

Waldemar Glabiszewski

Wiedza o nowych technologiach jako czynnik innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego

Ekonomiczne Problemy Usług nr 51, 273-283

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

WALDEMAR GLABISZEWSKI

Uniwersytet Mikołaja Kopernika

**WIEDZA O NOWYCH TECHNOLOGIACH JAKO CZYNNIK
INNOWACYJNOŚCI MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW
REGIONU KUJAWSKO-POMORSKIEGO**

Wprowadzenie

Analizując obecną rzeczywistość gospodarczą, należy uznać, że współczesnym przedsiębiorstwom przyszło funkcjonować w wyjątkowo trudnych, bo złożonych, wymagających i dynamicznie zmieniających się warunkach. Warunki o takim charakterze tworzy też otoczenie techniczne, stawiając ambitne wyzwania producentom w różnych sektorach. Okazuje się w konsekwencji, że bardzo często samodzielnie, zwłaszcza przedsiębiorstwa małe i średnie, bądź co bądź o ograniczonym potencjale, nie potrafią im sprostać, dlatego też zmuszone są poszukiwać nowych rozwiązań technologicznych poza swoją organizacją. Przejmowanie bowiem technologii z zewnątrz zwykle wiąże się z mniejszymi kosztami i krótszym czasem jej wdrożenia, a także mniejszym ryzykiem¹. Podejmowanie natomiast współpracy w tym zakresie z innymi organizacjami może przynieść ponadto korzyści w postaci wzrostu skali i zakresu tego rodzaju aktywności, zwiększenia umiejętności radzenia sobie ze złożonością występujących w tych działaniach problemów oraz podziału często wysokich kosztów i ryzyka².

Również państwo w ramach prowadzonej polityki gospodarczej może wspomagać aktywność małych i średnich przedsiębiorstw w obszarze wdrażania nowych technologii, chociażby poprzez tworzenie instytucji wspierania biznesu,

¹ *Zarządzanie technologią*, skrypt szkoleniowy wydany przez UNIDO oraz ICS, Warszawa 2001, s. 82.

² M. Dodgson, D. Gann, A. Salter, *The Management of Technological Innovation. Strategy and Practice*, Oxford University Press Inc., New York 2008, s. 148.

realizację specjalnych programów czy stosowanie określonych instrumentów interwencyjnych³.

Wdrażając zatem technologiczne innowacje, przedsiębiorstwa powinny zastanowić się nad dostępnymi źródłami ich pozyskania oraz kryteriami wyboru, aby technologie pozwoliły na budowanie trwałych zdolności do skutecznego konkurowania. Wcześniej jednak muszą pozyskać informacje o dostępnych oraz znaczących dla sektora technologiach, najlepiej ze źródeł gwarantujących oryginalność i wysoką efektywność. Umiejętność odnajdywania i pozyskiwania o takim charakterze informacji może stać się ważną kompetencją organizacji, stanowiącą podstawę cennej przewagi konkurencyjnej. Należy bowiem pamiętać, że informacja, jako bodziec rozwoju wiedzy *know-how*, umiejętności i zdolności ma kluczowe znaczenie dla przedsiębiorstwa w procesie transferu technologii⁴.

Celem, jaki stawia sobie autor niniejszego artykułu, jest ocena dostępu małych i średnich przedsiębiorstw wiodących branż regionu kujawsko-pomorskiego do informacji o nowych technologiach oraz identyfikacja źródeł, z których przedsiębiorstwa te pozyskiwały i zamierzają pozyskiwać wiedzę o nowych technologiach.

Przedstawione w artykule wyniki pochodzą z badań przeprowadzonych zespołowo na zlecenie Toruńskiej Agencji Rozwoju Regionalnego. Dotyczyły one proinnowacyjnych potrzeb technologicznych przedsiębiorstw sześciu wybranych – uznanych za wiodące – branż regionu kujawsko-pomorskiego. Badania zostały zrealizowane z wykorzystaniem metody wywiadu kwestionariuszowego. Przy doborze próby badawczej posłużono się informacjami na temat przynależności firm do szczegółowych podsekcji PKD, a także kryteriami uwzględniającymi wybrane charakterystyki populacji przedsiębiorstw w województwie.

W efekcie prowadzonych badań informacje uzyskano od 110 przedsiębiorstw sektora MSP, w tym 19 z branży meblarskiej, 13 z poligraficznej, 16 z rolno-spożywczej, 26 z narzędziowej, 14 z teleinformatycznej oraz 22 z biotechnologicznej.

³ Zob. S. Bridge, K. O'Neill, S. Cromie, *Understanding Enterprise, Entrepreneurship and Small Business*, Palgrave Macmillan, New York 2003, s. 420–422.

⁴ Zob. P. Trott, *Innovation Management and New Product Development*, FT Prentice Hall, London 2008, s. 324.

Uwarunkowania aktywności przedsiębiorstw w zakresie wdrażania nowych technologii

Aktywność przedsiębiorstw podejmowana na rzecz wzrostu ich innowacyjności niewątpliwie uwarunkowana jest istniejącą wśród zarządzających nimi menedżerów świadomością potrzeby i znaczenia wdrażania określonego rodzaju innowacji. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że kadra kierownicza małych i średnich przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego jest przekonana o zasadności podejmowania przedsięwzięć mających na celu wdrażanie nowych technologii. Świadczy o tym dokonana przez nich ocena wpływu inwestycji technologicznych na konkurencyjność przedsiębiorstwa, która w pięciostopniowej skali wyniosła, średnio rzecz ujmując, 4,16. A zatem zarządy firm jednoznacznie dostrzegają, jak istotną rolę w budowaniu długotrwałych zdolności przedsiębiorstwa do skutecznego konkutowania odgrywają właśnie technologie.

Można dodać, iż wśród analizowanych branż najsilniejsze przekonanie o sugerowanych relacjach mają menedżerowie reprezentujący branżę poligraficzną (średnia ocen 4,62), natomiast nieco mniej wiary w znaczenie tego rodzaju inwestycji pokłada kadra kierownicza przedsiębiorstw branży meblarskiej, choć oczywiście w liczebnej większości ten korzystny wpływ potwierdza (średnia ocen 3,58).

Mimo wręcz powszechnie występującej wśród przedstawicieli badanych firm świadomości istotnego znaczenia wdrażania nowych technologii, tylko w symbolicznej przewadze (51,8%) znajdują się przedsiębiorstwa, które w ostatnich trzech latach zrealizowały takowe inwestycje. Największą aktywnością w zakresie wprowadzania innowacji technologicznych w badanym okresie wykazały się branże biotechnologiczna (63,6% respondentów wdrożyło nowe technologie) i poligraficzna (61,5% respondentów). Z kolei najrzadziej tego rodzaju inwestycje podejmowały przedsiębiorstwa branży meblarskiej (31,6%), na co zapewne niebagatelny wpływ miało zdiagnozowane nie najsilniejsze przekonanie ich kadry kierowniczej o wymiernych efektach tego rodzaju przedsięwzięć.

Nie wszystkie jednak przedsiębiorstwa wykazywały się aktywnością w tym zakresie. Aż 48,2% z nich nie wdrożyło w ostatnich trzech latach żadnych nowych technologii. Oznacza to, że w przypadku niemalże połowy zarządzających świadomość o potrzebie wprowadzania określonego rodzaju innowacji nie prze-

łożyła się na podejmowanie zmierzających ku temu działań. Ta inercja w przypadku tak wielu świadomych, jak się przecież okazało, podmiotów wydaje się być co najmniej zastanawiająca, a jednocześnie niepokojąca.

Uzyskane wyniki badań wskazują, że 62,7% indagowanych przedsiębiorstw tłumaczy swoją bierność w obszarze protechnologicznej działalności innowacyjnej napotkanymi na przestrzeni ostatnich lat barierami. Niewątpliwie głównym ograniczeniem wdrażania nowych technologii niezależnie od analizowanych branż okazały się być możliwości finansowania tego rodzaju przedsięwzięć. Dla przedsiębiorstw poligraficznych brak odpowiednich środków finansowych był jedynym zgłaszanym powodem braku inwestycji technologicznych. W branży meblarskiej natomiast równie ważną przyczyną takiego stanu rzeczy była przewidywana przez samych zainteresowanych niska opłacalność inwestycji w nowe technologie, która okazała się hamować innowacyjną aktywność również pozostałych, biorących udział w badaniu przedsiębiorstw, choć może w nieco mniejszym stopniu.

Najrzadziej odczuwanymi w ostatnich latach barierami podejmowania inwestycji w nowe technologie były natomiast brak wiedzy o nowych technologiach oraz brak dostępu do tych technologii. Zgodnie z uzyskanymi wynikami badań brak owej wiedzy uniemożliwił wdrożenie nowych technologii 5 przedsiębiorstwom – 3 z branży narzędziowej oraz po jednym z branż rolno-spożywczej i teleinformatycznej, a brak dostępu do samej technologii tylko 2 – też po jednym z branż rolno-spożywczej i teleinformatycznej.

Analizując dzisiejsze uwarunkowania technologicznych przedsięwzięć innowacyjnych, dostrzega się co prawda nieznaczne, aczkolwiek jednak pogorszenie sytuacji, jako że już ponad 69% badanych przedsiębiorstw napotyka w swej obecnej rzeczywistości bariery podejmowania inwestycji w nowe technologie, czyli o 6,4% więcej niż w minionych trzech latach.

Z kolei w hierarchii aktualnie dostrzeganych barier podejmowania inwestycji technologicznych, biorąc pod uwagę całą badaną zbiorowość, zmieniło się raczej niewiele. Nadal największym problemem jest brak możliwości finansowania tego rodzaju inwestycji, choć wydaje się on występować nieco rzadziej. W zasadzie tylko przedsiębiorstwa branży poligraficznej odczuwają go bardziej dotkliwie teraz niż w minionych latach.

Również obecnie brak wiedzy o nowych technologiach oraz brak dostępu do nich są najrzadziej występującymi ograniczeniami, a nawet zaczęły mieć absolutnie marginalny charakter. Zaledwie 3 firmy, po jednej z branż

rolno-spożywczej, narzędziowej i teleinformatycznej, zadeklarowały, że brak informacji o nowych technologiach staje im na drodze do jej wdrożenia, a jedna firma z branży narzędziowej jako barierę podała brak dostępu do tych technologii.

Zgodnie z uzyskanymi w trakcie badań deklaracjami można uznać zatem, że stan wiedzy o nowych technologiach nie blokował, ani też nie blokuje obecnie wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego w obszarze wdrażania nowych technologii.

Dostępność informacji o nowych technologiach w opinii przedsiębiorstw

Jeśli przez pojęcie innowacyjności rozumiemy zdolność organizacji do permanentnego poszukiwania, wdrażania i upowszechniania innowacji⁵, to dostępność do informacji o nowych technologiach należy uznać za istotny jej czynnik. Chcąc zdiagnozować tę dostępność wśród przedsiębiorstw regionu, poproszono ich przedstawicieli o udzielenie odpowiedzi na pytanie: czy trudno jest przedsiębiorcom pozyskać informacje dotyczące ważnych w ich branżach nowych technologii? Udzielając odpowiedzi, respondenci posługiwali się pięciostopniową skalą oceny stopnia trudności pozyskiwania tych informacji, gdzie wartość 1 oznaczała najniższy poziom trudności w procesie pozyskiwania informacji o nowych technologiach, natomiast wartość 5 – stopień najwyższy.

Średnia ocena stopnia trudności pozyskiwania informacji o nowych technologiach obliczona dla całej próby badawczej wyniosła 2,06. Oznacza to, iż generalnie respondenci nie odczuwają większych trudności, jeśli chodzi o docieranie do tych informacji.

Bardziej szczegółowy obraz sytuacji prezentuje analiza średnich ocen stopnia trudności pozyskiwania informacji o nowych technologiach w poszczególnych, zaproszonych do badania branżach. Wartości tych średnich przedstawiono w tabeli 1.

⁵ A. Pomykański, *Innowacje*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2001, s. 15.

Tabela 1. Stopień trudności pozyskiwania informacji o nowych technologiach

Branże reprezentowane przez badane przedsiębiorstwa	Średnia wartość oceny stopnia trudności pozyskiwania informacji o nowych technologiach
Branża rolno-spożywcza	2,29
Branża biotechnologiczna	2,27
Branża narzędziowa	2,08
Cała próba badawcza	2,06
Branża poligraficzna	2,00
Branża meblarska	1,94
Branża teleinformatyczna	1,69

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań w przedsiębiorstwach.

Zaprezentowane w tabeli 1 wyniki badań wskazują na to, iż największe trudności w procesie pozyskiwania informacji na temat ważnych dla ich branż nowych rozwiązań technologicznych mają przedsiębiorstwa branży rolno-spożywczej oraz biotechnologicznej. W obu wymienionych przypadkach analizowana średnia wartość wyniosła niespełna 2,3. Wartość ta przewyższa nieco średnią ocenę stopnia trudności w pozyskiwaniu informacji o nowych technologiach uzyskaną dla całej próby (2,06), niemniej nie wydaje się świadczyć o istotniejszych trudnościach.

Branżami, w których z kolei respondenci odczuwają trudności w pozyskiwaniu informacji o nowych technologiach w najniższym stopniu, a raczej ich nie odczuwają, są: branża teleinformatyczna (średnia 1,69) oraz meblarska (średnia 1,94).

Źródła pozyskiwania przez przedsiębiorstwa informacji o nowych technologiach

Traktując wiedzę o nowych technologiach jako ważny czynnik innowacyjności przedsiębiorstw, za istotny problem badawczy uznano również identyfikację wykorzystywanych źródeł tej wiedzy. Wiadome jest bowiem, że w rzeczywistości istnieje wiele takich źródeł, lecz nie zawsze potencjalni zainteresowani mają świadomość ich istnienia⁶. Analizując zatem zagadnienia odnoszące się do aktywności przedsiębiorstw w sferze kreowania i wdrażania nowych technologii, zbadano między innymi, z jakich źródeł respondenci pozyskują informacje

⁶ *Negocjacje w transferze technologii*, skrypt szkoleniowy wydany przez UNIDO, Warszawa 2004, s. 123–124.

na temat innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Wyniki dotyczące tej kwestii, uzyskane dla całej próby badawczej, przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wykorzystywane przez przedsiębiorstwa źródła informacji o nowych technologiach

Źródła pozyskiwania informacji o nowych technologiach	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z danego źródła systematycznie	Odsetek przedsiębiorstw korzystających z danego źródła sporadycznie	Odsetek przedsiębiorstw nigdy nie korzystających z danego źródła
Literatura i czasopisma branżowe	68,87	25,47	5,66
Targi i wystawy branżowe	57,84	32,35	9,80
Kontakty indywidualne	57,14	30,48	12,38
Portale internetowe	43,43	31,31	25,25
Publikacje w mediach	29,47	43,16	27,37
Konferencje branżowe	25,81	33,33	40,86
Agencje Rozwoju Regionalnego	5,32	27,66	67,02
Firmy konsultingowe	4,60	13,79	81,61
Uczelnie wyższe	3,45	18,39	78,16
Urząd patentowy	3,45	13,79	82,76
Centra transferu technologii	2,27	12,50	85,23
Regionalne centra innowacyjności	2,27	12,50	85,23
Fundacje naukowe	1,15	2,30	96,55
Placówki PAN	1,14	13,64	85,23

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań w przedsiębiorstwach.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, do najistotniejszych źródeł informacji, które ponad połowa uczestników badania eksploatuje systematycznie, należą: literatura i czasopiśmiennictwo branżowe, targi i wystawy branżowe oraz indywidualne kontakty przedsiębiorców. Ponadto wiele przedsiębiorstw wykorzystuje systematycznie bądź sporadycznie portale internetowe, publikacje w mediach oraz konferencje branżowe. Natomiast w zasadzie nie korzystają one

z informacji udostępnianych przez fundacje naukowe, instytuty badawczo-rozwojowe, regionalne centra innowacyjności, centra transferu technologii, urzędy patentowe, firmy konsultingowe oraz uczelnie wyższe.

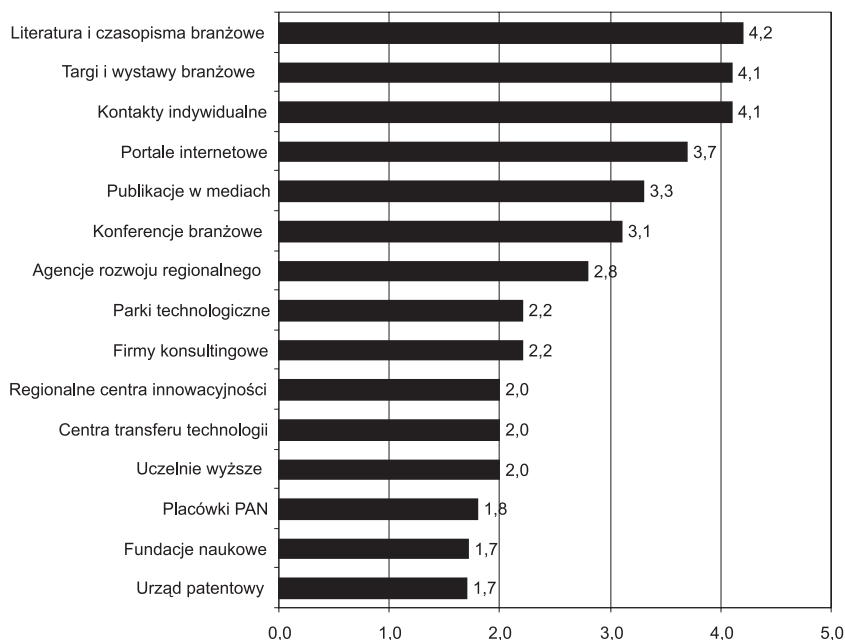
Badane przedsiębiorstwa – jak widać – co do zasady nie są zbyt aktywne w poszukiwaniu informacji o nowych technologiach. Nie podejmują zbyt wiele wysiłku, by nawiązać w tym zakresie współpracę z wyspecjalizowanymi jednostkami, co oznacza, że nie przejawiają aspiracji do uzyskania pozycji liderów w reprezentowanych przez siebie sektorach. Raczej skupione są na utrzymaniu swoich pozycji konkurencyjnych w oparciu o łatwo dostępne i powszechnie znane technologie. Taka postawa kadry kierowniczej przedsiębiorstw, uważanych za wiodące w regionie kujawsko-pomorskim, nie wpływa na wzrost innowacyjności tego regionu.

Pewnym wyjątkiem na tle całej próby badawczej wydaje się być branża rolno-spożywcza. Należące do niej przedsiębiorstwa częściej niż inne deklarują współpracę w zakresie pozyskiwania informacji o nowych technologiach z uczelniami wyższymi (ponad 50%). Również bardziej intensywnie niż w przypadku pozostałych branż kształtują się kontakty badanych przedsiębiorstw biotechnologicznych z urzędem patentowym. Aż jedna trzecia uczestników badania zadeklarowała, iż w urzędzie patentowym poszukuje informacji o nowych technologiach w swojej branży.

Przewidywane źródła informacji dla planowanych wdrożeń nowych technologii

By zwiększyć innowacyjność przedsiębiorstw w regionie, należałoby oczekiwać wzrostu skłonności zarządzających nimi menedżerów do sięgania po bardziej wyszukane informacje o dostępnych technologiach, wymagające większego zaangażowania, zwłaszcza intelektualnego. W celu rozpoznania przyszłych źródeł nowoczesnej wiedzy technologicznej wykorzystywanej przez biorące udział w badaniu przedsiębiorstwa zapytano ich przedstawicieli: skąd będą czerpać w przyszłości informacje o nowych technologiach? Respondenci, dokonując w ramach odpowiedzi ocen, posługiwali się pięciostopniową skalą, gdzie 1 oznaczało, że zdecydowanie nie będą korzystać, a 5 – zdecydowanie będą korzystać z danego źródła informacji.

Graficzny obraz uzyskanych dla całej próby badanych przedsiębiorstw wyników prezentujących średnią wartość uzyskanych odpowiedzi przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Wskazywane przyszłe źródła informacji o nowych technologiach
 Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań w przedsiębiorstwach.

Niestety, otrzymane wyniki nie napawają optymizmem. Menedżerowie badanych przedsiębiorstw, podobnie jak w latach ubiegłych, planują pozyskiwać informacje o nowych technologiach przede wszystkim z literatury i czasopiśmiennictwa branżowego, targów i wystaw branżowych oraz przez kontakty osobiste lub zatrudnionych pracowników. Niestety, nie mają zamiaru zwiększyć swego zainteresowania informacjami udostępnianymi przez regionalne centra innowacyjności, centra transferu technologii, uczelnie wyższe, instytuty badawczo-rozwojowe, fundacje naukowe oraz urzędy patentowe.

Analizowana skłonność badanych przedsiębiorstw wskazuje, że to raczej nie one będą stroną zabiegającą o współpracę z instytucjami naukowymi oraz wspierania biznesu, a bez współpracy z nauką i instytucjami wspomagającymi transfer innowacyjnych technologii nie staną się pionierami postępu technicznego. Nie wróży to zatem zbyt dobrze przyszłej innowacyjności i konkurencyjności regionu. W związku z powyższym wyłania się ogromne zadanie i wyzwanie dla wspomnianych instytucji. To one muszą przejąć inicjatywę budowania pożądanych relacji i oczekiwanego poziomu proinnowacyjnej współpracy.

Poziom branżowego zróżnicowania deklaracji korzystania w przyszłości ze źródeł informacji o nowych technologiach zbadano za pomocą współczynnika korelacji porządku rang Spearmana. Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Korelacje porządku rang Spearmana wyrażające zakres branżowego zróżnicowania wskazywanych przyszłych źródeł informacji o nowych technologiach

	B1	B2	B3	B4	B5	B6
CP	0,94 [†]	0,98 [†]	0,92 [†]	0,99 [†]	0,87 [†]	0,90 [†]

* $p \leq 0,1$; ** $p \leq 0,05$; *** $p \leq 0,01$; † $p \leq 0,001$.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań w przedsiębiorstwach.

Współczynniki korelacji przybrały wartości w przedziale od 0,87 do 0,99 z prawdopodobieństwem błędu na poziomie 1 promila, co świadczy o niemal pełnej zgodności odpowiedzi wszystkich respondentów, niezależnie od przynależności branżowej. Ta zaskakująca jednomyślność utwierdza w przekonaniu, że wynik badania zaprezentowany na rysunku 1 jest wiarygodnym obrazem rzeczywistości.

Zakończenie

Wśród małych i średnich przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego istnieje wysoka świadomość znaczenia innowacji technologicznych w procesie budowania zdolności przedsiębiorstwa do skutecznego konkurowania. Mimo to, tylko w nieznaczej przewadze znajdują się przedsiębiorstwa, które w ostatnich latach zrealizowały inwestycje polegające na wdrożeniu nowej technologii. Barierą ograniczającą tę aktywność nie jest natomiast brak wiedzy o istniejących w otoczeniu rozwiązaniach technologicznych, jako że dotarcie do tych informacji – jak się okazuje – nie sprawia badanym firmom większych trudności.

Niemniej struktura źródeł wiedzy o dostępnych technologiach, z których badane przedsiębiorstwa regionu korzystają obecnie i zamierzają korzystać w przyszłości, nie napawa optymizmem. Świadczy ona bowiem o ich dużej bierności i niezbyt wysokich aspiracjach, ponieważ sięgają one do informacji łatwo i powszechnie dostępnych, nie podejmując większego wysiłku w nawiązaniu współpracy z wyspecjalizowanymi w tym kierunku instytucjami wspierania

biznesu. Stąd też trudno uznać wykorzystywane źródła wiedzy o nowych technologiach jako zapowiedź wzrostu innowacyjności, a w konsekwencji konkurencyjności przedsiębiorstw regionu kujawsko-pomorskiego.

KNOWLEDGE OF NEW TECHNOLOGIES AS THE FACTOR OF SMES INNOVATION IN KUJAWSKO-POMORSKIE REGION

Summary

The access to existing new technological solutions as well as the nature of their sources are important elements influencing enterprise's innovation level. The research findings presented in the paper aim at verification this hypothesis on the example of SMEs representing leading industries in kujawsko-pomorskie region.

According to these findings, companies don't face serious difficulties in getting to the sources of the information about new technologies. But while analyzing the structure of these sources, it is visible that SMEs are quite passive and rather not creative in the process of obtaining new knowledge. Unfortunately such situation doesn't herald any significant change in the level of innovation and competitiveness of studied region.

Translated by Waldemar Glabiszewski