



Jacek Jagodziński

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu
Wydział Finansów i Zarządzania
Instytut Logistyki
jacek.jagodzinski@wsb.wroclaw.pl

Damian Ostrowski

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu
Wydział Finansów i Zarządzania
Instytut Logistyki
damian.ostrowski@wsb.wroclaw.pl

ROZKŁAD GRUP MODELU ROGERSA NA PRZYKŁADZIE DOLNOŚLĄSKICH PRZEDSIĘBIORSTW LOGISTYCZNYCH

Streszczenie: Celem artykułu jest konfrontacja teoretycznych podstaw modelu Rogersa z praktyką gospodarczą na przykładzie funkcjonowania przedsiębiorstw logistycznych działających na terenie Dolnego Śląska. Zaprezentowane wnioski w niniejszym opracowaniu zostały wyciągnięte na podstawie 98 ankiet przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw z branży TSL w I i II kwartale 2013 r. w języku polskim. Wnioski wynikające z przeprowadzonych badań mogą stanowić cenne źródło dla władz samorządowych projektujących i wdrażających strategię rozwoju innowacyjności na poziomie regionalnym.

Słowa kluczowe: logistyka, model Rogersa, innowacyjność.

Wprowadzenie

W rozwoju społeczno-gospodarczym danego kraju kluczowe znaczenie zyskuje innowacyjność rozumiana jako umiejętność kreowania nowych produktów/usług, myśli/idei itp. oraz możliwość jej dyfuzji. Innowacyjność całego systemu gospodarczego jest lustrzanym odbiciem innowacyjności pojedynczych podmiotów gospodarczych. Poziom innowacyjności konkretnej gospodarki stanowi miernik obrazujący jej postęp ekonomiczno-społeczny oraz jest silnie skorelowany z poziomem życia mieszkańców. Polska gospodarka stoi przed ważnymi problemami dotyczącymi wyboru dalszej ścieżki rozwojowej. Uwzględniając wyczerpywanie się potencjału konkurencyjnego naszego kraju bazującego na przywództwie niskich kosztów, zasadne jest, by państwo tworzyło mechanizmy sprzyjające polityce proinnowacyjnej. Przejawiać się to może w tworzeniu właściwej atmosfery dla działań innowacyjnych, rozwiązaniach prawnych czy udogodnieniach w polityce podatkowej. Polska gospodarka, a co za tym idzie polskie przedsiębiorstwa nie są innowacyjne. Z danych publikowanych w prasie wynika, że Polska zajmuje jedno z ostatnich miejsc wśród państw UE. Polska w 2012 r. na działalność badawczo-rozwojową przeznaczyła kwotę ponad 14 miliardów złotych, co było równe 0,9% PKB kraju. Polska gospodarka

wciąż ma zbyt mało przedsiębiorstw, które nie tylko uznają innowacyjność za jeden z celów strategicznych, ale też potrafią skutecznie pracować nad nowatorskimi rozwiązaniami i osiągają z tego tytułu realne korzyści [Kalinowski, Żagun, 2014, s. 33].

Współczesna branża logistyczna jest jedną z najprężniej rozwijających się kategorii działalności, szczególnie w Polsce, gdzie wciąż rozwija się rynek usług internetowych wymagających szerokiego zaplecza w dziedzinie transportu i magazynowania. Rozwój wynika także z łatwiejszego dostępu do innowacji, zwłaszcza trzech grup: nowoczesnych technologii, łatwiejszych sposobów komunikacji i efektywniejszych sposobów zarządzania, a poprzez nie sprawniejszego wykonywania czynności logistycznych, takich jak planowanie, przesyłanie i kontrola [Jagodziński, Ostrowski, 2014, s. 215-230]. Komunikacja i zarządzanie informacją jest najbardziej istotną innowacją w dziedzinie logistyki [Jagodziński, Kłosowski, 2013, s. 7-9]. Dlatego współczesny przedsiębiorca poszukuje narzędzi diagnostycznych, których celem jest pomoc w udzieleniu odpowiedzi na pytania związane z:

- wypuszczeniem na rynek innowacji,
- adaptacją innowacji przez własne przedsiębiorstwo.

Ocena momentu wypuszczenia innowacji na rynek jest możliwa przy wykorzystaniu modeli dyfuzyjnych (Bassa, Rogersa), jednakże wymaga szerokiej znajomości rynku, a także charakteru innowacji i szeregu danych o podobnych rozwiązaniach. W literaturze pokazano szereg przykładów, iż model Bassa może być i jest wykorzystany w problemach decyzyjnych tego rodzaju [Van den Butle, 2002; Jagodziński, Ostrowski, 2013, s. 97-115]. Poprzez dyfuzję rozumie się „rozpowszechnienie innowacji poprzez kanały rynkowe i nierynkowe, poczynwszy od wdrożenia w dowolnym miejscu na świecie” [Podręcznik Oslo, 2008, s. 20].

Zatem usługodawca jest zainteresowany znajomością obszaru zbytu, z jednej strony nasyceniem rynku danym rozwiązaniem, a z drugiej charakterystyką potencjalnych klientów. Rzeczywisty opis rozkładu wraz z informacjami na temat poszczególnych grup opisanych przez Rogersa pozwala na zastosowanie optymalnych sposobów marketingowych w celu dotarcia do klientów.

1. Model Rogersa i Bassa – wprowadzenie

W artykule *Uzasadnienie potrzeby badań nad innowacyjnością w logistyce z wykorzystaniem modeli dyfuzyjnych* autorzy szczegółowo zaprezentowali znaczenie i rolę dyfuzji innowacji oraz scharakteryzowali główne modele związane z tym zjawiskiem, tzn. model Rogersa i Bassa. W niniejszym opracowaniu przedstawiono jedynie krótką charakterystykę omawianych modeli.

1.1. Model Rogersa

Zdaniem teoretyka dyfuzji innowacji E.M. Rogersa najszybciej będą przyjmowane innowacje, które:

- przynoszą dodatkowe korzyści, których nie można czerpać z wcześniej znanych rozwiązań,

- są łatwo przyswajalne przez użytkowników dzięki temu, że łatwo wpasowują się w dotychczasowe sposoby działania i myślenia,
- są łatwe w użyciu,
- są testowalne,
- można zauważyć wyniki ich stosowania przez innych użytkowników – obserwowalność [Klincewicz, 2011, s. 28-29].



Rys. 1. Krzywa dzwonowa modelu Rogersa, opisująca grupy adaptatorów innowacji

Źródło: Na podstawie Klincewicz [2011, s. 75].

Rogers w swoich pracach na temat dyfuzji innowacji wykazał, że źródłem powodzenia implementacji innowacji jest potencjalna postawa użytkowników. Wykorzystując model krzywej S, Rogers dokonał podziału adaptatorów na segmenty (rys. 1). Według Rogersa adaptatorów można podzielić na następujące grupy:

- innowatorzy,
- wczesni użytkownicy,
- wczesna większość,
- późna większość,
- maruderzy.

Pierwsza grupa to innowatorzy, czyli pierwsi użytkownicy decydujący się na wykorzystanie innowacji. „Gadżeciarze”, którzy z założenia interesują się rzeczami nowymi, ale równocześnie bardzo szybko się nimi nudzą. Wczesni użytkownicy to pionierzy w danej dziedzinie. Świadomie podejmują ryzyko z wprowadzeniem innowacji, oczekując równocześnie większych zysków z wczesnego przyjęcia pewnej nowości. Wczesna większość to użytkownicy reprezentujący rynek masowy, oczekują sprawdzonych innowacji, bardzo liczą się z referencjami osób i przedsiębiorstw, które przyjęły już nowość. Ta grupa skrupulatnie przeanalizuje korzyści i straty z wdrożenia danej innowacji. Późna większość są to sceptycy, nieznajdujący w nowym rozwiązaniu realnych korzyści, a o przyjęciu innowacji decyduje presja otoczenia. Późna większość następuje po szczycie sprzedaży, zatem gdy nowość wykorzystuje już ponad połowa użytkowników (por. rys. 1). Maruderzy to ostatnia grupa imitatorów, cechuje ich niechęć do innowacji. Końcowy segment imitatorów zwykle do wprowadzenia nowego produktu czy usługi zostaje zmuszony [Klincewicz, 2011, s. 76-95]. W modelu Rogersa końcowy fragment dyfuzji jest w pewien sposób umowny, gdyż część maruderów adaptuje innowacje po bardzo długim czasie lub nie dokonuje imitacji.

1.2. Model Bassa

Wykorzystując prace Rogersa F.M. Bass zaproponował zmatematyzowany opis. Według Bassa dyfuzję innowacji można postrzegać jako „proces społeczny, przebiegający w czasie, który odzwierciedla zmienna t . Wraz z postępem dyfuzji zwiększa się łączna liczba użytkowników innowacji – rośnie wartość. W danym momencie czasu przybywa nowych adaptatorów, co odzwierciedla wykres krzywej dzwonowej dla procesu dyfuzji” [Klincewicz, 2011, s. 155]. Przebieg dyfuzji opisuje następujące równanie różniczkowe [Philippas, 2011, s. 33-34]:

$$dN(t)/dt = [p + q/m N(t)][m - N(t)] \quad (1)$$

gdzie:

- $N(t)$ – łączna liczba użytkowników innowacji, zatem pochodna $N(t)$ po czasie oznacza przyrost nowych użytkowników,
- m – łączna liczba potencjalnych i obecnych użytkowników innowacji, zatem $(m - N(t))$ oznacza liczbę potencjalnych użytkowników innowacji, w modelu Bassa zakłada się, że cały rynek zaadaptuje innowację,
- p – współczynnik innowacji – odzwierciedlający wpływ działań marketingowych na dyfuzję,
- q – współczynnik imitacji – odpowiadający za wpływ obserwacji i powielania innowacyjności przez użytkowników.

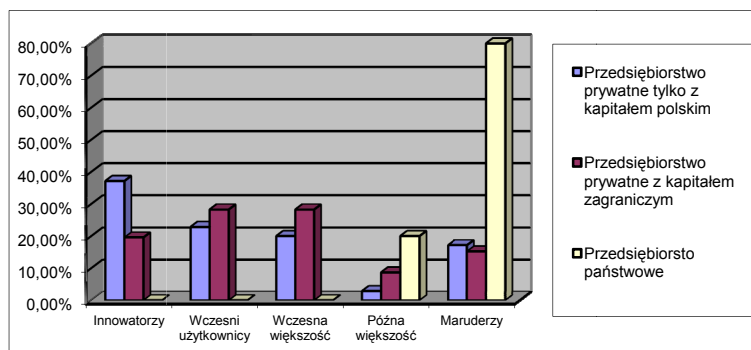
2. Wyniki badań

W ramach badań nad innowacyjnością przedsiębiorstw logistycznych na Dolnym Śląsku w pierwszym półroczu 2013 r. rozesłano ankiety do ponad 200 firm z branży¹, szczegółowe opracowanie wyników 98 ankiet przedstawiono poniżej. Ankieterzy zostali poproszeni o ocenę własnego przedsiębiorstwa – pytanie zostało sformułowane tak, aby ukryć prawdziwą intencję przyporządkowywania polityki firmy do poszczególnych grup Rogersa; zostały podane jedynie najistotniejsze cechy danej grupy.

Na rys. 2 przedstawiono podział na grupy modelu Rogersa przy uwzględnieniu źródeł finansowania danego przedsiębiorstwa. Wśród przedsiębiorstw prywatnych tylko z kapitałem polskim dominuje tendencja do ryzyka i inwestycji w technologie innowacyjne – 37,14% ankietowanych wskazało, że inwestuje w technologie niesprawdzone i jeszcze nie zaakceptowane przez rynek. 22,86% przedsiębiorców z kapitałem polskim wskazało, że inwestuje w innowacje, gdy korzysta z niej drobny procent rynku, a 20%, gdy technologia jest już sprawdzona. Dla 2,86% ankietowanych warunkiem przyjęcia innowacji jest posiadanie jej przez połowę rynku, a 17,14% czeka tak długo, jak to jest możliwe z wdrożeniem nowoczesnych rozwiązań. W porównaniu z przedsiębiorstwami

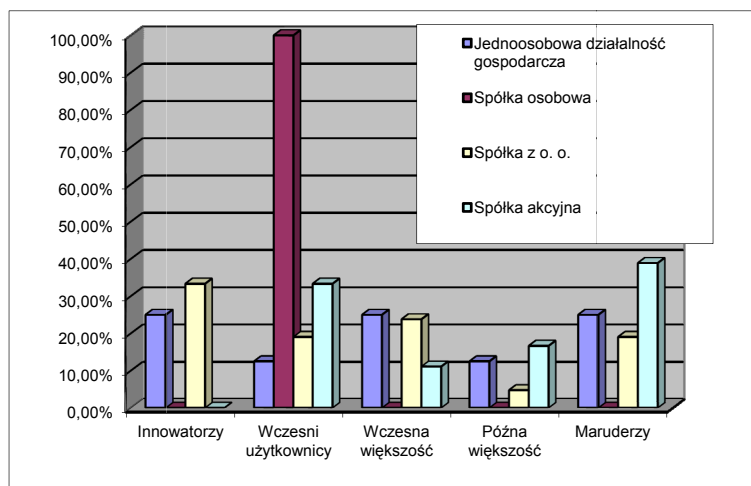
¹ Projekt naukowo-badawczy realizowany ze środków własnych WSB we Wrocławiu pt. *Skala i potrzeby innowacyjności Firm Logistycznych Dolnego Śląska*, skład: prof. nadzw. dr hab. inż. Andrzej Bujak (kierownik projektu), dr inż. Jacek Jagodziński, dr Damian Ostrowski, mgr Jarosław Kłosowski, mgr Tomasz Hetmańczuk.

państwowymi i prywatnymi z kapitałem zagranicznym w ocenie ankietowanych jest to najbardziej innowacyjna grupa wśród firm logistycznych na Dolnym Śląsku.



Rys. 2. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z uwzględnieniem źródeł finansowania

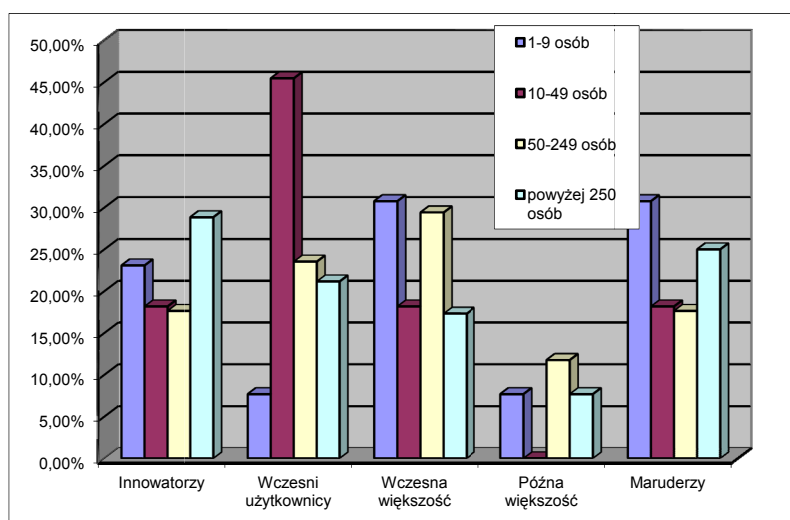
Przedsiębiorstwa prywatne z kapitałem zagranicznym stanowią zrównoważoną grupę, w której dominują wcześniejsi użytkownicy i wczesna większość (po 28,26%), na drugim miejscu plasują się innowatorzy (19,57%), następnie maruderzy (15,22%) i późna większość (8,7%). Firmy z kapitałem zagranicznym w porównaniu do firm z kapitałem polskim mają przesunięty w czasie etap wdrażania innowacji, co wiąże się z większą pewnością uzyskania zysku. Najgorzej w klasyfikacji wypadły przedsiębiorstwa państwowe, które w 80% czekają z wdrożeniem innowacji, gdy już prawie wszyscy się nią posługują i w 20%, gdy posiada je połowa rynku.



Rys. 3. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z uwzględnieniem formy działalności przedsiębiorstwa

Badania nad innowacyjnością w aspekcie kategorii przedsiębiorstw (rys. 3) wskazały, że najbardziej innowacyjne są jednoosobowe działalności gospodarcze i spółki z o.o., w których to innowatorzy stanowią odpowiednio 25% i 33,33%. Są to zarazem dwie najbardziej zrównoważone grupy pod względem czasu wyboru innowacji. W jednoosobowych działalnościach gospodarczych wcześnie użytkownicy stanowią 12,5%, wczesna większość stanowi 25%, późna większość – 12,5%, maruderzy to 25%), z kolei wśród spółek z ograniczoną odpowiedzialnością wcześnie użytkownicy to 19,05%, wczesna większość – 23,81%), późna większość – 4,76%, maruderzy – 19,05%.

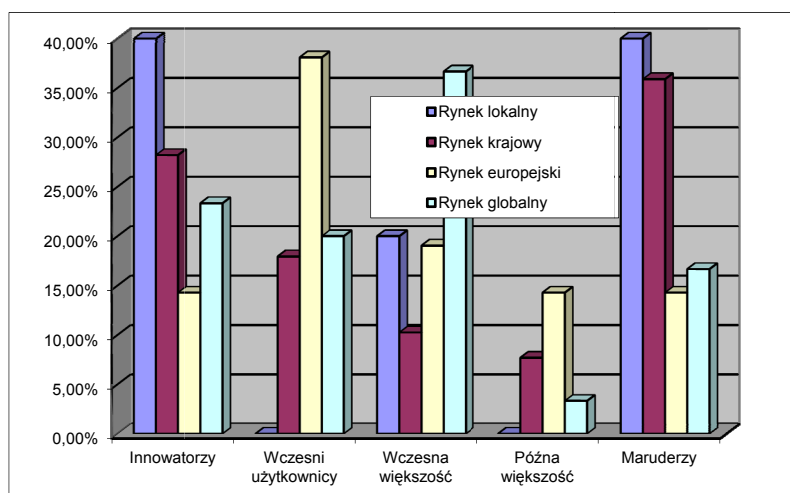
Wśród zbadanych spółek osobowych 100% ankietowanych wskazało na powielanie innowacji, gdy są w posiadaniu małej części rynku. Natomiast najmniej nowoczesne okazały się spółki akcyjne, gdzie dominującą grupą są maruderzy (38,89%), następnie wcześnie użytkownicy (33,33%), późna większość (16,67%) i wczesna większość (11,11%).



Rys. 4. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z uwzględnieniem wielkości zatrudnienia

W aspekcie wielkości firm (rys. 4), małe przedsiębiorstwa (do 9 osób) wskazują na dominację trzech strategii działania, innowatorzy to 23,08%, wczesna większość – 30,77%, maruderzy – 30,77%. Wskazuje to na postrzeganie własnego przedsiębiorstwa i stosowanie jednej z polityk: dużego ryzyka – podejmowanie działań innowacyjnych i nowoczesnych, wiążących się z ryzykiem strat; umiarkowanego ryzyka – chęci bycia nowoczesnym, ale przy pewności akceptacji innowacji przez połowę rynku; postawa braku ryzyka – upatrywanie rentowności w innych obszarach niż przedsięwzięcia innowacyjne. W grupie małych firm wcześnie użytkownicy i późna większość stanowią jedynie po 7,69%, zatem w kontekście małych przedsiębiorstw warto rozpatrywać uproszczony model Rogersa. Przedsiębiorstwa średnie (10-49 osób) wskazują na dominację strategii wdrażania innowacji we wczesnym stadium (45,45%) – postawę wiążącą się z mniejszym

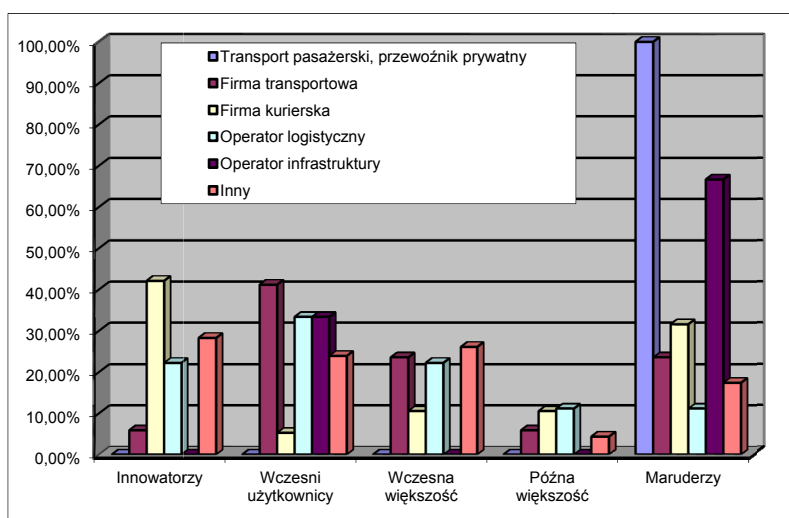
ryzykiem od innowatorów, a zapewniającą sowity zysk, jeśli innowacja zostanie przyjęta przez kolejnych użytkowników na rynku. Pozostałe postawy to innowatorzy, wczesna większość i maruderzy (po 18,18%), czyli dominujące postawy z mniejszych przedsiębiorstw. Zatem przy rozszerzaniu działalności dolnośląskich firm logistycznych (z małych, na średnie) można zauważyć tendencję do zmiany postawy na szybszą adaptację nowości, gdy posiada ją już pewien stopień rynku. W przedsiębiorstwach dużych (50-249 i powyżej 250 osób), podział według modelu Rogersa rozkłada się nieco bardziej równomiernie. Dla organizacji zatrudniających od 50 do 249 osób dominuje wczesna większość (29,41%), kolejną grupę stanowią wczesni użytkownicy (23,53%), następne innowatorzy i maruderzy (po 17,65%) oraz późna większość (11,76%). Mimo zbalansowanego przedziału widać dominację działań innowacyjnych nad długim oczekiwaniem wdrożenia innowacji. Wśród bardzo dużych przedsiębiorstw (powyżej 250 osób) dominują innowatorzy (28,85%), następne grupy to maruderzy (25,00%), wczesni użytkownicy (21,15%), wczesna większość (17,31%) i późna większość (7,69%). Mimo iż większość bardzo dużych przedsiębiorstw postrzega się jako innowatorów, to aż 1/4 ankietowanych wskazała, że czeka z innowacjami najdłużej, jak to tylko możliwe. O ile wśród małych firm duża ilość maruderów może wynikać z braku środków na wdrożenie innowacji, to w przedsiębiorstwach bardzo dużych wynika ze źle przemyślanej strategii rozwoju.



Rys. 5. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z uwzględnieniem rynku działalności

Klasyfikacje uwzględniającą podział rynku docelowego przedsiębiorstw została zaprezentowana na rys. 5. Rynek krajowy i lokalny wskazuje na dwie dominujące tendencje – innowatorzy (40% na rynku lokalnym i 28,21% na rynku krajowym) oraz maruderzy (40% na rynku lokalnym i 35,9% na rynku krajowym). Pozwala to stwierdzić, że wśród rodzimych przedsiębiorstw z Dolnego Śląska dominuje postawa ryzykownych adaptacji niesprawdzonych przez rynek innowacji, bądź niewdrażanie ich w ogóle, do-

półki nie pojawi się czynnik zmuszający przedsiębiorstwo do wdrożeń. Ponadto na rynku lokalnym 20% firm wskazało na umiarkowany moment wdrożenia innowacji – akceptacji przez część rynku, natomiast na rynku krajowym grupy umiarkowane stanowią ponad 40% (17,95% wcześnie użytkownicy, 10,26% wczesna większość, 7,69% późna większość). Wśród bardziej doświadczonych przedsiębiorstw działających na kontynencie i na całym świecie postawy są bardziej zrównoważone. W zakresie działalności na rynku europejskim wyraźnie dominuje postawa wczesnych użytkowników (38,10%), następnie wczesna większość (19,05%) i pozostałe grupy z wynikiem 14,29%. Wśród firm z globalnym zasięgiem działalności wyraźnie dominuje wczesna większość (36,67%), następne grupy to innowatorzy (23,33%), wcześnie użytkownicy (20%), maruderzy (16,67%) i późna większość (3,33%). Warto zauważyć, iż postawy proinnowacyjne są zdecydowanie mocniej uwidacznione w przedsiębiorstwach o zasięgu działania międzynarodowym niż tylko krajowym.



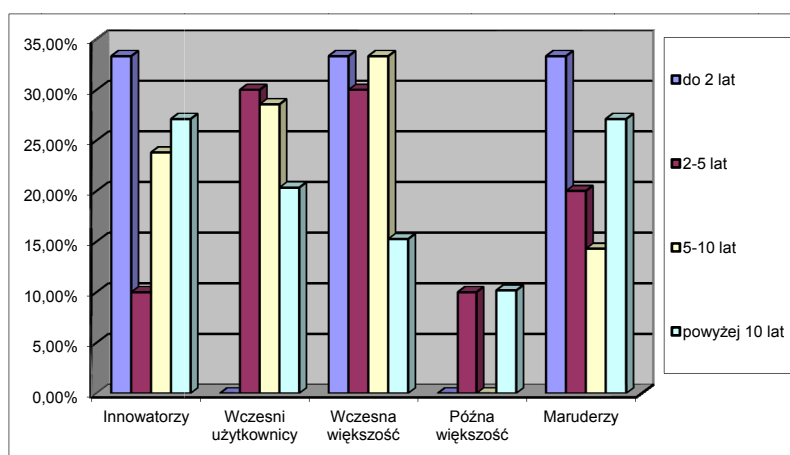
Rys. 6. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z podziałem na branżę działalności

Samodzielny wybór grup innowacyjności w przedsiębiorstwach z podziałem na branżę działalności wykazuje większe zróżnicowanie (rys. 6). Interesującą grupę stanowią przewoźnicy prywatni i firmy związane z transportem pasażerskim, w której 100% zadeklarowało się jako maruderzy. Również wśród operatorów infrastruktury wyraźna jest dominacja postawy niechęci do wdrażania innowacji (na poziomie 66,66%), resztę stanowią wcześnie użytkownicy (33,33%). Firmy kurierskie zdecydowanie postrzegają się jako innowatorzy (42,11%) lub maruderzy (31,58%), pozostałe grupy nie są dominujące. Wynika to z chęci dominacji i większego zysku na rynku poprzez wprowadzenie nowinek technologicznych (nowoczesne systemy telematyczne) oraz prawdopodobnie z oceny niektórych urządzeń jako standard w branży. Wśród firm kurierskich wczesna i późna większość stanowią po 10,53%, a wcześnie użytkownicy 5,26%.

Firmy transportowe wykazują największą dojrzałość w zakresie wyboru etapu wdrażania innowacji. Wcześni użytkownicy (41,18%), następnie wczesna większość (23,53%) – te dwie dominujące grupy stanowią najlepszy etap na wdrażanie innowacji – w dalszej kolejności mamy maruderów (25,53%) oraz innowatorów i późną większość (po 5,88%).

Operatorzy logistyczni są najbardziej zrównoważoną grupą, z dominacją postaw wczesnej adaptacji innowacji (wcześni użytkownicy – 33,33%, innowatorzy i wczesna większość 22,22%, późna większość i maruderzy 11,11%). Inne firmy z branży logistycznej na Dolnym Śląsku wskazują na analogię do poprzedniej grupy (innowatorzy 28,26%, wczesna większość 26,09%, wcześni użytkownicy 23,91%, maruderzy 17,39%, późna większość 4,35%).

Zauważono zatem, iż wśród przedsiębiorstw logistycznych grupa związana z transportem pasażerskim oraz zarządzaniem infrastrukturą stanowi najbardziej „oporną grupę” odnośnie do wdrażania innowacji (najczęściej jest zmuszana do aplikacji nowoczesnych rozwiązań np. przez odpowiednie rozporządzenia prawne). Wynika to najprawdopodobniej z nakładów niezbędnych na wdrożenie innowacji – takie działania jak modernizacja magazynów czy zakup nowej floty autobusów stanowią bardzo duże obciążenie dla tego typu przedsiębiorstw. W następującą postawę wpisuje się także przedsiębiorstwa prywatne, których priorytetem w czasie kryzysu jest przetrwanie na rynku, a nie kosztowne inwestowanie.



Rys. 7. Podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych na grupy wg modelu Rogersa z uwzględnieniem czasu działalności

Na podstawie przeprowadzonych badań (rys. 7) zauważono, iż firmy krótko funkcjonujące na rynku (do 2 lat) obierają jedną z trzech strategii działania: dążą do pełnej innowacyjności – stosują najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, podejmując równocześnie ogromne ryzyko (33,3%); korzystają z technologii sprawdzonych (33,3%); albo upatrują rentowności w innych obszarach i wprowadzają innowacje w momencie, kiedy są do tego przymuszone (33,3%). Można zatem zauważyć, że dla firm działających krótko na rynku, wystarczy zastosować uproszczony model Rogersa, składający się jedynie z 3 grup.

Wśród przedsiębiorstw działających na rynku dłuższy okres (2-5 lat) obserwuje się tendencje do przesuniętego w czasie absorbowania nowych technologii. Innowatorzy stanowią już jedynie 10% rynku, natomiast technologie są głównie adaptowane przez firmy na wczesnym etapie rozwoju na rynku (30%) i bardziej sprawdzone (30%), późni adaptatorzy stanowią 10%, a maruderzy 20% rynku. Firmy logistyczne działające od 2 do 5 lat są mniej skłonne do ryzyka i wykazują tendencje do stosowania innowacji zaakceptowanych przez pewną małą część rynku.

Przedsiębiorstwa logistyczne będące na rynku 5-10 lat to głównie innowatorzy (23,81%), wczesni użytkownicy (28,57%) i wczesna większość (33,33%). Model Rogersa wskazuje, iż wczesni użytkownicy i gadżeciarze nie mają gwarancji zwrotu nakładów na technologie – jednocześnie ponad 50% dolnośląski firm logistycznych istniejących na rynku wskazało na przynależność do tych grup. To zatem najbardziej skłonna do ryzyka grupa przedsiębiorstw. Maruderzy wśród firm 5-10-letnich stanowią jedynie 14,29%.

Najbardziej zrównoważoną grupę w dziedzinie adaptacji innowacji stanowią przedsiębiorstwa działające ponad 10 lat na rynku. Dominujące grupy – innowatorzy i maruderzy (27,12%) – reprezentują dwie skrajne metody postępowania, natomiast rozkład pozostałych postaw to: wczesni użytkownicy (20,34%), wczesna większość (15,25%), późna większość (10,17%).

Przy interpretacji wyników ankiety należy pamiętać, że jest to subiektywna samoocena przedsiębiorców i w pewnych przypadkach ankietowani mogli doszukiwać się we własnych firmach cech przynależności do grup bardziej innowacyjnych niż są w rzeczywistości. Teoretyczny model Rogersa zakłada, że innowatorzy, wczesni użytkownicy i wczesna większość powinni stanowić połowę wszystkich badanych, a na podstawie przedstawionych wyników pokazano, iż grupy bardziej innowacyjne dominują.

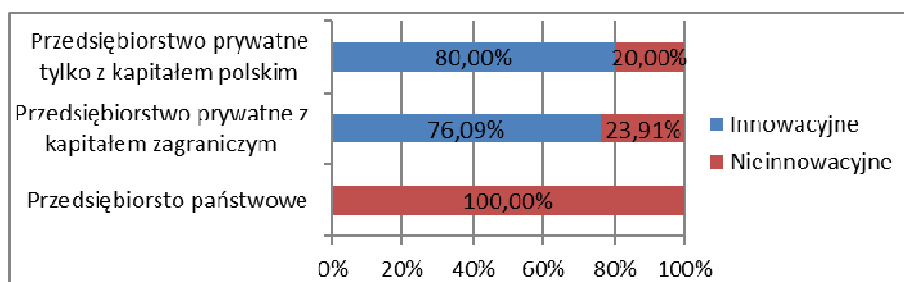
3. Trendy innowacyjności

Przedsiębiorstwo, którego celem jest sprzedaż innowacji na rynku, powinno przeprowadzić badania rynku w celu zidentyfikowania potencjalnych odbiorców. W celu wykorzystania przeprowadzonych badań ankietowych do łatwej identyfikacji, które ze zbadanych grup są bardziej otwarte na nowości w zakresie usług i produktów, zaproponowano prosty wskaźnik innowacyjności. Indykator przyjmuje wartości zgodnie z następującymi regułami.

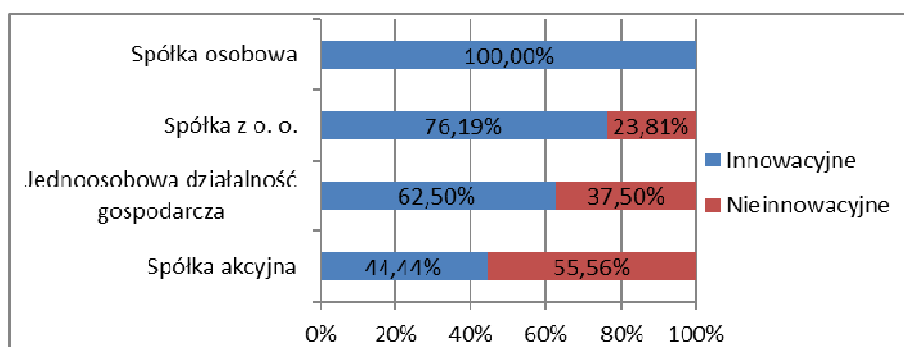
Przedsiębiorstwo jest innowacyjne, jeżeli wdraża innowacje we wczesnym stadium jego rozwoju na rynku, czyli badane przedsiębiorstwo wpisuje się w jedną z trzech grup: innowatorzy, wczesni użytkownicy i wczesna większość. Zatem aby wyliczyć wartość wskaźnika innowacyjności, należy zsumować wielkości trzech wskazanych grup. Zgodnie z teoretycznym modelem Rogersa trzy pierwsze grupy użytkowników powinny stanowić 50% wszystkich potencjalnych adaptatorów innowacji. Prostym wskaźnikiem innowacyjności opisuje zatem, ile procent użytkowników pragnie wdrożyć innowacje najpóźniej na etapie, gdy innowacja jest sprawdzona przez użytkowników. Analogicznie firma uznawana jest za

nieinnowacyjną, jeśli wdraża innowacje, dopiero gdy posiada ją już połowa rynku lub czeka z wdrożeniem tak długo, jak to tylko możliwe. Wskaźniki innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych zostały zaprezentowane na rysunkach 8-13.

Na rysunku 8 przedstawiono wskaźnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem źródeł finansowania. Według badań najbardziej innowacyjne są przedsiębiorstwa prywatne tylko z kapitałem polskim (80%), a następnie prywatne z kapitałem zagranicznym (76,09%), natomiast przedsiębiorstwa państwowe wskazują przynależność do grup późnej większości i maruderów, zatem są nieinnowacyjne.

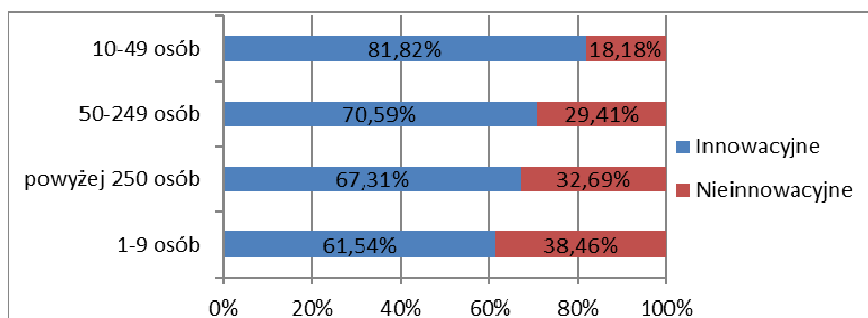


Rys. 8. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem źródeł finansowania



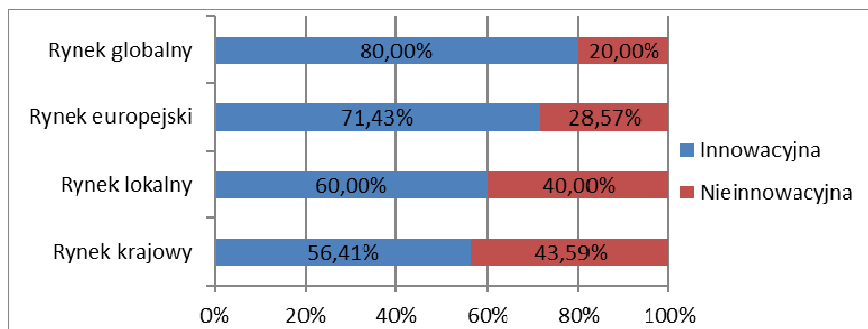
Rys. 9. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem formy działalności przedsiębiorstwa

Rys. 9 prezentuje współczynnik innowacyjności w odniesieniu do formy działalności przedsiębiorstwa. W tej klasyfikacji najbardziej innowacyjne są spółki osobowe (100%), spółki z ograniczoną odpowiedzialnością 76,19%, jednoosobowe działalności gospodarcze 62,5%, natomiast najgorzej wypadły spółki akcyjne z wynikiem 44,44%.



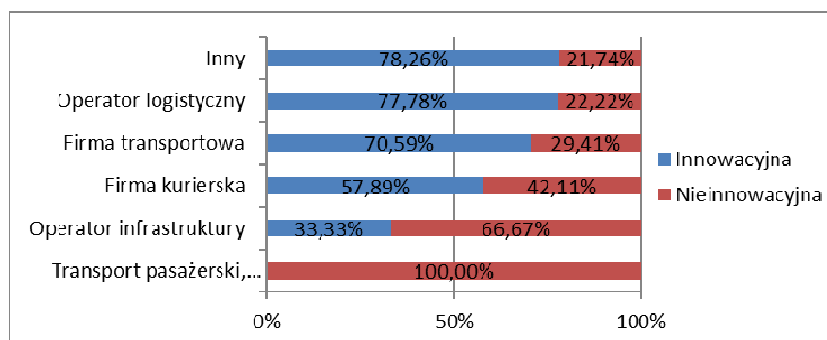
Rys. 10. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem wielkości zatrudnienia

Rys. 10 obrazuje współczynnik dolnośląskich przedsiębiorstw w kontekście ilości pracowników zatrudnianych przez firmę. Najbardziej innowacyjne są przedsiębiorstwa średnie zatrudniające 10-49 osób (81,82%) oraz 50-249 osób (70,59%), najmniej działalności gospodarcze z ilością ludzi powyżej 250 osób (67,31%) oraz małe firmy 1-9 osób (61,54%).



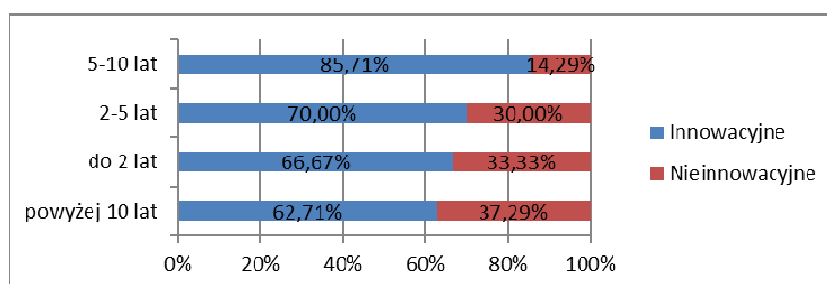
Rys. 11. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem rynku działalności

Rys. 11 przedstawia wyniki wskaźnika innowacyjności ze względu na rynek działalności: firmy o zasięgu globalnym (80%), rynek europejski (71,43%), lokalny (60%), krajowy (56,41%).



Rys. 12. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem szczegółowej branży przedsiębiorstwa

Rys. 12 wskazuje, iż przy uwzględnieniu branży najbardziej innowacyjne są firmy zaklasyfikowane do kategorii inne (78,26%), w dalszej kolejności są operatorzy logistyczni (77,78%), firmy transportowe (70,59%), firmy kurierskie (57,89%), a najmniej innowacyjne to: operatorzy infrastruktury (33,33%) oraz transport pasażerski (0%). Biorąc pod uwagę czas działania na rynku, najbardziej innowacyjne są firmy ze stażem 5-10 lat (85,71%), 2-5 lat (70%), do 2 lat (66,67%), powyżej 10 lat (62,71%), dane zaprezentowano na rys. 13.



Rys. 13. Współczynnik innowacyjności dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem czasu działalności na rynku

Przedstawione współczynniki innowacji dla dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych mogą być bardzo przydatne dla dystrybutorów nowoczesnych rozwiązań, gdyż wskazują, które grupy są najbardziej podatne na adaptacje technologii.

Z przeprowadzonych badań wynikają m.in. następujące wnioski:

- przedsiębiorstwa państwowe jako ostanie wdrażają innowacje,
- firmy z kapitałem zagranicznym w porównaniu do firm z kapitałem polskim mają przesunięty w czasie etap wdrażania innowacji, co wiąże się z większą pewnością uzyskania zysku,
- najbardziej innowacyjne są jednoosobowe działalności gospodarcze i spółki z o.o.,

- firmy działające krótko na rynku (do 2 lat) obierają jedną z trzech strategii działania: dążą do pełnej innowacyjności – stosują najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, podejmując równocześnie ogromne ryzyko, korzystają z technologii sprawdzonych albo upatrują rentowności w innych obszarach i wprowadzają innowacje w momencie, kiedy są do tego przymuszone,
- przedsiębiorstwa logistyczne będące na rynku w okresie 5-10 lat to głównie innowatorzy, wcześnie użytkownicy i wczesna większość.

Podsumowanie

Prawdziwa innowacja nie jest przypadkowa i nie zdarza się w krótkim okresie. Wymaga konsekwentnych długofalowych działań oraz odpowiedniej motywacji. W niniejszym artykule autorzy zaprezentowali praktyczne wykorzystanie modelu Rogersa w procesie diagnozy stanu innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Zaprezentowane wyniki badań mogą stanowić cenne źródło informacji dla przedsiębiorców wdrażających innowacje, dla władz samorządowych kreujących skuteczną proinnowacyjną politykę regionalną, a także dla firm zajmujących się dystrybucją innowacji.

W artykule przedstawiono szczegółowy podział dolnośląskich przedsiębiorstw logistycznych z uwzględnieniem momentu adaptacji nowoczesnych rozwiązań (grupy Rogersa). Z badań wynika także, że największymi adaptatorami innowacji we wskazanym obszarze są przedsiębiorstwa z kapitałem polskim, działające na rynku globalnym, zatrudniające od 10 do 49 osób i działające na rynku od 5 do 10 lat. Przeprowadzone badania pokazują nie tylko aktualny stan, ale mogą być bardzo przydatne np. dla celów marketingowych.

Zastosowanie teoretycznych modeli dyfuzyjnych w praktyce gospodarczej (w tym modelu Rogersa) można potraktować jako jedno z wielu narzędzi diagnostycznych umożliwiających skuteczne podejmowanie decyzji zarządczych. Temat jest na tyle interesujący i złożony, że wymaga kontynuacji w obszarze teoretycznym i praktycznym.

Literatura

- Bujak A. (2011), *Innowacyjność i innowacyjne rozwiązania w logistyce*, „Logistyka”, nr 2.
- Jagodziński J., Ostrowski D. (2014), *Zrównoważony rozwój innowacji w przedsiębiorstwie logistycznym*, „Zeszyty Naukowe WSB we Wrocławiu”, nr 3 (41).
- Jagodziński J., Kłosowski J. (2013), *Innowacyjność w przedsiębiorstwach logistycznych w województwie dolnośląskim*, XXI Międzynarodowa konferencja „Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce”, Uniwersytet Ekonomiczny Wrocław, WEZiT.
- Jagodziński J., Ostrowski D. (2013), *Uzasadnienie potrzeby badań nad innowacyjnością w logistyce z wykorzystaniem modeli dyfuzyjnych*, „Zeszyty Naukowe WSB”, nr 5 (37), Poznań.
- Kalinowski J., Żagun K. (2014), *Niedojrzała innowacyjność*, „Harvard Business Review Polska”, lipiec-sierpień.
- Klinciewicz K. (2011), *Dyfuzja innowacji – jak odnieść sukces w komercjalizacji nowych produktów i usług*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Philippas D.Th. (2011), *A Mathematical Model for Financial Innovation: Empirical Evidence From Financial Markets*, rozprawa doktorska, University of Patras, Patras.

Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji (2008), wyd. III, Warszawa.

Van den Bulte Ch. (2002), *Want To Know How Diffusion Speed Varies Across Countries And Products? Try Using a Bass Model*, Technical Report, The Wharton School of the University of Pennsylvania, Pennsylvania.

DISINTEGRATION OF GROUP OF ROGERS MODEL ON EXAMPLE OF THE LOWER-SILESIA LOGISTICAL ENTERPRISES

Summary: The purpose of this article is to confront the theoretical model of Rogers and business practice on the example of the logistics companies operating in Lower Silesia. Conclusions presented in this report were drawn from a survey of 98 companies in the branch of logistics. Survey took part in 2013 in the Polish language. Conclusions from the studies can be a valuable source for local authorities, to design and implement strategies for the development of innovation at regional level.

Keywords: logistics, Rogers model, innovation.