

Znaczenie e-learningu w procesie zarządzania wiedzą i innowacjami w przedsiębiorstwie

Michał Kozioł

Małopolska Wyższa Szkoła
Ekonomiczna w Tarnowie
Wydział Zarządzania i Turystyki

Abstrakt: Celem artykułu jest przedstawienie znaczenia e-learningu w procesie zarządzania wiedzą i innowacjami w przedsiębiorstwie oraz prezentacja wyników badań empirycznych, tj. określenie zdolności innowacyjnej przedsiębiorstw. Dokonano tu podziału przedsiębiorstw na te, które wykorzystują e-learning (kategoria A) i nie korzystają z e-learningu (kategoria B). Podstawowy problem poruszony w artykule to rozpoznanie luki zdolności innowacyjnej, która jest różnicą między pożądanym a posiadanym przez przedsiębiorstwo potencjałem innowacyjnym. Przyjęto tezę, że e-learning jest metodą doskonalenia organizacji i zarządzania spełniającą odpowiednie kryteria poznawcze i formalne, desygnaty metody. Druga teza zawiera stwierdzenie, że kierunkowe i metodyczne zdobywanie i wykorzystanie wiedzy jest w coraz większym stopniu możliwe dzięki Internetowi i technologii e-learningowych. Zbiór kluczowych determinant zdolności innowacyjnej stanowiący podstawę systemu oceny tej zdolności wyodrębniono w trakcie dwufazowych badań własnych. W omawianym przypadku przyjęto 12 kryteriów oceny, którym przypisano odpowiednie wagi i skale oceny, a następnie zaprezentowano model oceny zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa. W empirycznej części artykułu zweryfikowano koncepcję zdolności innowacyjnej oraz przedstawiono wyniki badań empirycznych, które ujęto w karcie oceny zdolności innowacyjnej.

Słowa kluczowe: e-learning, wiedza w organizacji, innowacyjność, zdolność innowacyjna, zarządzanie wiedzą i innowacjami

1. Wprowadzenie

W ostatnich trzech dekadach systematycznie rośnie znaczenie wiedzy i zarządzania wiedzą w gospodarce, szczególnie w kontekście jej związku z działalnością innowacyjną przedsiębiorstw i instytucji. Wyjaśnienie roli zarządzania wiedzą w procesach tworzenia innowacji, zwłaszcza w pracy zespołowej, można znaleźć w licznej i rozległej literaturze (Nonaka, Takeuchi, 2000; Maqsood, Finegan, 2009; Tödtling, Lehner, Kaufmann, 2009; Dawson, Young, Tu, Chongyi, 2014; Löfgren, 2014; Parmentier, Mangematin, 2014; Neumann, 2014; Kozioł, Karaś, 2013; Christensen, Raynor, McDonald, 2016; Verganti, 2016).

Korespondencja:
Michał Kozioł
Małopolska Wyższa Szkoła
Ekonomiczna
Wydział Zarządzania i Turystyki
Samodzielny Zakład Informatyki
i Metod Ilościowych
ul. Waryńskiego 14
33-100 Tarnów, Poland
Tel. +48 14 65 65 529
E-mail: michal.kozioł@mwse.edu.pl

W opracowaniach wspomnianych autorów przedstawiono wyniki dogłębnych analiz warunkowań procesów wiedzy i procesów innowacyjnych, które pozwalają na sprecyzowanie zasad i instrumentów sterowania, a nawet zarządzania tymi procesami. Badania te koncentrowały się głównie na rozpoznaniu i hierarchizacji czynników wpływających na innowacyjność oraz na ustaleniu sekwencji działań wykorzystujących te czynniki w procesach innowacyjnych, a więc do świadomego stymulowania wiedzy i innowacyjności przedsiębiorstw.

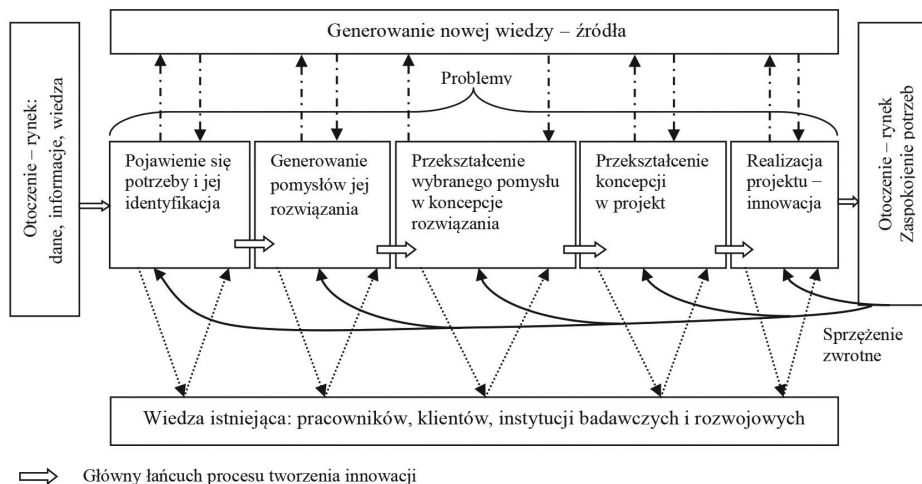
W artykule przyjęto, że *innowacja* to wszelka, z założenia korzystna i oryginalna, zmiana w różnych obszarach działalności organizacji, wnosząca nowość i postęp w stosunku do stanu istniejącego, ocenianego pozytywnie w świetle kryteriów efektywności organizacji. Natomiast przez *innowacyjność* (system innowacyjności) rozumie się zarówno potencjał innowacyjności przedsiębiorstwa, jak i jego zdolność innowacyjną (Kozioł, Wojtowicz, Pyrek, 2014, s. 114). Jako uszczegółowienie tej koncepcji przyjęto tezę Colina M. Halla i Allana M. Williamsa, zgodnie z którą system innowacyjności to usystematyzowanie i usytuowanie aktorów, tj. firm i innych organizacji, które współuczestniczą w generowaniu, dyfuzji i zastosowaniu nowości (nowej wiedzy) użytecznej i przynoszącej korzyści ekonomiczne w procesie wytwórczym (Hall, Williams, 2008, s. 24).

Należy zauważyć, że takie ujęcie istoty innowacji i innowacyjności przedsiębiorstw oparte jest na interdyscyplinarnym i wielopłaszczyznowym podejściu, ujmującym związki przyczynowo-skutkowe wpływu różnych zjawisk i procesów na rozwój innowacji, a badania nad systemem innowacyjności organizacji wymagają nowego spojrzenia na tę tematykę, mianowicie rozszerzenia pola analizy o problemy innowacyjności pojmowanej jako potencjał innowacyjności z jednej strony, a jednocześnie o kwestie działalności innowacyjnej, tj. zdolności innowacyjnej, determinującej inwencji i dyfuzji innowacji, z drugiej strony (Kozioł, Wojtowicz, 2014, s. 114).

2. Interakcje wiedzy i innowacji w literaturze

Jerzy Baruk (2015), nawiązując do koncepcji Josepha Schumpetera, uznał, że proces ten może obejmować następujące etapy: pojawienie się potrzeby i jej identyfikację, generowanie pomysłów rozwiązania problemu, przekształcenie wybranego pomysłu w koncepcje rozwiązania problemu, wybór koncepcji najlepszej inwencji (innowacji) i przekształcenie jej w projekt innowacyjny, realizację projektu (innowacja), dostarczenie nowego produktu na rynek, dyfuzję innowacji. W każdym z tych etapów pojawiają się problemy, które należy rozwiązać poprzez wykorzystanie wiedzy dotychczasowej albo wytworzenie i wykorzystanie wiedzy nowej, co zaprezentowano na rysunku 1.

Kwestie interakcji wiedzy i innowacji podnoszone są w literaturze dotyczącej: innowacyjnego otoczenia, rozprzestrzeniania się wiedzy (*knowledge spillovers*), sieci inwencji (Tödtling, Lehner, Kaufmann, 2009, s. 59; Maqsood, Finegan, 2009, s. 302), badania potencjału innowacyjnego i zdolności innowacyjnej (Davenport, Prusak, 2000; Kozioł, Wojtowicz, Karaś, 2017), konceptualizacji koncepcji współinnowacji (*co-innovation*) (Bonney, 2012; Lee, Olson, Trimi, 2012; Westerlund, Rajala, 2010). Ostatnia z wymienionych koncepcji ko-innowacji polega na wspólnym tworzeniu innowacji w celu budowania obopólnych wartości i podnoszenia poziomu konkurencyjności. Podstawę, kluczową determinantę współinnowacji stanowi wykorzystanie instrumentów IT, w szczególności e-learningu.



Rysunek 1. Koncepcja wspomaganie wiedzą procesu tworzenia innowacji
(Figure 1. The concept of supporting innovation creation process with knowledge)

Źródło: Baruk, 2015, s. 146.

Prezentując koncepcje integracji wiedzy i innowacji, warto podkreślić znaczenie wiedzy w jej tworzeniu. To przede wszystkim wiedza zgromadzona przez firmę w trakcie organizacyjnego uczenia się, wiedza z zakresu rozmyślnego tworzenia, pozwalająca na skuteczne wykorzystanie potencjału innowacyjnego (zasobów) do jego działalności innowacyjnej, wiedza i zarządzanie wiedzą ujęte we wzorce i pragmatykę gospodarczą będące głównym czynnikiem sprawczym postępu i korzystnych zmian stanowi zdolność innowacyjną przedsiębiorstwa¹. Nowoczesne organizacje wciąż jednak poszukują istotnych i trwałych związków między wiedzą i zarządzaniem wiedzą a zdolnością innowacyjną, podejmowane są nawet próby identyfikacji i określenia wpływu różnych form informacji i wiedzy na rodzaj innowacji.

3. Pojęcie wiedzy i zarządzania wiedzą

W ogólnym ujęciu wiedza może być traktowana jako podstawowa potrzeba, zdolność człowieka wyróżniająca go spośród innych jednostek, pozwalająca mu budować i interpretować otoczenie, zmniejszać niepewność towarzyszącą jego życiu zawodowemu, kształtować i wyrażać jego stosunek do otaczającej go rzeczywistości, identyfikować problemy i kreować rozwiązania tych problemów, w tym posiadające cechy innowacji (Baruk, 2011, s. 114).

Według Australian Knowledge Management Standard (Standards Australia, 2005, s. 19) przez zarządzanie wiedzą rozumie się projektowanie, implementację i upowszechnianie społecznych i technologicznych instrumentów, procesów oraz relacji po to, by zwiększyć kreatywność tworzenia wiedzy, wykorzystanie jej i dzielenia się nią.

¹ Ujmując szerzej tę kwestię, przyjmuje się, że wiedza oznacza zdolność do podejmowania działania, działalności innowacyjnej w szczególności (Davenport, Prusak, 2000). W praktyce przedsiębiorstw tworzenie wiedzy jest utożsamiane z innowacyjnością.

Nawiązując do wspomnianej definicji, Allard C.R. van Riel, Jos Lemmink i Hans Ouwersloot (2004) podkreślają znaczenie dyfuzji informacji w organizacji i aktywności procesowej oraz przede wszystkim rozwoju zasobów wiedzy zawartej w kapitale ludzkim, zwłaszcza u menedżerów wyższego szczebla, pozyskiwania informacji i wiedzy od klientów i technologii, jak również dzielenia się informacjami.

W licznych już pozycjach literatury opisujących istotę i znaczenie koncepcji zarządzania wiedzą wyróżnia się przynajmniej trzy różne podejścia do badania tej konstrukcji zarządzania. Zależą one od tego, co zdaniem autora przyczynia się do rozwoju zarządzania wiedzą, a więc: od instrumentów IT, kontekstu organizacyjnego (metody – procesy) oraz podejścia humanistycznego opierającego się na relacji człowiek–kultura (Gloet, Berell, 2003, s. 87–89).

Oczywiście są liczne krytyczne opinie dotyczące przydatności tej koncepcji. Wielu badanych menedżerów, zwłaszcza wyższego szczebla, uważa, że zarządzanie wiedzą nie przynosi oczekiwanych korzyści i dyskredytuje je jako metodę zarządzania, traktując je raczej jako unikatowe kompetencje (Stewart, 1997, s. 54), jako pragmatykę zarządzania wiedzą. Rezultaty znacznej części badań wskazują na brak związku między zarządzaniem wiedzą a wynikami przedsiębiorstwa (*business performance*) (Gloet, Samson, 2013, s. 89). Dlatego też menedżerowie wciąż poszukują sposobów rozwoju zarządzania wiedzą, a w szczególności rozwoju nowych form pozyskiwania wiedzy, zastosowania tej wiedzy w organizacji, nowych narzędzi zarządzania przepływem informacji, wykorzystania ukrytej wiedzy (*tacit knowledge*) czy wiedzy z doświadczenia.

Coraz skuteczniejszym instrumentem, metodą doskonalenia organizacji w zakresie wiedzy i informacji, staje się e-learning². Umożliwia on pokonywanie bariery gromadzenia, systematyzacji, wykorzystania wiedzy, magazynując wszelkie możliwe dane (*big data*, chmura informatyczna), tworząc nowoczesny outsourcing informacji i wiedzy; jest jednym z najskuteczniejszych sposobów komunikowania się z klientem, edukowania i inspirowania odbiorców, interesariuszy. Coraz powszechniejsza jest dostępność treści i usług cyfrowych. Na odpowiednio przygotowane pytania można otrzymać alternatywne odpowiedzi, na przykład dotyczące wskaźników gospodarczych czy oceny ryzyka.

Bez odpowiedniej komunikacji w organizacji różne jej zasoby pozostają albo zupełnie bezużyteczne, albo wykorzystywane są w sposób niewystarczający (Potocki [red.], 2006, s. 35), a pragmatyka zarządzania wiedzą, jej efektywność są problematyczne, dyskusyjne. Bez sieciowej komunikacji nie da się po prostu funkcjonować w nauce, w praktyce zarządzania.

Podobnie bez znacznego rozwoju kapitału relacji i współpracy z interesariuszami idea zarządzania wiedzą byłaby wybitnie utrudniona. To właśnie e-learning wzmacnia aktywność re-

² W kontekście podanej, szerokiej definicji e-learning zawiera różne formy e-edukacji, a mianowicie: e-learning akademicki, e-learning szkolny oraz e-learning korporacyjny, który jest przedmiotem badań zawartych w niniejszym artykule. W odróżnieniu od e-learningu szkolnego i akademickiego e-learning korporacyjny jest ukierunkowany głównie na cele praktyczne związane z podnoszeniem konkurencyjności firmy, a sposób uczenia się przez Internet może być oderwany od instytucji edukacyjnej, przebiegać spontanicznie, można by go zatem określić jako pozainstytucjonalne samokształcenie. Przebiegające spontanicznie uczenie się, oderwane od instytucji edukacyjnych, określa się jako uczenie się od innych (*learn from others*), zwłaszcza od interesariuszy. Sprowadza się ono głównie do korzystania z ich doświadczenia, umiejętności, wiedzy fachowej, czerpania korzyści z wiedzy na temat współpracy przy zaspokajaniu potrzeb: zarówno potrzeb podobnych, jak i komplementarnych (Benninck, 2004).

lacyjną i tworzy nowe zależności w ramach systemu zarządzania wiedzą; dzięki zastosowaniu e-learningu możliwe stało się zarządzanie wiedzą w dużych, rozproszonych terytorialnie organizacjach. Dlatego też, zdaniem praktyków, e-learning traktowany jest jako jeden z najważniejszych i najczęściej wdrażanych instrumentów zarządzania wiedzą (Petlińska, Chłodzińska, 2010).

4. Tezy koncepcji i etapy postępowania badawczego

Celem opracowania jest przedstawienie istoty i znaczenia e-learningu oraz zakresu stosowania technik e-learningowych w procesie zarządzania wiedzą i innowacyjnością w organizacji, a także prezentacja wyników badań empirycznych. Zaprezentowany tutaj problem to rozpoznanie instrumentów e-learningu i elementów zarządzania wiedzą, jak również ocena ich skuteczności jako przesłanki poprawy zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa. Nakreślony w ten sposób cel badań wymagał opracowania koncepcji analizy diagnostycznej ukierunkowanej na identyfikację instrumentów informatycznych, w szczególności instrumentów e-learningu i składników zarządzania wiedzą w przedsiębiorstwie, które stanowią determinanty sfery zmian i rozwoju przedsiębiorstwa w obszarze zdolności innowacyjnej.

Przyjęto tezę, zgodnie z którą e-learning jest nie tylko techniką pomocniczą stosowaną przy tworzeniu systemów informatycznych wspierających szkolenie (uczenie i nauczanie), ale przede wszystkim metodą doskonalenia organizacji i zarządzania spełniającą odpowiednie kryteria poznawcze i formalne, desygnaty metody (Kozioł, 2015, s. 182)³. Można ją uznać za „crossową” metodę doskonalenia zarządzania wiedzą i informacjami oraz metodę organizacyjnego uczenia się, uczenia się członków organizacji, a w obu przypadkach uczenia się, jak się uczyć – nawiązując do znanej tezy Chrisa Argyrisa.

Druga teza, najważniejsza z punktu widzenia niniejszej analizy, zawiera się w stwierdzeniu, że kierunkowe i metodyczne zdobywanie i wykorzystanie wiedzy jest w coraz większym stopniu możliwe dzięki Internetowi i technologii e-learningowych⁴. Zakres badań ograniczono do mikroskali ekonomicznej i mikroskali społecznej, ze zwróceniem uwagi szczególnie na metodę e-learningu oraz problemy zarządzania wiedzą przedsiębiorstwa z uwzględnieniem jego bliższego otoczenia.

W postępowaniu badawczym wyróżniono następujące etapy:

1. Określenie przedmiotu i zakresu analizy.
2. Sformułowanie wymiarów potencjału e-learningu i zarządzania wiedzą oraz wykazanie ich związków z innowacyjnością.
3. Przeprowadzenie oceny sprawdzającej.

Problematyka rozwoju przedsiębiorstwa jest postrzegana w dwóch wymiarach: potencjału e-learningu oraz potencjału zarządzania wiedzą i innowacjami. Korelatami poszczególnych

³ Przez metodę rozumie się zorganizowane, systematyczne postępowanie prowadzone w zrutynizowany sposób (Heyel [ed.], 1963, s. 866). Definicję terminu „metoda zarządzania” sformułował między innymi Łukasz Sułkowski, pisząc: „metody zarządzania to sprawdzone i utrwalone ścieżki rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych odnoszących się do funkcjonowania organizacji” (Sułkowski, 2004, s. 33).

⁴ Najkrócej można go określić jako uczenie się przez Internet (*learning via the Internet*). Tak pojmowany e-learning ujmuje niemal każdy rodzaj i sposób uczenia się przez Internet (Shea-Schulz, Fogarty, 2003, s. 81).

wymiarów są sfery zmian i rozwoju, tj. obszary zawierające specyficzne odniesienia do postaci rozwoju przedsiębiorstwa.

Do oceny poziomu rezultatów przedsiębiorstwa wynikających z wykorzystania e-learningu i zarządzania wiedzą przyjęto wielokryterialną metodę oceny i pomiaru zdolności innowacyjnej opracowaną w Katedrze Zarządzania Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie (Kozioł, Wojtowicz, Karaś, 2017).

Tabela 1. System oceny zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa
(Table 1. The system of enterprise innovation capacity assessment)

Kategoria zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity category</i>)	Kryteria (<i>Criteria</i>)	Ocena zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity assessment</i>)	
		Pkt (<i>Score</i>)	Wyszczególnienie (<i>Specification</i>)
1	2	3	4
Kompetencje kierownicze i pracownicze	Znajomość języków obcych	1	Odsetek pracowników znających języki obce nie przekracza 10% ogółu zatrudnionych
		2	Odsetek pracowników znających języki obce wynosi od 10% do 50% ogółu zatrudnionych
		3	Odsetek pracowników znających języki obce przekracza 50% ogółu zatrudnionych
	Czas szkoleń	1	Liczba dni szkoleń na jednego pracownika w ciągu roku nie przekracza 5 dni
		2	Liczba dni szkoleń na jednego pracownika w ciągu roku wynosi od 5 do 10 dni
		3	Liczba szkoleń na jednego pracownika w ciągu roku przekracza 10 dni
	Umiejętność obsługi nowoczesnych technologii IT stosowanych w organizacji	1	Odsetek pracowników do 10% ogółu pracowników
		2	Odsetek pracowników w przedziale od 10% do 50% ogółu pracowników
		3	Odsetek pracowników przekracza 50% ogółu pracowników
Nowoczesność infrastruktury	Rodzaje systemów informacyjnych i ich wykorzystanie	1	Brak systemów wspomagających zarządzanie wiedzą i innowacjami
		2	W przedsiębiorstwie są systemy pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania informacji użytecznych dla rozwoju zdolności innowacyjnej
		3	Wykorzystuje się systemy eksperckie generowania pomysłów i wspomagania zespołowości pracy
	Układ systemu informatycznego	1	Rozproszony
		2	Mieszany
		3	Zintegrowany
	Wykorzystanie e-learningu	1	Przedsiębiorstwo nie korzysta z e-learningu
		2	Przedsiębiorstwo czasami korzysta z e-learningu
		3	Przedsiębiorstwo wykorzystuje e-learning na bieżąco

Kategoria zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity category</i>)	Kryteria (<i>Criteria</i>)	Ocena zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity assessment</i>)	
		Pkt (<i>Score</i>)	Wyszczególnienie (<i>Specification</i>)
1	2	3	4
Organizacja pracy	Infrastruktura wspierająca proces komunikacji wewnętrznej	1	Brak systemu informatycznego wspierającego proces komunikacji wewnętrznej
		2	W firmie istnieje wewnętrzna sieć informatyczna wspierająca komunikację
		3	W sieci wewnętrznej stosowane są informatyczne systemy komunikacji oraz istnieją bazy danych
	Formy organizacji pracy	1	Nie stosuje się zespołowych form organizacji pracy i zespołowego rozwiązywania problemów
		2	Istnieje praca zespołowa, partycypacja pracownicza, program jakości
		3	Wykorzystuje się metody wspierania zespołowości, np.: analiza przypadków, burza mózgów, targi pomysłów, sieci eksperckie, systemy wspomaganie rozwoju własności intelektualnej
	Kultura innowacyjności	1	Brak elementów i przejawów (artefaktów) kultury innowacyjnej
		2	Widoczne są artefakty kultury innowacyjnej, niska płynność kadry, nagradzanie i motywowanie za innowacyjność, podmiotowość i pracę zespołową
		3	Istnieje koncepcja funkcjonalnej kultury innowacyjnej realizowanej stopniowo, okresowo prowadzone są audyty kultury
Kooperacja zewnętrzna dotycząca innowacji	Współpraca z innymi podmiotami	1	Przedsiębiorstwo utrzymuje kontakty w zakresie wiedzy z klientami, dostawcami, kooperantami
		2	Przedsiębiorstwo współpracuje z klientami, dostawcami, kooperantami oraz konkurentami
		3	Przedsiębiorstwo zawiera „alianse wiedzy” i tworzy wspólne bazy danych z wybranymi interesariuszami
	Źródła wiedzy	1	Brak sformalizowanego systemu pozyskiwania informacji i wiedzy
		2	Istnieje system zbierania informacji wewnętrznej i zewnętrznej, przedsiębiorstwo uczestniczy w wystawach, targach, seminariach, konferencjach itp.
		3	Przedsiębiorstwo pozyskuje wiedzę z uczelni, placówek naukowych, branżowych jednostek B+R i innych źródeł

Kategoria zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity category</i>)	Kryteria (<i>Criteria</i>)	Ocena zdolności innowacyjnej (<i>Innovation capacity assessment</i>)	
		Pkt (<i>Score</i>)	Wyszczególnienie (<i>Specification</i>)
1	2	3	4
Ochrona zasobów informacyjnych i zabezpieczenia wiedzy	Zabezpieczenie informacji i wiedzy	1	Stosuje obowiązujące przepisy prawne w zakresie ochrony zasobów informacyjnych
		2	Wykorzystuje odpowiednie klauzule i inne wewnętrzne standardy dotyczące ochrony informacji i wiedzy
		3	Posiada wewnętrznie spójny system ochrony danych i realizuje odpowiednią politykę bezpieczeństwa
	Zabezpieczenie wartości z innowacji i wiedzy	1	Brak działań dotyczących zatrzymania wartości z innowacji i wiedzy
		2	Istnieją mechanizmy zatrzymywania zysku z innowacji w postaci przepisów prawnych i branżowych (np. znak towarowy, tajemnica służbowa, procedury poufności, umowa o pracę)
		3	Istnieje spójne instrumentarium wzajemnie uzupełniających się zasad i metod, ujętych w strategii zatrzymywania wartości z innowacji i wiedzy

Źródło: Koziół, Wojtowicz, Karaś, 2017.

Pomiar zdolności innowacyjnej ma charakter oceny sprawdzającej, polegającej na porównaniu stanu rzeczywistego z przyjętym wzorcem. Wzorce oceny umożliwiają określenie stopnia intensywności (natężenia) cech stanowiących kryteria oceny. Opis stopnia natężenia cechy podano w tabeli 1. Zaprezentowano w niej czynniki wpływające na zdolność innowacyjną przedsiębiorstwa, których związki przyczynowo-skutkowe z innowacyjnością istniały i będą istnieć w przyszłości. Wyodrębniono je w trakcie badań analitycznych i ankietowych, w których wzięło udział 316 podmiotów regionu małopolskiego.

Pomiar zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa można przedstawić w formie agregatywnej. Ocena agregatowa polega na łączeniu w jedną całość pojedynczych kryteriów oceny. Ogólny wskaźnik zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa można obliczyć ze wzoru:

$$OZI = \frac{3 \cdot (A + B + C + H + I + K) + 2 \cdot (D + E + F + G + M) + L}{29} \quad (1)$$

gdzie:

OZI – wartość indeksu zdolności innowacyjnej (funkcjonalności)

A... N – symbole kryteriów

4. E-learning jako metoda doskonalenia systemu zarządzania wiedzą – wyniki badań

W empirycznej części opracowania przedstawiono wyniki analizy porównawczej dwóch grup przedsiębiorstw, a więc tych, które wykorzystują e-learning w procesie zarządzania wiedzą i innowacyjnością (kategoria A), oraz tych, które nie korzystają z tej metody (katego-

ria B). Badaniami objęto grupę 166 przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie województwa małopolskiego, śląskiego, świętokrzyskiego i podkarpackiego. Większość badanych podmiotów należy do sektora małych i średnich przedsiębiorstw. W strukturze badanych organizacji z punktu widzenia wielkości zatrudnienia przeważały przedsiębiorstwa małe (od 11 do 50 pracowników) oraz mikroprzedsiębiorstwa (do 10 pracowników). Łącznie stanowiły one 131 podmiotów gospodarczych. Pozostałych 31 firm to przedsiębiorstwa średnie zatrudniające powyżej 50 osób. W czterech przypadkach nie podano wielkości zatrudnienia.

Analizując zasięg prowadzonej działalności, 61 przedsiębiorstw wskazało rynek regionalny, niewiele mniej, tj. 57 firm, podało zasięg krajowy, natomiast międzynarodowy zasięg działania miało 41 organizacji. Przedsiębiorstwa reprezentowały branże: produkcyjną, usługową i handlową. Prawie połowa z nich oceniła swoją sytuację finansową jako dobrą.

Przedmiot analizy ograniczono do cech i parametrów badanych przedsiębiorstw oraz kategorii i spraw znacząco zróżnicowanych, silnie oddziałujących na:

- wykorzystanie e-learningu w praktyce zarządzania wiedzą;
- wyniki przedsiębiorstw w wymiarze zdolności innowacyjnej.

Ważną kwestią badawczą było zidentyfikowanie e-learningowych narzędzi wspomagania zarządzania wiedzą. Instrumenty te częściej wykorzystywały firmy kategorii A niż przedsiębiorstwa należące do grupy B. Dla przykładu można podać, że z baz danych korzystało 93% firm kategorii A i 37% firm kategorii B, z poczty elektronicznej – odpowiednio 73% i 40%, a intranet wykorzystywało odpowiednio 47% i 18%. Podobne zróżnicowanie obserwuje się w odniesieniu do systemów wspomagających zarządzanie, systemów obiegu dokumentacji czy ekstranetu. Można zatem wysnuć wniosek, że przedsiębiorstwa wykorzystujące e-learning łatwiej i częściej sięgały po nowoczesne technologie informacyjne i informatyczne wspomagające różne dziedziny ich działalności, ze zwróceniem uwagi szczególnie na zarządzanie wiedzą (zob. tabela 2).

Tabela 2. Narzędzia wspomagające zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie
(Table 2. Tools supporting knowledge management in a firm)

Narzędzie (Tool)	Odpowiedź (w %) (Response [in %])	
	Wykorzystujące e-learning (Using e-learning)	Niekorzystające z e-learningu (Not using e-learning)
Systemy wspomagające zarządzanie (np. MRP, CRM) (Management support systems [e.g. MRP, CRM])	27	16
Bazy danych (o klientach, produktach/usługach, technologii, rynku lub konkurentach) (Data bases [about customers, products/services, technology, market or competitors])	93	37
Wspólne bazy z kooperantami (Joint bases with business partners)	57	29
Systemy obiegu dokumentacji (Document circulation systems)	40	27

Narzędzie (Tool)	Odpowiedź (w %) (Response [in %])	
	Wykorzystujące e-learning (Using e-learning)	Niekorzystające z e-learningu (Not using e-learning)
Wideokonferencje (Videoconferences)	7	5
Telekonferencje (Teleconferences)	7	8
Internet (Internet)	87	73
Intranet (Intranet)	47	18
Ekstranet (Extranet)	20	5
E-mail (E-mail)	73	49
Strony internetowe (Websites)	53	55
Inne (Other)	0	4

Źródło: Koziół, 2012, s. 136–137.

Zdaniem autorów zajmujących się tym zagadnieniem sektor usług czy też większość firm różnych branż nie jest zdolna do tworzenia wiedzy i innowacji bez udziału podmiotów zewnętrznych. Źródłem wiedzy i innowacji są najczęściej firmy i instytucje spoza sektora, w mniejszym stopniu badania własne, np. B+R. Dlatego znacznie większe znaczenie dla rozwoju wiedzy w tych firmach ma aktywność zewnętrzna niż wewnętrzne badania, na wzór tych prowadzonych w przemyśle.

Najczęściej podawanymi kierunkami pozyskiwania oraz wymiany informacji i wiedzy są: klienci w 67% firm kategorii A i 53% firm kategorii B, konkurenci – w odpowiednio 53% i 46%, a także dostawcy – w odpowiednio 53% i 44%. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że firmy wykorzystujące e-learning (kategorii A) znacznie częściej nawiązują współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi w celu pozyskania informacji. Z badań wynika, że z jednostkami badawczo-rozwojowymi współpracowało 20% firm kategorii A i mniej niż 3% firm kategorii B, z wyższymi uczelniami – odpowiednio 27% i 15% (zob. tabela 3).

Tabela 3. Sposób pozyskiwania przez firmę informacji służących wprowadzeniu nowego rozwiązania lub poszerzania zakresu działalności
(Table 3. The way of acquiring information by the firm, aiming at the introduction of a new solution or the extension of the scope of activities)

Źródło informacji (The source of information)	Odpowiedź (w %) (Response [in %])	
	Wykorzystujące e-learning (Using e-learning)	Niekorzystające z e-learningu (Not using e-learning)
Wyższe uczelnie (Institutions of higher education)	27	15
Placówki naukowe (Scientific institutions)	7	6
Centra transferu technologii (Technology transfer centres)	13	3
Jednostki badawczo-rozwojowe (Research and development units)	20	3
Dostawcy wyposażenia, materiałów, komponentów i oprogramowania (Suppliers of equipment, materials, components and software)	53	44
Klienci (Customers)	67	53
Konkurenci i inne firmy z tej samej dziedziny działalności (Competitors and other firms from the same area of activity)	53	46
Targi/wystawy (Fairs/exhibitions)	20	40
Seminaria, konferencje naukowe (Seminars, scientific conferences)	33	41

Źródło: Koziol, 2012, s. 185.

5. Pomiar zdolności innowacyjnej przedsiębiorstw

W kolejnej fazie badań dokonano analizy i oceny istotności i funkcjonalności czynników oraz narzędzi e-learningowych na zdolność innowacyjną badanych przedsiębiorstw (zob. tabela 4). W prezentowanym systemie ocen zdolności innowacyjnej wyeliminowano kryterium „wykorzystanie e-learningu”.

Pracownicy badanych przedsiębiorstw mają możliwość poszerzenia umiejętności i rozwoju kompetencji w formie szkoleń, a przeciętny czas szkolenia przypadający na jednego pracownika wynosi średnio około 5 dni. Wśród zatrudnionych około 20% posługuje się językiem obcym. Znaczna część badanych pracowników zna nowoczesne technologie i potrafi wykorzystywać posiadane przez przedsiębiorstwo systemy transakcyjne. Częściej systemy te są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa korzystające z e-learningu (kategoria A) niż przez te, które nie korzystają z e-learningu (kategoria B).

Tabela 4. Skutki wynikające z e-learningu i zarządzania wiedzą dla rozwoju zdolności innowacyjnej przedsiębiorstw
(Table 4. Results arising from e-learning and knowledge management for the development of enterprise innovation capacity)

Symbol (Symbol)	Kryteria (Criteria)	Waga (Weight)	Ocena (Assessment)	
			Wykorzystują e-learning (Use e-learning)	Nie korzystają z e-learningu (Don't use e-learning)
A	Znajomość języków obcych (Foreign language command)	3	2	1
B	Czas szkoleń (Duration of trainings)	3	2	2
C	Umiejętność obsługi nowoczesnych technologii IT stosowanych w organizacji (The ability to operate modern IT technologies used in the organisation)	3	3	2
D	Rodzaje systemów informacyjnych i ich wykorzystanie (Types of information systems and their use)	2	3	2
E	Układ systemu informatycznego (Arrangement of the information system)	2	2	2
F	Infrastruktura wspierająca proces komunikacji wewnętrznej (Infrastructure supporting internal communication process)	2	3	2
G	Formy organizacji pracy (Forms of the organisation of work)	2	2	2
H	Kultura innowacyjności (Innovation culture)	3	2	1
I	Współpraca z innymi podmiotami (Cooperation with other entities)	3	2	2
J	Źródła wiedzy (Sources of knowledge)	3	2	2
K	Zabezpieczenie informacji i wiedzy (Protection of information and knowledge)	1	2	2
L	Zabezpieczenie wartości z innowacji i wiedzy (Protection of value from innovation and knowledge)	2	1	1

Źródło: Kozioł, Wojtowicz, Karaś, 2017.

Ważnym kryterium zdolności innowacyjnej jest organizacja pracy i proinnowacyjna kultura organizacyjna. O ile rozwiązania z zakresu organizacji (takie jak: infrastruktura wspierająca proces komunikacji wewnętrznej, formy organizacji pracy, zespołowość) są na zbliżonym poziomie, o tyle artefakty kultury organizacyjnej, według wskazań badanych przedsiębiorstw, występowały częściej w przedsiębiorstwach wykorzystujących e-learning niż w firmach niekorzystających z e-learningu.

Relatywnie wysoki poziom zdolności innowacyjnej badane przedsiębiorstwa osiągnęły w obszarze kooperacji zewnętrznej, z tym że przedsiębiorstwa kategorii A częściej nawią-

zywały kontakty z uczelniami, jednostkami naukowo-badawczymi, centrami transferu technologii niż firmy kategorii B, zaś te ostatnie częściej wykorzystywały targi i wystawy jako źródło wiedzy.

Słabo natomiast wypada ocena zdolności innowacyjnej obu kategorii przedsiębiorstw w wymiarze zabezpieczenia wiedzy. Poziom zabezpieczenia informacji i wiedzy osiągnął stopień drugi, zaś zabezpieczenie wartości z innowacji i wiedzy – stopień pierwszy, najniższy.

Podstawę kategoryzacji przedsiębiorstwa stanowi wynik agregatowej oceny jego zdolności innowacyjnej oraz przyjęte przedziały hierarchiczne indeksu OZI, które podano w tabeli 5.

Tabela 5. Przedziały hierarchiczne indeksu zdolności innowacyjnej
(Table 5. Hierarchical ranges of innovation capacity index)

Kategoria (Category)	Punktacja (Score)	
A	powyżej 2,50	Wielkość wzorcowa
B	2,01–2,50	Stan wysokiej przydatności
C	1,51–2,00	Stan użyteczny
D	1,00–1,50	Stan nieużyteczny

Źródło: Kozioł, Wojtowicz, Karaś, 2017.

Nie użyteczność to stan spełnienia funkcji, tj. zdolności innowacyjnej (OZI), nieprzynajmniej do rozwoju działalności innowacyjnej.

Stan użyteczny to taki stopień spełniania funkcji, który jest większy lub równy od przyjętego w sposób umowny, dostatecznego stopnia spełniania funkcji zdolności innowacyjnej.

Stan wysokiej przydatności, dobroć, to właściwa jakość funkcji zdolności innowacyjnej.

Wielkość wzorcowa to idealny poziom spełniania funkcji zdolności innowacyjnej.

$$OZI(\text{Kategoria A}) = \frac{3 \cdot (2 + 2 + 3 + 2 + 2 + 2) + 2 \cdot (3 + 2 + 3 + 2 + 1) + 2}{29} = 2,17$$

$$OZI(\text{Kategoria B}) = \frac{3 \cdot (1 + 2 + 2 + 1 + 2 + 2) + 2 \cdot (2 + 2 + 2 + 2 + 1) + 2}{29} = 1,72$$

Indeks agregatowej oceny zdolności innowacyjnej przedsiębiorstw wykorzystujących e-learning (kategoria A) ustalono na poziomie 2,17, który można określić jako stan wysokiej przydatności, natomiast podobny indeks obliczony dla przedsiębiorstw niekorzystających z e-learningu (kategoria B) wyniósł 1,72 i został uznany za stan użyteczny.

6. Podsumowanie

Zwiększenie zdolności innowacyjnej stanowi jedno z głównych, stale aktualnych, lecz niezwykle złożonych zadań związanych z funkcjonowaniem i rozwojem przedsiębiorstw.

Należy podkreślić, że o zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa oraz sprawności jego działalności innowacyjnej decyduje jednocześnie wiele czynników o charakterze nie tylko materialnym, ale również niematerialnym.

W artykule zaprezentowano koncepcję systemu oceny zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa, którego zasadniczymi determinantami i zarazem kryteriami oceny rozwoju tej zdolności są kompetencje kierownicze i pracownicze w zakresie innowacji, współpraca z klientami i kooperantami w zakresie wiedzy, organizacja pracy, zespołowość i proinnowacyjna kultura organizacyjna, nowoczesność infrastruktury IT oraz ochrona zasobów informacyjnych i wiedzy.

Wykorzystanie tej metodyki oceny w praktyce przedsiębiorstwa, a dokładniej zebrane za jej pomocą informacje mogą stanowić podstawę modelowania zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa oraz wskazać odpowiednią pragmatykę menedżerską w tym obszarze.

W świetle podanych rezultatów badań własnych, empirycznych, jak również wyników badań poprzedników, stwierdzono, że kreatywność firm wykorzystujących e-learning w otoczeniu konkurencyjnym jest wyższa niż firm niekorzystających z e-learningu. Zauważono też, że przedsiębiorstwa korzystające z e-learningu korporacyjnego osiągnęły wyższą zdolność innowacyjną i w ślad za tym lepsze wyniki w zakresie działalności innowacyjnej i zarządzania wiedzą, a w ostatecznym rachunku wyższą produktywność i konkurencyjność. Można zatem sformułować tezę, że przedsiębiorstwa konkurują między sobą wykreowanymi innowacjami, jak i zdolnością innowacyjną. Jak można zauważyć, istotną determinantą tej zdolności jest e-learning pojmowany jako narzędzie doskonalenia organizacji. Warto podkreślić, że ocena zdolności innowacyjnej może być przydatna w ustalaniu pozycji konkurencyjnej i strategicznej przedsiębiorstw danego sektora.

Koncepcja ta może być użyteczna szczególnie dla przedsiębiorstw wywodzących się z sektora MSP. Ma ona jednak sporo ograniczeń. W zaprezentowanym modelu zdolności innowacyjnej nie ujęto czynników zewnętrznych, na przykład rynkowych czy instytucjonalnych, które również ze swej strony oddziałują na zdolność innowacyjną. Nie uwzględniono także barier rozwoju innowacyjności, a więc determinant przeciwskutecznych innowacyjności. Stwierdzono ponadto, że odpowiednie zasoby (determinanty zdolności innowacyjnej) stymulują innowacje w różnych sektorach gospodarki w różny sposób. Aby uwzględnić tę specyfikę, można by wykorzystać w modelu oceny dodatkowe zależności istniejące między uwarunkowaniami a poziomem innowacyjności.

Bibliografia

- Baruk, J. (2015). Rola wiedzy w procesach tworzenia i wdrażania innowacji. W: B. Mikuła (red.). *Współczesne tendencje w zachowaniach organizacyjnych*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. ISBN 9788394158002.
- Baruk, J. (2011). Wiedza w procesach tworzenia innowacji. *Organizacja i Kierowanie*, 4, 113–127.
- Benninck, R. (2004). Implementing elearning from the corporate perspective [online, dostęp: 2013-05-05]. *Knowledge Tree e-journal*. Dostępny w Internecie: <http://knowledgetree.flexiblelearning.net.aufedition05/download/benninck>.
- Bonney, L.B. (2012). *Insights into "Mysterious Processes": Incentivising Co-innovation in Agrifood Value Chains*. PhD thesis. University of Tasmania.
- Christensen, C.M., Raynor, M.E., McDonald, M.P. (2016). Czym jest przełomowa innowacja. *Harvard Business Review Polska*, 159.

- Davenport, T.H., Prusak, L. (2000). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press. ISBN 0875846556.
- Dawson, B.K., Young, L., Tu, Ch., Chongyi, F. (2014). Co-innovation in networks of resources: A case study in the Chinese exhibition industry. *Industrial Marketing Management*, 43(3), 496–503.
- Gloet, M., Berell, M. (2003). The dual paradigm nature of knowledge management: implications for achieving quality outcomes in human resource management. *Journal of Knowledge Management*, 7(1), 78–89.
- Gloet, M., Samson, D. (2013). Knowledge management to support systematic innovation capability [online, dostęp: 2014-03-12]. W: *46th Hawaii International Conference on System Sciences* (s. 3685–3694). e-ISBN 9780769548920. Dostępny w Internecie: http://www.hicss.hawaii.edu/hicss_46/bp46/ks4.pdf.
- Hall, M.C., Williams, A.M. (2008). *Tourism and Innovation*. New York: Routledge. ISBN 9781134123162.
- Heyel, C. (ed.). (1963). *The Encyclopedia of Management*. New York–London: Reinhold Publishing Corporation; Chapman & Hall.
- Koziół, L. (2015). E-learning jako metoda doskonalenia zarządzania wiedzą w organizacji. W: B. Mikula (red.). *Współczesne tendencje w zachowaniach organizacyjnych*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. ISBN 9788394158002.
- Koziół, L., Karaś, A. (2013). Innovativeness in tourist companies: Assessment attempt. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 23(2), 131–147.
- Koziół, L., Wojtowicz, A., Karaś, A. (2017). The concept of the innovative tourism enterprises assessment capability. W: V. Katsoni, A. Upadhy, A. Stratigea (eds.). *Tourism, Culture and Heritage in a Smart Economy*. Springer Proceedings in Business and Economics. Cham: Springer. ISBN 9783319477312.
- Koziół, L., Wojtowicz, A., Pyrek, R. (2014). Determinanty zdolności innowacyjnej przedsiębiorstw regionu Małopolski. *Zeszyty Naukowe Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 24(1), 113–122.
- Koziół, M. (2012). *Wykorzystanie e-learningu w procesie szkolenia pracowników małych i średnich przedsiębiorstw*. Niepublikowana rozprawa doktorska. Kraków: Uniwersytet Ekonomiczny.
- Lee, S.M., Olson, D.L., Trimi, S. (2012). Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. *Management Decision*, 50(5), 817–831.
- Löfgren, A. (2014). International network management for the purpose of host market expansion: The mediating effect of co-innovation. *Journal of International Entrepreneurship*, 12(2), 162–182.
- Maqsood, T., Finegan, A.D. (2009). A knowledge management approach to innovation and learning in the construction industry. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(2), 297–307.
- Neumann, M. (2014). *Open Innovation vs Crowdsourcing vs Co-creation* [online, dostęp: 2015-01-14]. Wazoku: Blog. London: Wazoku Ltd. Dostępny w Internecie: <http://www.wazoku.com/blog/open-innovation-vs-crowdsourcing-vs-co-creation>.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (2000). *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Warszawa: Poltext. ISBN 8386890991.
- Parmentier, G., Mangematin, V. (2014). Orchestrating innovation with user communities in the creative industries. *Technological Forecasting and Social Change*, 83, 40–53.
- Petlińska, M., Chłodzińska, M. (2010). *E-learning a innowacyjność przedsiębiorstw* [online, dostęp: 2015-05-11]. Dostępny w Internecie: <http://www.assecobss.pl/INCENTI/en/1682>.
- Potocki, A. (red.). (2006). *Zachowania organizacyjne. Wybrane zagadnienia*. Warszawa: Difin. ISBN 8372515255.
- Riel, A.C.R. van, Lemmink, J., Ouwersloot, H. (2004). High-technology service innovation success: A decision making perspective. *Journal of Products Innovation Management*, 21(5), 348–359.
- Shea-Schulz, H., Fogarty, J. (2003). Online learning today: 7 strategies that work. *LTI Newslines*, January 8.
- Standards Australia. (2005). *Australian Standard in Knowledge Management: A Guide*. AS5037-2005.
- Stewart, T.A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. London: Nicholas Brealey. ISBN 1857881834.
- Sułkowski, L. (2004). Między poznaniem a działaniem – eklektyzm metodologiczny w zarządzaniu. *Organizacja i Kierowanie*, 3, 33–42.
- Tödtling, F., Lehner, P., Kaufmann, A. (2009). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? *Technovation*, 29(1), 57–71.
- Verganti, R. (2016). Krytycyzm dźwięnią innowacyjności. *Harvard Business Review Polska*, 159.
- Westerlund, M., Rajala, R. (2010). Learning and innovation in inter-organizational network collaboration. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 25(6), 435–442.

The significance of e-learning in the process of knowledge and innovation management in an enterprise

Abstract: The aim of the article is to present the significance of e-learning in the process of knowledge and innovation management in a firm and the presentation of the findings of empirical research, namely defining the innovation capacity of firms. Enterprises are divided here into those which use e-learning (category A) and those which do not use e-learning (category B). The basic problem presented in the article is the recognition of the innovation capacity gap, which is a difference between the desired innovation potential and the potential the firm actually has. The thesis was assumed that e-learning is a method of improving organisation and management fulfilling relevant cognitive and formal criteria, the method designata. The second thesis

contains the claim that goal-specific and methodical acquisition and application of knowledge is increasingly more possible via the Internet with the use of e-learning technology. The set of the key determinants of innovation capacity being the basis of this capacity assessment system was isolated during two-stage own research. In the discussed case, 12 assessment criteria were adopted, to which appropriate assessment weights and scales were assigned, and then a model of enterprise innovation capacity assessment was presented. The empirical part of the article verifies the innovation capacity concept and shows the empirical research findings which were presented in the innovation capacity assessment chart.

Key words: e-learning, knowledge in organisation, innovativeness, innovation capacity, knowledge and innovation management
