskaźników do oceny innowacji procesowej oceniana jest w skali 3-poziomowej. Wyjątkiem jest wskaźnik dotyczący oceny stopnia nowości w ujęciu rynku, gdzie występują dwa poziomy. Za każdy wskaźnik maksymalnie można zdobyć 15 punktów, co w sumie daje 75 punktów (tab. 2). Dla większości wskaźników minimalna wartość punktów wynosi 5. Innowacja produktowa oceniana jest przy wykorzystaniu trzech pierwszych wskaźników. Podobnie jak w innowacji procesowej,

¹⁷ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *Ocena próbki...*, op.cit.

za każdy wskaźnik maksymalnie można zdobyć 15 punktów, co w sumie daje 45 punktów (tab. 3). W przypadku wskaźników: stopnia nowości w ujęciu przedsiębiorstwa oraz czasu działania wprowadzonej innowacji minimalna wartość punktów wynosi 5, natomiast dla wskaźnika stopień nowości w ujęciu rynku wynosi 10, co w sumie daje 20 punktów (dolna granica oceny)¹⁸.

Tabela 2. Wskaźniki oceny innowacji dla innowacji procesowej

Poziom innowacji		Punkty
I	bardzo wysoki	70–75
II	wysoki	61–69
III	umiarkowany	51–60
IV	niski	41–50
V	bardzo niski	30–40

Źródło: badania własne.

Tabela 3. Wskaźniki oceny innowacji dla innowacji produktowej

Poziom innowacji		Punkty
I	bardzo wysoki	40–45
II	wysoki	35–39
III	umiarkowany	30–34
IV	niski	25–29
V	bardzo niski	20–24

Źródło: badania własne.

Uzyskane punkty względem przyjętych wskaźników dla wszystkich wprowadzonych innowacji przedstawiono w tabeli 4.

Według przyjętej skali punktowej innowacja procesowa dotycząca wprowadzenia metody SMED uzyskała 70 punktów i została oceniona przez autora na bardzo wysokim poziomie. Druga innowacja procesowa dotycząca wprowadzenia systemu optymalizacji kosztów i reorganizacji współpracy z firmami dostarczającymi surowce dla przedsiębiorstwa uzyskała 60 punktów, co oznacza, że jest na umiarkowanym poziomie. Innowacja produktowa uzyskała 35 punktów, co świadczy o jej wysokim poziomie. Podsumowanie uzyskanych wyników zaprezentowano w tabeli 5.

Na przykładzie badanego przedsiębiorstwa można zaobserwować pewną zależność. Innowacja oceniona na bardzo wysokim poziomie została wytworzona przez innowatora, który uzyskał wysoki poziom postawy twórczej i bardzo wysoką ocenę z próbki pracy. Innowatorzy,

¹⁸ K. Tomczak-Horyń, R. Knosala, *Ocena poziomu wprowadzonych innowacji w wybranych przedsiębiorstwach*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2018, s. 130–138.

którzy są autorami pozostałych innowacji uzyskali w większości słabsze wyniki. Wytworzone przez nich innowacje zdobyły na skali ocen poziom umiarkowany i wysoki.

Tabela 4. Ocena wprowadzonych innowacji w przedsiębiorstwie branży spożywczej

Nazwa wskaźnika	Klasyfikacja	Poziom	Punkty	Nazwa innowacji		
				SMED	optymalizacja kosztów	nowa linia kaszek
				uzyskane punkty		
Stopień nowości w ujęciu przedsiębiorstwa	innowacyjne rozwiązanie, niestosowane dotychczas w przedsiębiorstwie	I	15	15		
	istotna zmiana już funkcjonującego w przedsiębiorstwie rozwiązania	II	10		10	10
	niewielka zmiana tzw. mikro-rozwiązanie dotyczące stanowiska roboczego	III	5			
Stopień nowości w ujęciu rynku	innowacja radykalna	I	15			
	innowacja przyrostowa	II	10	10	10	10
Skuteczność innowacji	liczba miesięcy użytkowania wprowadzonej innowacji	9+ wysoki	15	15	15	15
		4–6 umiarkowany	10			
		0–3 niski	5			
Zasięg innowacji	liczba stanowisk roboczych, w których można było zastosować wprowadzoną innowację	4+ wysoki	15	15	15	–
		2–3 umiarkowany	10			
		1 niski	5			
Uniwersalność innowacji	liczba obszarów w przedsiębiorstwie, które można było usprawnić dzięki wprowadzonej innowacji	4+ wysoki	15	15		–
		2–3 umiarkowany	10		10	
		1 niski	5			
Suma punktów				70	60	35

Źródło: badania własne.

Tabela 5. Podsumowanie wyników branży spożywczej

Innowacja		Innowator/Innowatorzy	
Nazwa innowacji	Poziom innowacji	Poziom postawy twórczej	Ocena próbki pracy
SMED	bardzo wysoki	wysoka	bardzo wysoka
System optymalizacji kosztów	umiarkowany	wysoki	wysoki
Nowa linia kaszek	wysoki	przeciętny	wysoka
		wysoki	bardzo wysoka
		przeciętny	wysoka

Źródło: badania własne.

Biorąc pod uwagę opracowany przez M. Karwowskiego podział twórców innowacji można zaobserwować, że dwóch innowatorów posiada przeciętne znamiona postaw twórczych i wysokie zdolności twórcze. Nasuwa się wniosek, że posiadają oni niskie przekonanie o własnej kreatywności. Informacja ta umożliwi dobór odpowiedniej ścieżki rozwoju dla innowatorów w badanym przedsiębiorstwie.

5. Podsumowanie

Diagnoza – ocena kreatywności pracownika, dzięki zastosowaniu różnych narzędzi, pozwoli na opracowanie rekomendacji dla przedsiębiorstw, ze szczególnym wskazaniem na rozwijanie słabych stron pracownika i wspieranie mocnych. Pomoże w tym podział twórców innowacji na cztery kategorie osób ze względu na dychotomiczny charakter zdolności i postaw twórczych. Dobrane wskaźniki umożliwiły ocenę poziomu wprowadzonej innowacji. Uzyskane wyniki pozwoliły na wyłonienie pewnych zależności, jednak dopiero po dokonaniu całościowej analizy wszystkich przypadków można będzie przedstawić skalę badanego wpływu. Pozostałe badania przeprowadzono w dużym przedsiębiorstwie branży meblarskiej, dużym przedsiębiorstwie branży metalurgicznej, średnim przedsiębiorstwie branży opakowań, średnim przedsiębiorstwie branży meblarskiej i w małym przedsiębiorstwie branży rolniczej. Ograniczeniami badawczymi prowadzonych badań był utrudniony dostęp do twórców oraz niewielka liczba małych firm, w których zostały wytworzone innowacje. Uzyskane wyniki z przeprowadzonych badań będą prezentowane w późniejszych publikacjach.

Bibliografia

1. Antosz K., Pacana A., *Ocena efektywności wdrożenia metody SMED dla wybranych stanowisk produkcyjnych – studium przypadku*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna PTZP, Opole 2017, s. 313–321.
2. Blandford A., *Semi-Structured Qualitative Studies*, w: *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*, wyd. 2, red. M. Soegaard, R.F. Dam, Aarhus The Interaction Design Foundation, Denmark 2013.
3. Grzybowska B., *Innowacyjność przemysłu spożywczego w Polsce – ujęcie regionalne*, Wydawnictwo UMW, Olsztyn 2012.
4. Guilford J.P., *Intelligence, Creativity and their Educational Implication*, Robert R. Knapp Publisher, San Diego 1968.
5. Karwowski M., *Konstelacje zdolności: typy inteligencji a kreatywność*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Warszawa 2005.
6. Karwowski M., *Zagłębianie kreatywności. Studia nad pomiarem poziomu i stylu twórczości*, Wydawnictwo Akademia Pedagogiki Specjalnej, Warszawa 2009.

7. *Metody pedagogicznych badań nad twórczością. Teoria i empiria*, red. K. Szmidt, Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009.
8. Pietrański Z., *Myślenie twórcze*. Wydawnictwo Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1969.
9. Rynkiewicz A., *Normy i normalizacja*, w: *Psychometria. Podstawowe zagadnienia*, red. K. Fronczyk, WSFIZ, Warszawa 2009.
10. Silvia P.J., Winterstein B.P., Willse J.T., Barona C.M., Cram J.T., Hess K.I., Martinez J.L., Richard C.A., *Assessing Creativity with Divergent Thinking Tasks: Exploring the Reliability and Validity of New Subjective Scoring Methods*, „Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts” 2008, no. 2, s. 68–85.
11. Szmidt K., *Pedagogika twórczości*, GWP, Gdańsk 2007.
12. Tomczak-Horyń K., Knosala R., *Ocena poziomu wprowadzonych innowacji w wybranych przedsiębiorstwach*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2018, s. 130–138.
13. Tomczak-Horyń K., Knosala R., *Ocena próbki pracy innowatorów*, w: *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, t. 1, red. R. Knosala, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole 2017, s. 118–126.
14. Tomczak-Horyń K., Knosala R., *Projekt systemu oceny kreatywności pracowników przedsiębiorstw produkcyjnych*, „Zarządzanie Przedsiębiorstwem” 2016, nr 2, s. 34–39.
15. Tomczak-Horyń K., Knosala R., *The Study Project on Employees Creativity Effect on Innovation in a Manufacturing Company*, w: *Proceedings of the 30th International Business Information Management Association Conference*, red. K.S. Soliman, Madrit 2017, s. 1918–1926.

Measurement of Creativeness of Corporate Innovation Initiators

Summary

The article is aimed at the presentation of results in the area of appraisal of predisposition of staff to think creatively. In this connection, it presents selected methods of examination of creativeness and differentiates a creative attitude from creative skills in the context of the conducted research. It introduces the author's designed method of examination of creativeness and its application in a food industry company. It is one of the examples presenting the procedure of conducted research of the impact of staff creativity on the development of innovation in production engineering. The results obtained in the examined company allowed for the observation of a certain dependence. The innovation which was highly appraised was created by the innovator characterized by a high level of creative attitude and very high appraisal of the work sample.

Keywords: creativeness measurement, innovation, innovators, company
