

*dr hab. Grzegorz Krzos*¹ 

Katedra Teorii Organizacji i Zarządzania
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

*dr inż. Janusz Kolbusz*² 

Katedra Elektroniki i Telekomunikacji
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie

Geneza i rozwój działalności badawczo-rozwojowej w sektorze e-usług – wyniki badań

WSTĘP

Celem niniejszego artykułu jest identyfikacja przyczyn powstania, zakresu i rezultatów działalności badawczo-rozwojowej w sektorze ICT na przykładzie dwóch przedsiębiorstw. Geneza owego celu wynika z faktu, że w badaniu pilotażowym większość (76%) przedsiębiorstw z branży ICT w województwie dolnośląskim nie posiada wyodrębnionych formalnie działów/spółek badawczo-rozwojowych. Autorzy postanowili znaleźć przyczyny takiego stanu wybierając na badanie pogłębione przedsiębiorstwo SISMS Sp. z o.o., które prowadzi taki dział od 2 lat oraz ZPAS S.A. które posiada dział badawczo-rozwojowy od 8 lat. W artykule także podjęto próbę uzyskania odpowiedzi na aktualne z perspektywy strategicznej i operacyjnej trzy pytania problemowe, czyli jakie są przyczyny rozpoczęcia formalnej działalności badawczo-rozwojowej, jaki jest zakres merytoryczny pracy działu B+R oraz jakie są wyniki, rezultaty działalności działu B+R w badanych przedsiębiorstwach (Krzos, Kolbusz, Olek, 2018, s. 417).

Autorzy zastosowali jako podstawowe narzędzia badawcze obserwację uczestniczącą, nieustrukturyzowany wywiad z kadrą kierowniczą spółki i studium przypadku. Wybór podmiotu do badania był celowy, nielosowy i zdeterminowany zgodą Zarządu na badanie innowacyjnej działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa. Do badań pilotażowych wybrano przedsiębiorstwa SISMS Sp. z o.o.

¹ Adres korespondencyjny: Katedra Teorii Organizacji i Zarządzania, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu; e-mail: grzegorz.krzos@ue.wroc.pl. ORCID: 0000-0001-8423-934X.

² Adres korespondencyjny: Katedra Elektroniki i Telekomunikacji, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie; e-mail: jkolbusz@wsiz.rzeszow.pl. ORCID: 0000-0002-9186-7050.

i ZPAS S.A. Badanie, jak i jego wyniki mają charakter pilotażowy, gdyż ich celem naukowym jest weryfikacja założeń badawczych dla przyszłych badań właściwych i pogłębionych. Zakres czasowy badania obejmuje lata 2014–2017, czyli okres, w którym przedsiębiorstwo SISMS Sp. z o.o. i ZPAS S.A. prowadziło działalność badawczo-rozwojową w formie projektu współfinansowanego z funduszy unijnych pochodzących z działania 1.2.1. w ramach RPOWD 2014–2020 (Krzos, 2013, s. 4–12). W artykule przedstawiono i opisano kluczowe produkty wytworzone w ramach działalności badawczo-rozwojowej spółki SISMS Sp. z o.o. i ZPAS S.A.

CHARAKTERYSTYKA PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI W BADANYCH PODMIOTACH

SISMS Sp. z o.o. należy do sektora małych przedsiębiorstw i świadczy w ramach działalności operacyjnej e-usługi (www.sisms.pl). Przedsiębiorstwo działa od 2009 roku w sektorze e-usług dla samorządu terytorialnego będąc liderem w Polsce i posiadając 18-procentowy udział w tym sektorze. Spółka świadczy usługi automatycznego systemu komunikacji zbiorowej SISMS dla mieszkańców polskich gmin w zakresie ważnych dla mieszkańców serwisów informacyjnych, np. o niebezpiecznych stanach pogody, sytuacjach kryzysowych, jak i ważnych informacjach dla lokalnych społeczności. Klientami spółki są głównie urzędy gmin, miast oraz spółki komunalne w Polsce.

Zarząd przedsiębiorstwa SISMS Sp. z o.o. podjął w 2015 roku decyzję o powołaniu działu badawczo-rozwojowego, który zarządzany jest przez kierownika podległego bezpośrednio zarządowi spółki. SISMS Sp. z o.o. rozpoczęła w 2016 roku działalność badawczo-rozwojową z wykorzystaniem funduszy unijnych pochodzących z działania 1.2.A. w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014–2020, Oś Priorytetowa 1. Przedsiębiorstwa i innowacje, Działanie 1.2 Innowacyjne przedsiębiorstwa, Poddziałanie 1.2.1 Innowacyjne przedsiębiorstwa – konkursy horyzontalne, współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Zarządzanie projektem B+R powierzono kierownikowi działu B+R (Trocki, Wyrozębski, 2015, s. 20–44). Celem głównym projektu jest rozwój aktywności badawczo-rozwojowej firmy SISMS Sp. z o.o. poprzez prowadzenie prac rozwojowych celem wykreowania nowych produktów, co przyczyni się do podniesienia innowacyjności i rentowności prowadzonej działalności.

W ramach tej działalności spółka uruchomiła w 2017 roku prototypy następujących systemów:

- system i komunikator **SISMS 2.0** – dla jednostek samorządu terytorialnego, mieszkańcy i przedsiębiorstwa świadczące usługi dla mieszkańców,
- system i komunikator **ISMS 2.0** – dla pasażerów korzystających z komunikacji publicznej, przedsiębiorstwa komunikacji publicznej (kolej, autobusy, busy, tramwaje),

- system **Rehabio** – telerehabilitacja – dla podmiotów leczniczych i rehabilitacyjnych, fizjoterapeutów, masażyistów, pacjentów.

Celem teleinformatycznego systemu **SISMS 2.0** jest umożliwienie komunikacji dwukierunkowej – masowej i indywidualnej między instytucjami zaufania publicznego a mieszkańcami. SISMS 2.0 wykorzystywany jest przez administrację samorządową, spółki energetyczne, wodociągowe i służby mundurowe oraz inne podmioty do błyskawicznego przekazywania informacji mieszkańcom na telefonny komórkowe. System umożliwia zintegrowane przesyłanie wiadomości przez różne kanały. Użytkownicy otrzymują powiadomienia w postaci SMS, e-mail oraz SMS Cloud, czyli multimedialne wiadomości na aplikację mobilną BLISKO. Aplikacja BLISKO zrzesza największą liczbę nadawców. Należą do nich m.in. urzędy gmin i miast, spółki energetyczne, wodociągowe i różne podmioty ważne dla mieszkańców.

Do aplikacji należy wpisać swoją lub inną interesującą miejscowość. BLISKO zaproponuje lokalnych i ogólnopolskich nadawców z tego obszaru, a następnie użytkownik zdecyduje, z jakich serwisów tematycznych będzie chciał korzystać. System jest używany również w instytucjach kultury, sportu i edukacji.

Celem systemu i komunikatora **ISMS 2.0** jest przekazywanie informacji dla pasażerów korzystających z komunikacji publicznej (kolej, autobusy, busy, tramwaje). Jego główną cechą jest możliwość błyskawicznego informowania zainteresowanych pasażerów o istotnych wydarzeniach i zmianach w działalności przewoźnika. Informacje przekazywane są w postaci wiadomości SMS Cloud, dostępne są więc dla wszystkich posiadaczy smartfonów, co przy ich obecnej powszechności oznacza, że informacje może otrzymywać praktycznie każdy kto jest nimi zainteresowany. Pasażerowie są informowani przy użyciu systemu teleinformatycznego udostępnianego przewoźnikowi, który łączy w sobie nowoczesne technologie informatyczne i telekomunikacyjne.

Przy pomocy aplikacji ISMS 2.0 można informować pasażerów na przykład:

- o opóźnieniach środków transportu,
- awariach i planowanych remontach,
- promocjach organizowanych przez przewoźników,
- zmianach rozkładów jazdy,
- nowych usługach,
- i o wielu innych sprawach związanych z usługą przewozu osób.

Komunikator ISMS 2.0 to aplikacja przeznaczona na urządzenia mobilne (telefony, tablety, netbooki etc.). Dzięki aplikacji pasażerowie, a także pasjonaci kolejnictwa mogą być na bieżąco ze wszystkimi informacjami dotyczącymi aktualnej sytuacji na polskich szlakach kolejowych i drogowych. Komunikator ISMS 2.0 zapewnia dużo szerszy zakres przesyłanych informacji niż tradycyjny SMS. Komunikator ISMS 2.0 zapewnia dostęp do dużo bogatszej informacji niż krótkie wiadomości SMS. Aplikacja pozwala przewoźnikom na wysyłanie: informacji tekstowej o długości do 10 000 znaków, filmów, dokumentów, zdjęć. Pasażerowie mogą wy-

razić swoją opinię dzięki dobrowolnemu udziałowi w ankietach i sondażach, otrzymują także możliwość odpowiadania na przesłane przez przewoźnika informacje.

Celem systemu teleinformatycznego „**Rehabio-telerehabilitacja**” jest ułatwienie oraz podniesienie jakości obsługiwanych pacjentów przez fizjoterapeutów oraz wzrost rentowności usług rehabilitacji. Najważniejszą funkcjonalnością tego systemu jest możliwość zaplanowania podczas wizyty u fizjoterapeuty procesu rehabilitacji (zestawu ćwiczeń) dla pacjenta w taki sposób, aby po powrocie do miejsca zamieszkania pacjent mógł korzystać z zaplanowanych ćwiczeń, mógł je w każdej chwili oglądać (filmy, wskazówki głosowe) na urządzeniach mobilnych (smartfon, tablet, laptop).

System i aplikacja mobilna Rehabio-telerehabilitacja to nowy produkt stanowiący kompleksowe i wieloplatformowe narzędzie do tworzenia zindywidualizowanych ćwiczeń dla pacjentów przez ich fizjoterapeutów, które wspiera pacjentów w ćwiczeniach w zakresie rehabilitacji związanej z chorobami układu ruchu, pooperacyjnej oraz pourazowej.

Statystyki pokazują, że pacjenci gabinetów rehabilitacyjnych zapamiętują jedynie 45%–50%³ instrukcji, w jaki sposób poprawnie mają wykonywać ćwiczenia. System Telerehabilitacja pozwoli na zwiększenie efektywności wyników samodzielnych ćwiczeń przepisanych pacjentowi oraz przyspieszy okres powrotu do zdrowia. Wszystkie ćwiczenia są prezentowane w formie wideo wraz ze wskazówkami audio dotyczącymi poprawnego ich wykonania, co eliminuje większość pomyłek i błędów w wykonywanych ćwiczeniach. Aplikacja wpływa również na zwiększenie aktywności pacjenta w procesie leczenia. Rehabilitacja w Polsce, zarówno ta prywatna, jak i ta, gdzie płatnikiem jest NFZ, jest kosztowna. System Telerehabilitacja pozwala na zmniejszenie liczby wizyt w gabinetach rehabilitacyjnych, a co za tym idzie – redukuje koszty z tym związane. Ważnym czynnikiem w dzisiejszym świecie jest również czas, a raczej jego ciągły brak. Platforma pozwalałaby na dopasowanie czasu ćwiczeń do indywidualnych potrzeb każdego klienta, co przekłada się również na regularność leczenia, co jest jego najważniejszym elementem.

Docelowe rynki zbytu dla Systemu Telerehabilitacyjnego to przychodnie, centra i kliniki rehabilitacji, prywatne praktyki rehabilitacyjne, indywidualni fizjoterapeuci. Aplikacja może być również wykorzystana przez trenerów personalnych, drużyny sportowe, sportowców oraz korporacje w kraju i zagranicą.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU REALIZOWANEGO PRZEZ ZPAS S.A. W RAMACH DZIAŁALNOŚCI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ

ZPAS S.A. jest dużym przedsiębiorstwem, które powstało w 1973 roku w oparciu o państwowy Instytut Automatyki Systemów Energetycznych we Wrocławiu (www.zpasgroup.pl). Firma ZPAS S.A. specjalizuje się w produkcji oprogramowania

³ Wyniki badań przeprowadzonych przez SISMS Sp. z o.o. w 2016 roku.

i urządzeń dla automatyki, telemetrii, energetyki i telekomunikacji. Poza tym oferuje projektowanie, produkcję pomocniczej aparatury elektronicznej, montaż urządzeń na obiektach i ich obsługę posprzedażną. Firma ZPAS S.A. jest przedsiębiorstwem ukierunkowanym na rozwój poprzez wprowadzanie nowych technologii i technik związanych z automatyzacją wszelkiego rodzaju procesów oraz internetu rzeczy. Firma ZPAS S.A. współpracuje z krajowymi i międzynarodowymi koncernami: ABB, Alstom, GE, Schneider, Siemens, Lucent, Cern, Molex, Orange, Elpro, Corning, Porsche.

Celem projektu był rozwój aktywności badawczo-rozwojowej firmy ZPAS S.A. poprzez przeprowadzenie prac rozwojowych, w wyniku których powstały innowacyjne, ulepszone produkty. Projekt polegał na przeprowadzeniu prac rozwojowych, które zostały przeprowadzone w czterech etapach prac: ETAP 1 – w którym zostały przeprowadzone prace projektowe mechaniki urządzeń (infomatu, totemu, narzędziomatu i towaromatu); ETAP 2 – w którym został zaprojektowany nadrzędny system informatyczny – System Dystrybucji Towarów i Informacji (SDTI); ETAP 3 – w którym zostały wykonane prototypy nowych produktów: infomat wewnętrzny, infomat zewnętrzny – totem, towaromat i narzędziomat oraz ETAP 4 – w którym nastąpiło uruchomienie prototypów i ich testowanie. W ramach projektu zostały wdrożone proekologiczne rozwiązania systemów chłodzenia. Pasywny system chłodzenia dla infomatu zewnętrznego, którego czynnikiem chłodniczym są pochodne alkoholu oraz powietrzna pompa ciepła dla towaromatu. Firma ZPAS S.A. w wyniku realizacji projektu otrzymała pozytywną decyzję o udzielenie patentu dla powietrznej pompy ciepła (Układ zapewnienia stałych parametrów temperatury szaf dostępowych).

Zastosowane innowacyjne rozwiązania będą przyczyniać się do przeciwdziałania zmianom klimatu, cechować się bardzo niskim poziomem generowanego hałasu i w konsekwencji zapewnią ograniczenie negatywnych skutków środowiskowych.

Rozwiązanie pasywnego systemu chłodzenia opiera się na zastosowaniu modułowego systemu, którego całość została zainstalowana wewnątrz obudowy infomatu zewnętrznego. Czynnikiem chłodniczym zastosowanym do odprowadzenia ciepła z urządzeń wymagających chłodzenia jest odparowywany alkohol etylowy na wymiennikach miro-kanałowych przy użyciu układu ssąco-tłocznego (bez użycia standardowych układów sprężarkowych) czyniąc system chłodzenia przyjazny środowisku i bardzo niskim poborze energii elektrycznej na poziomie 50–60 W. System chłodzenia spełnia swoją funkcję bez hałasu; generatorem źródła dźwięku jest zaburzenie wprowadzone jedynie przez małej mocy wentylatory cyrkulacyjne. Redukcja generowanego hałasu jest szacowana na poziomie 80% oraz pobór energii elektrycznej w stosunku do rozwiązań konwencjonalnych chłodzenia na poziomie 70%.

Rozwiązanie powietrznej pompy ciepła opiera się na systemie dwufunkcyjnym; ogrzewanie oraz chłodzenie Towaromatu w zależności od wymaganych warunków środowiskowych urządzenia. Jedną z zalet powietrznej pompy ciepła jest

praca w układzie pasywnym (bez pracy kompresora), co wpływa na bardzo niskie koszty eksploatacji. Zastosowane elementy do budowy urządzenia generują bardzo niski poziom hałasu. Powietrzna pompa ciepła jest w pełni monitorowalna i sterowalna zdalnie poprzez Ethernet, co obniża znacząco koszty eksploatacji i serwisu. Zakładana redukcja generowanego hałasu na poziomie 30% oraz pobór energii elektrycznej w stosunku do systemów konwencjonalnych grzewczo-chłodniczych o 50% w okresie letnim oraz o 70% w okresie zimowym. Dokładne dane dotyczące redukcji kosztów zużycia energii elektrycznej oraz generowanego poziomu hałasu projektowanych urządzeń kontrolujących warunki klimatyczne w porównaniu ze standardowymi rozwiązaniami chłodzenia są aktualnie badane w cyklu całorocznym i zostaną określone jako wynik prac badawczych. Zastosowane rozwiązania zapewniają oszczędność surowcową – poprzez znaczącą redukcję wykorzystywanej energii elektrycznej dla zapewnienia odpowiednich warunków klimatycznych do pracy urządzeń typu Towaromat, Totem oraz innych.

Projekt był realizowany przez kadre z dwóch działów związanych bezpośrednio z działalnością w zakresie badań i rozwoju: Dział Badawczo-Rozwojowy (BR) oraz Dział Technicznego Przygotowania Produkcji (PT) zawierający w swej strukturze dwie sekcje: sekcję konstrukcyjną (PTK) oraz sekcję technologiczną (PIT). Działy BR oraz PT firmy ZPAS S.A. posiadają wieloletnie doświadczenie w realizacji projektów obejmujących prace B+R, których efektem było wdrożenie uzyskanych wyników prac do działalności gospodarczej firmy ZPAS S.A. oraz uzyskanie patentów oraz praw ochrony wzorów przemysłowych.

Głównymi grupami docelowymi dla nowych produktów ofertowanych przez firmę ZPAS S.A. będą: obiekty przemysłowe; fabryki; magazyny; muzea; supermarkety; urzędy miast, urzędy wojewódzkie, szpitale, szkoły podstawowe, uczelnie wyższe, sądy, autokomisys, biura informacji turystycznej, biura nieruchomości, galerie handlowe, hipermarkety, salony firmowe, urzędy gmin, urzędy pracy, urzędy skarbowe; szkoły średnie, ZUS, salony samochodowe, prokuratura, banki.

W ramach Projektu, w związku z prowadzeniem prac badawczych, Wnioskodawca utworzył dwa dodatkowe etaty naukowo-badawcze (EPC) na stanowisku programisty oraz podniósł kwalifikacje kadry działu PT oraz B+R poprzez udział oddelegowanych osób w szkoleniach.

PRZYCZYNY, ZAKRES I REZULTATY DZIAŁALNOŚCI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ

Prowadzone badanie miało charakter pilotażowy i wstępny, a jego celem było uzyskanie odpowiedzi na trzy pytania problemowe, czyli **jakie są przyczyny rozpoczęcia formalnej działalności badawczo-rozwojowej, jaki jest zakres merytoryczny pracy działu B+R oraz jakie są rezultaty działalności działu B+R dla badanych spółek i jej klientów.**

W wyniku przeprowadzonych badań zidentyfikowano przyczyny powstania działu badawczo-rozwojowego. W przypadku SISMS Sp. z o.o. były to:

- wymogi formalne konkursu unijnego, który zmusił podmiot do wyodrębnienia formalnego działu B+R,
- wykreowanie i wprowadzenie nowych usług dla spółki,
- stworzenie strategicznych przewag konkurencyjnych w oparciu o innowacje i bycie liderem technologicznym w sektorze,
- wytworzenie nowych kompetencji w zespole programistów tworzących rozwiązania w nowych technologiach i nowym modelu świadczenia usługi (SaaS),
- chęć dywersyfikacji rynków zbytu w kierunku telerehabilitacji celem obniżenia ryzyka działalności w sektorze usług dla jednostek samorządu terytorialnego i mieszkańców,
- podniesienie wartości spółki,
- przygotowanie spółki do eksportu usług.

Z kolei w przypadku ZPAS S.A. były to:

- wykreowanie i wprowadzenie nowych produktów,
- stworzenie strategicznych przewag konkurencyjnych w oparciu o innowację produktową,
- chęć dywersyfikacji działalności w kierunku nowych rynków zbytu,

Porównując przyczyny powstania działów B+R w obu przedsiębiorstwach zauważyć można, że generalnie są one podobne.

Analiza dokumentacji źródłowej i uzyskanych informacji od kadry zarządzającej badanych podmiotów pozwoliła uzyskać odpowiedź na pytanie, jaki był zakres merytoryczny pracy działu B+R. Zakres ten obejmował w SISMS Sp. z o.o.:

- kreowanie nowych pomysłów i usług dla spółki,
- kreowanie nowych funkcjonalności dla już istniejących usług,
- wytwarzanie oprogramowania dla nowych usług i funkcjonalności,
- testowanie poprawności działania oprogramowania,
- wdrażanie zmian w oprogramowaniu do etapu opracowania prototypu (mvp),
- weryfikacja pomysłów, jak i ocena ich atrakcyjności oraz poziomów trudności nowych projektów,
- szkolenie pozostałych pracowników z nowości technologicznych i funkcjonalności nowych systemów,
- współpraca z klientem i pracownikami spółki w procesie kreowania nowych wartości.

Z kolei w ZPAS S.A. zakres prac B+R obejmował:

- kreowanie nowych pomysłów i produktów dla spółki,
- weryfikacja pomysłów, jak i ocena ich atrakcyjności oraz poziomów trudności nowych projektów,
- kreowanie nowych funkcjonalności dla już istniejących usług,
- wytwarzanie i testowanie oprogramowania,
- współpraca z klientem i pracownikami spółki w procesie kreowania nowych wartości.

Porównując oba zakresy stwierdzić należy, iż są one bardzo podobne i różnią się głównie elementem szkoleniowym, który wyeksponowany jest w SISMS.

Odpowiedzi udzielone na trzecie pytanie badawcze, czyli jakie są efekty i rezultaty działalności działu badawczo-rozwojowego podzielono na wewnętrzne i zewnętrzne. Zarządy obu badanych przedsiębiorstw jednoznacznie przypisują działom B+R rolę kreatora nowych produktów i usług. Osoby zajmujące się rekrutacją do działu B+R wskazały, iż posiadanie owego działu podnosi atrakcyjność firmy jako pracodawcy na trudnym rynku pracowników programistów i inżynierów. Z perspektywy klientów SISMS i ZPAS ocena efektów pracy działu B+R jest również pozytywna, gdyż wskazuje na atrakcyjny potencjał rozwojowy partnera, z którym się współpracuje i dzięki któremu możliwe jest dostarczanie nowych produktów na rynek lub znaczące ulepszenie już istniejących usług.

Dodatkową zauważoną kwestią badawczą było określenia roli i znaczenia działalności badawczo-rozwojowej w badanych spółkach. Uzyskane odpowiedzi od kadry zarządzającej, jak i pracowników spółki jednoznacznie wskazują, iż działalność tego działu ma bardzo duże znaczenie w procesie kreowania przewag konkurencyjnych. Podobne zjawisko zauważył w swoich badaniach M. Porter (Porter, 2012). Głównie akcentowano dwie role, tj. rolę kreatora nowych rozwiązań teleinformatycznych w celu utrzymania pozycji lidera technologicznego w sektorze oraz rolę ekonomiczną, czyli podnoszenia marży na świadczonych usługach.

PODSUMOWANIE

W świetle przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników wydaje się zasadne przeprowadzenie pogłębionych badań w branży ICT w większej populacji celem szerszej weryfikacji występujących w dwóch firmach (SISMS Sp. z o.o. i ZPAS S.A.) przyczyn, zakresów i rezultatów działalności działów badawczo-rozwojowych. W opisywanym w artykule przypadku dwóch przedsiębiorstw owa działalność ma znaczenie strategiczne. W ocenie kierownictwa SISMS brak takiej działalności równoznaczny byłby z rozpoczęciem likwidacji działalności podstawowej. Zasadność powołania i funkcjonowania tego działu może również wynikać ze specyfiki tego przedsiębiorstwa, które samodzielnie wytwarza oprogramowanie, następnie je sprzedaje i serwisuje w modelu SaaS dla klienta końcowego. Zarządzanie całym procesem kreowania wartości wydaje się być wtedy efektywniejsze, gdy na jego początkowym etapie istnieje działalność badawczo-rozwojowa, która, jeśli jest prowadzona prawidłowo, kreuje największą wartość dodaną na końcu procesu. Z kolei w przypadku ZPAS S.A. funkcjonowanie działu B+R stanowi bardziej narzędzie kreowania przewag konkurencyjnych, których cykliczne uzyskiwanie tworzy silną pozycję przedsiębiorstwa w branży i wyższe marże.

Podsumowując wyniki badania obu spółek można stwierdzić jednoznacznie, iż umiejętność kreowania nowych produktów/usług i efektywnego zarządzania

portfelem projektów w działalności badawczo-rozwojowej pozwala rozwijać się badanym przedsiębiorstwom i tworzyć przewagi konkurencyjne, co jest zbliżone z wynikami Portera i Kramera (Porter, Kramer, 2011). Spółki w badanym okresie generowały rosnące przychody i dochody oraz były w stanie raz w roku wprowadzić na rynek co najmniej jeden nowy produkt/usługę.

Na podstawie wyników zawartych w niniejszym artykule z badania wstępnego – pilotażowego opartego na niereprezentacyjnej próbie dwóch przedsiębiorstw można stwierdzić, że warto kontynuować ten kierunek badań i rozwijać metodykę badawczą do badań pogłębionych działalności badawczo-rozwojowych, która pozwoli uzyskać odpowiedzi na postawione pytania badawcze w większej populacji przedsiębiorstw z obszaru całego kraju.

BIBLIOGRAFIA

- Krzos, G. (2013). *Zarządzanie projektem europejskim – uwarunkowania organizacyjne i międzyorganizacyjne*. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
- Krzos, G., Kolbusz, J., Olek, K. (2018). Rozwój działalności badawczo-rozwojowej w sektorze IT. *Studia i Prace WNEIZ Uniwersytetu Szczecińskiego*, 52/2, t. 2. Szczecin: Wydawnictwo Naukowe US.
- Porter, M. (2012). *Competitive Advantage: Enduring Ideas and New oportunities*. 14th annual Rotman School Conference for Leaders, Toronto, Canada.
- Porter, M., Kramer, M. (2011). Creating Shared Value. *Harvard Business Review*.
- Trocki, M., Wyrozębski, P. (2015). *Planowanie Przebiegu Projektu*. Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa.
- www.dip.dolnyslask.pl
- www.rpo.dolnyslask.pl
- www.sisms.pl
- www.zapagroup.pl

Streszczenie

Z badań pilotażowych wynika, że większość przedsiębiorstw z branży ICT w województwie dolnośląskim nie posiada wyodrębnionych działów/spółek badawczo-rozwojowych (76%). Autorzy postanowili znaleźć przyczyny takiego stanu wybierając na badanie pilotażowe i pogłębione przedsiębiorstwa SISMS Sp. z o.o i ZPAS S.A. Problematyka działalności badawczo-rozwojowej (B+R) przedsiębiorstw bazujących na rozwiązaniach informatycznych stanowi w opinii autorów ważny element działalności innowacyjnej, która powinna mieć wpływ na atrakcyjność i konkurencyjność każdego przedsiębiorstwa. Z tego względu głównym celem artykułu jest próba identyfikacji przyczyn powstania, zakresu działania i skutków wyodrębnionej działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstwa działającego w branży ICT. Wyniki z przeprowadzonego badania dostarczają interesujących wniosków, po pierwsze główną przyczyną wyodrębnienia działu B+R był wymóg konkursu o dofinansowanie z UE, w innym przypadku ta działalność nie byłaby wydzielana w struk-

turze organizacyjnej, po drugie działalność działu B+R podnosi atrakcyjność przedsiębiorstwa z perspektywy rekrutacyjnej jako atrakcyjnego pracodawcy i perspektywy klientów, gdyż działalność B+R dostarczy im nowych wartości w postaci nowych/ulepszonych produktów/usług firmy. Z kolei w opinii zarządów SISMS Sp. z o.o. i ZPAS S.A. celem działalności B+R powinno być kreowanie nowych lub znacząco udoskonalonych produktów, procesów, które przedsiębiorstwom dostarczą nowych przychodów i podniosą ich konkurencyjność.

Słowa kluczowe: działalność badawczo-rozwojowa, innowacje, zarządzanie projektami.

Genesis and development of research and development (R&D) activity in the e-services sector – research results

Summary

As a result of pilot studies, it was noted that most enterprises in the ICT industry in Lower Silesia do not have separate departments/companies responsible for research and development (76%). The authors decided to find the reasons for this state of affairs by selecting a pilot study on SISMS Sp. z o.o and ZPAS S.A. The issue of research and development (R&D) activities of ICT enterprises is, in the opinion of the authors, an important and current element of innovative activity, which should have an impact on the attractiveness and competitiveness of each enterprise. For this reason, the main goal of the paper is to try to identify the reasons for the creation, scope of action and determine the consequences of the formally separated research and development activity of an enterprise operating in the ICT industry. The results from the conducted study provide interesting conclusions: firstly, the main reason for the separation of the R&D department was the requirement for a competition for EU funding, otherwise the activity would not be separated in the organizational structure; secondly, the R&D department's activity increases the attractiveness of the company from the recruitment perspective as an attractive employer and clients perspective, because the R&D activity will provide them with new values in the form of new improved products/services of the company. In turn, in the opinion of the management board of SISMS Sp. zoo. and ZPAS S.A., the purpose of R&D activity should create new or significantly improved products that will provide the company with new revenues and increase its competitiveness.

Keywords: research and development activities, innovations, UE project management.

JEL: O32, O33.