

Aleksandra DEWICKA*

EKONOMICZNE ASPEKTY INNOWACJI ERGONOMICZNYCH W SEKTORZE MŚP – STUDIUM PRZYPADKU

W artykule poruszono problematykę ekonomicznych aspektów innowacji ergonomicznych w sektorze polskich małych i średnich przedsiębiorstw. W części pierwszej dokonano literaturowej analizy istoty innowacji oraz innowacji ergonomicznych. W części drugiej opracowania określono zewnętrzne i wewnętrzne determinanty działalności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw. Następnie zaprezentowano pilotażowe wyniki badań jakościowo-ilościowych przeprowadzonych w 2014 r. pośród 64 MŚP. Badania miały na celu określenie ekonomicznych aspektów innowacji ergonomicznych, które są jednym z kluczowych czynników budowania konkurencyjności i wartości firmy. W ostatniej części artykułu zamieszczono krótkie podsumowanie poruszanej problematyki badawczej.

Słowa kluczowe: innowacje, innowacje ergonomiczne, MŚP

1. WSTĘP

Początek nowego tysiąclecia przyniósł dynamiczne zmiany we wszystkich kantonach, przekonaniach i obszarach aktywności małych i średnich przedsiębiorstw. Obecnie małe i średnie podmioty gospodarcze, chcąc walczyć z energiczną i nieprzewidywalną konkurencją, poszukują nowych innowacyjnych rozwiązań, które bardzo często przekraczają ich dotychczasowe zdolności technologiczne.

Innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach rozumiane są jako postępowe w danej dziedzinie modyfikacje technik i metod działania w procesach twórczych wyrobów i usług, prowadzące do zwiększania efektywności zasobów będących w dyspozycji organizacji, spełniającej życzenia i kryteria świadomego konsumenta [10].

* Wydział Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska.

Jedną z technik nakierowanych na odbiorcę-użytkownika są innowacje ergonomiczne, powstające w wyniku ludzkiej kreatywności, śmiałości i pomysłowości. Według danych literaturowych przedsiębiorstwa, nadając „nowe rozwiązania ergonomiczne” swoim produktom i usługom, wprowadzają zmiany zapewniające większą atrakcyjność oferowanych towarów przyjaznych potrzebom psychofizycznym użytkowników.

Mając na uwadze fakt, że strategia każdej firmy opiera się na maksymalizacji jej wartości oraz osiągnięciu najkorzystniejszej pozycji na rynku, w poniższym opracowaniu zaprezentowano ekonomiczne aspekty wdrażania i prowadzenia innowacji ergonomicznych w sektorze MŚP, które stanowią jeden z kluczowych czynników zdobywania przewagi jakościowej i ilościowej w gospodarce wolno-rynkowej.

2. ISTOTA INNOWACJI I INNOWACJE ERGONOMICZNE

W XXI wieku z pojęciem innowacja lub innowacje kojarzone są wszelkiego rodzaju działania nakierowane na wdrażanie zmian prowadzących do wzrostu nowoczesności i konkurencyjności przedsiębiorstwa, a więc w efekcie do podniesienia jego wartości. Dla współczesnego przedsiębiorcy innowacje to:

- wprowadzanie nowych produktów;
- wdrażanie nowych technologii;
- zmiany infrastruktury produkcyjnej i dystrybucyjnej;
- działania zmierzające do lepszego wykorzystania wiedzy i umiejętności pracowników;
- a także rozwój sieci informacyjnych [2].

Z ekonomicznego punktu widzenia innowacje rozumiane są jako kreatywno-destrukcyjny zbiór działań stanowiących postęp i rozwój technologiczny. Według J.A. Schumpetera (1883-1950) innowacje są „twórczą destrukcją” istniejącej równowagi gospodarczej, wynikającej z wprowadzania „nowych kombinacji” w zakresie produkcji i usług [9].

Wykorzystując specyficzne lokalne strategie i koordynacje oraz synchronizując globalne nowatorskie myśli ideowe, przedsiębiorcy mają możliwość wprowadzania do praktyki rozwiązań z zakresu innowacji:

- produktowych, sprowadzających się do wytwarzania nowego bądź zmodernizowanego wyrobu;
- procesowych, udoskonalających metody i technologie wytwarzania;
- technologicznych, wprowadzających estetyczne zmiany i udoskonalenia w właściwościach produktów, procesów i systemów;
- marketingowych, wprowadzających zmiany w polityce i modelu biznesowym przedsiębiorstwa;

- organizacyjnych, sprowadzających się do zmian w relacjach wewnętrznych i zewnętrznych przedsiębiorstw;
- rozszerzających, uzupełniających gamę możliwości zmian i usprawnień procesów technologicznych i organizacyjnych;
- radykalnych, będących efektem badań naukowych, powodujących powstanie na rynku całkowicie nowego towaru, produktu, bądź usługi;
- społecznych, czyli nowatorskich rozwiązań organizacyjnych o szerokim zasięgu [6, 8].

Innowacje traktowane są jako jedna z głównych sił napędowych przedsiębiorstw, o czym świadczy jedna z popularniejszych definicji innowacji, która to „jako celowo zaprojektowana przez człowieka zmiana dotycząca produktu, metod wytwarzania lub organizacji pracy, zastosowana po raz pierwszy w danej społeczności celem osiągnięcia określonych korzyści społeczno-gospodarczych, spełniających określone kryteria techniczne, ekonomiczne i społeczne, jest podstawowym czynnikiem rozwoju przedsiębiorstwa” [3].

Jak wynika z przytoczonej powyżej definicji, cele, które skłaniają do wdrażania innowacji we współczesnych przedsiębiorstwach, mają przede wszystkim charakter ekonomiczno-społeczny i sprowadzają się do zapewnienia warunków do realizacji długookresowej strategii rozwoju firmy, która ma prowadzić przede wszystkim do zaspokojenia potrzeb wymagających klientów [1].

Jedną z technik nakierowanych na odbiorcę-użytkownika są nowatorskie rozwiązania odnoszące się do ekonomii oraz interakcji człowieka z konkretnym przedmiotem, tzw. innowacje ergonomiczne.

Innowacje ergonomiczne zdefiniować można jako proces wprowadzania do produkcji i użytku „nowego rozwiązania” przy zastosowaniu kombinacji antropocentrycznych, społecznych, biotycznych i technicznych, zmieniających dotychczasowe parametry obiektów i produktów pod względem wielkości, jakości, nowoczesności i efektywności.

Innowacje ergonomiczne scalają dorobek wielu nauk humanizujących środowisko pracy i życia tak, aby były przyjazne potrzebom psychofizycznym użytkownika. Wymierne korzyści biznesowe przynoszą wówczas, gdy w sposób kompletny zaspokoją potrzeby zmieniającego się odbiorcy.

Działalność innowacyjna jest skutecznym narzędziem zachowywania konkurencyjności przedsiębiorstw, realizowanym przez aktywną realizację strategii zarządczych uwarunkowanych działaniami i relacjami zwanymi determinantami innowacyjności.

3. DETERMINATY INNOWACYJNOŚCI MŚP

We współczesnej gospodarce można zaobserwować dynamiczny wzrost liczby małych i średnich przedsiębiorstw oraz wzrost ich udziału w tworzeniu dochodu narodowego PKB. Obecnie MŚP stanowią 99,7% z wszystkich podmiotów, zareje-

strowanych i działających na polskim rynku, zatrudniając przy tym ok. 2/3 ogółu pracującej ludności.

Małe i średnie przedsiębiorstwa krok po kroku wprowadzają planowane i pragmatyczne zmiany w zasadach postępowania, umożliwiając zachowanie elastyczności gospodarki, społeczeństwa, przemysłu i służby publicznej [11]. Aktywne angażowanie się przedsiębiorców w działania tworzenia i wdrażania innowacji wiąże się także z umiejętnością wykorzystania zasobów ludzkich, rzeczowych, kapitałowych i informacyjnych, czyli dojrzałością innowacyjną.

Dojrzałość innowacyjna to odpowiedni poziom kultury organizacyjnej, która wykorzystuje zmysł przedsiębiorczy, kreatywność i inne zdolności do tworzenia, absorbowania i wdrażania innowacji, które są niezbędnym elementem efektywnego i skutecznego pozyskiwania przewagi konkurencyjnej [6].

Przedsiębiorstwa stosują wiele specyficznych strategii, koordynacji i synchronizacji działań innowacyjnych, wśród których wyróżnić można: kulturę informacyjną, strategię wewnętrznej kreacji wiedzy, strategię lokalnego rozszerzania wiedzy, strategię globalnego transferu wiedzy, a także strategię organizacyjną, polegającą na zwiększaniu sprawności metod organizacji pracy, produkcji, relacji oraz struktur zarządzania poprzez redukcję kosztów administracyjnych i transakcyjnych [4, 5].

Strategie i działalność innowacyjną polskich przedsiębiorstw warunkuje wiele czynników zwanych determinantami innowacyjności, które ze względu na różnorodne kryteria można podzielić na wewnętrzne i zewnętrzne, oraz uprzedmiotowione i nieuprzedmiotowione [12].

Klasyfikacja wewnętrznych i zewnętrznych determinantów innowacyjności przedsiębiorstw jest oparta na kryterium źródeł powstawania innowacji, wśród których wyróżnia się czynniki bezpośredniego i pośredniego wpływu na działalność innowacyjną. Do zasobów bezpośredniego wpływu na innowacje zalicza się zasoby:

- kapitału ludzkiego, ich wiedza, umiejętności i doświadczenie;
- wiedzy, w tym prowadzone badania naukowo-badawcze;
- wiedzy uprzedmiotowionej (np. maszyny, urządzenia);
- wiedzy nieuprzedmiotowionej (np. licencje, patenty);
- wiedzy zewnętrznej (np. powiązania produkcyjne);
- komercyjne;
- organizacyjne [7].

Wśród wewnętrznych czynników, wpływających pośrednio na działalność innowacyjną przedsiębiorstw wyróżnia się: zasoby finansowe, stan zadłużenia przedsiębiorstw, warunkujący i wyznaczający gotowość do podjęcia ryzyka prowadzenia działalności innowacyjnej, oraz wielkość i strukturę przedsiębiorstwa, wpływającą na możliwości finansowania badań naukowych.

Determinanty zewnętrzne innowacji w sposób bezpośredni i pośredni wyznacza środowisko i otoczenie, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo, obejmując:

- zachowania konsumentów,

- uwarunkowania instytucjonalne (np. polityka państwa, prawodawstwo),
- działania i zachowania konkurencyjnych podmiotów,
- współpracę z podmiotami lokalnymi, prywatnymi, oraz centralnymi instytucjami naukowo-badawczym [7].

Mając na uwadze poziom materializacji, do uprzedmiotowionych czynników determinujących innowację można zaliczyć infrastrukturę, materiały, produkty oraz maszyny i urządzenia niezbędne w procesie powstawania innowacji, a do nieuprzedmiotowionych bazy danych, patenty, badania naukowe, zasoby komercyjne oraz całokształt procesów organizacyjnych integrujących działalność innowacyjną.

Komplementarność i substytucyjność determinantów innowacji przedsiębiorstw gwarantuje przestrzenny i podmiotowy poziom zawansowania generowanej i akumulowanej wiedzy B+R, wspierany przez zasoby kapitałowe oraz nakłady finansowe przedsiębiorstw.

4. EKONOMICZNE ASPEKTY INNOWACJI – WYNIKI BADAŃ

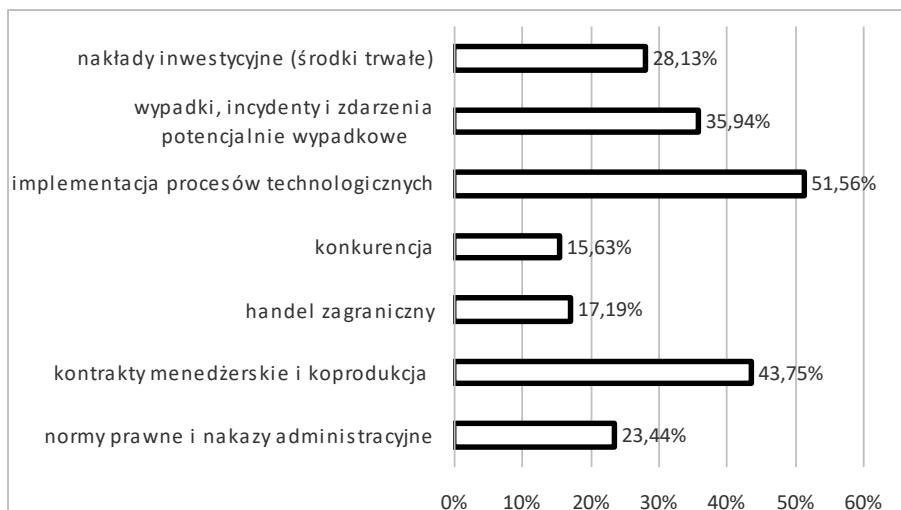
Innowacje ergonomiczne są multidyscyplinarnym zbiorem kreatywnych działań wynikających z relacji społecznych stanowiących podstawę długookresowego rozwoju technologicznego przedsiębiorstwa. Zdaniem P.F. Druckera „przedsiębiorca zawsze poszukuje zmiany, reaguje na nią i wykorzystuje ją jako okazję” [5], a motywem przewodnim wprowadzanych zmian są zawsze określone korzyści ekonomiczne, których aspekty postanowiono określić w niniejszym opracowaniu.

Ankieta bezpośrednią dotyczącą ekonomicznych aspektów innowacji ergonomicznych przeprowadzono w 2014 r., wśród 64 przedsiębiorców z sektora MŚP, funkcjonujących na terenie RP, którzy w latach 2006–2013 zgłosili do GUS działalność innowacyjną.

Zaprezentowane w artykule badania miały charakter jakościowy oraz ilościowy (zweryfikowany przez sprawozdawczość finansową MSP) i stanowiły pilotażową podstawę do przygotowania szerszego badania innowacji ergonomicznych w polskich przedsiębiorstwach.

W badaniu uczestniczyły 64 małe i średnie przedsiębiorstwa produkcyjne, z czego 53 stanowiły średnie podmioty gospodarcze, 11 małe firmy lokalne, wśród których 16 zadeklarowało stosowanie wysokiej technologii produkcyjnej, 41 średniej, a 7 średnio niskiej.

Pierwszym etapem badań przedsiębiorstw było określenie uwarunkowań innowacji ergonomicznych, czyli tego, co skłoniło MŚP do tworzenia, wdrożenia oraz utrzymania „nowych rozwiązań ergonomicznych”.



Rys. 1. Uwarunkowania innowacji ergonomicznych, $n = 64$ (opracowanie własne na podstawie badań)

Dla 51,56% badanych przedsiębiorstw głównym uwarunkowaniem do podjęcia działań w zakresie innowacji ergonomicznych były procesy implementacji procesów technologicznych, a dla 43,75% kontrakty menedżerskie oraz umowy koprodukcyjne. Pośród pozostałych uwarunkowań (rys. 1) znalazły się wypadki, incydenty i zdarzenia potencjalnie wypadkowe, nakłady inwestycyjne na środki trwałe, normy prawne i nakazy administracyjne, umowy związane z handlem zagranicznym oraz działania podejmowane przez konkurencję gospodarczą.

Na kolejnym etapie badania ekonomicznych aspektów innowacji ergonomicznych przedsiębiorcy zostali poproszeni o określenie miejsca ich występowania, oraz roli, jaką pełnią w podmiotach gospodarczych.

Tabela 1. Rola oraz miejsce występowania innowacji ergonomicznych $n = 64$ (opracowanie własne na podstawie badań)

Innowacje ergonomiczne	%
Procesy pracy	81,25
Organizacja pracy	73,44
Metody pracy	51,56
Narzędzia pracy	48,44
Fizyczne środowisko pracy	45,31
Kwalifikacje zawodowe	17,19
Procedury działania zarządczego	10,94

Pośród 64 badanych przedsiębiorstw (tab. 1) innowacje ergonomiczne wystąpiły w procesach pracy – 81,25%, organizacji pracy – 73,44%, metodach pracy – 51,56%, oraz narzędziach pracy, fizycznym środowisku pracy, w podnoszeniu kwalifikacji zawodowych pracowników a także w procedurach działań zarządczych.

W ostatnim etapie badania, po określeniu roli i miejsca występowania innowacji ergonomicznych w badanych firmach, bazując na wynikach ilościowych, jakościowych oraz zgromadzonej dokumentacji przedsiębiorczej oszacowano ekonomiczne aspekty wprowadzonych nowatorskich rozwiązań innowacyjnych.

Pierwszym ekonomicznym aspektem innowacji ergonomicznych dla 64,07% z badanych małych i średnich przedsiębiorstw było pozyskanie nowych przestrzeni, segmentów i rynków zbytu, co przełożyło się (po roku do 3 lat od wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań) na wzrost sprzedaży oferowanych wyrobów i usług, a także podniesienie prestiżu przedsiębiorstwa.

Dla 34,38% z badanych podmiotów gospodarczych kolejnym aspektem ekonomicznym okazało się unowocześnienie parku maszynowego, co przyniosło pozytywne efekty w obniżeniu kosztów produkcyjnych oraz obniżeniu kosztów mediów podstawowych, takich jak prąd lub woda.

Z badań wynika, że 29,69% małych i średnich przedsiębiorstw odnotowało zmniejszenie liczby wypadków przy pracy i zdarzeń potencjalnie wypadkowych. Przyczyniło się to do poprawy ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, a co za tym idzie obniżenia kosztów absencji w pracy oraz obniżenia kosztów obowiązkowych ubezpieczeń społecznych.

Kolejnym zauważalnym aspektem ekonomicznym po 2 latach od wprowadzenia innowacji ergonomicznych dla 23,44% z badanych przedsiębiorstw był wzrost produktywności, efektywności i wydajności pracy.

Ostatnim znaczącym ekonomicznym aspektem prowadzenia innowacji ergonomicznych w analizowanych przedsiębiorstwach w 10,93% okazała się kompensacja niepełnosprawności. Z badań wynika, że 7 małych i średnich podmiotów gospodarczych w latach 2006-2013 stworzyło miejsca pracy przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, co przyczyniło się do ich aktywizacji zawodowej oraz pozyskania wsparcia finansowego (obniżenia podatków) z programów rządowych i dotacji unijnych.

Przedstawione w opracowaniu wyniki badań nie wyczerpują zakresu ekonomicznych analiz innowacji ergonomicznych, które są jednym z podstawowych warunków innowacyjnego rozwoju gospodarki, podnoszącej stopę życia społecznego.

5. PODSUMOWANIE

Warunkiem innowacyjnego rozwoju podmiotów gospodarczych jest właściwe kształtowanie polityki stwarzającej warunki trwałego i zrównoważonego rozwoju

gospodarki. Główne cele, jakie skłaniają przedsiębiorców do tworzenia, wdrażania i utrzymywania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach mają charakter ekonomiczno-społeczny i sprowadzają się do realizacji długookresowej strategii rozwoju firmy, która ma prowadzić przede wszystkim do zaspokajania potrzeb świadomego i wymagającego klienta.

Jedną z takich strategii są innowacje ergonomiczne, znajdujące swoje zastosowanie w kształtowaniu i projektowaniu siedzisk, stanowisk pracy, elementów informacyjnych oraz sterowniczych maszyn i urządzeń technicznych. Innowacje ergonomiczne, jak wynika z przedstawionych badań mogą wpływać na optymalizację efektywności pracy, wzrost wydajności pracy, kompensację niepełnosprawności oraz zapobieganie szkodom zdrowotnym, co przynosi wymierne i długotrwałe korzyści biznesowe.

Innowacje ergonomiczne poprzez wprowadzanie radykalnych zmian w oferowanych towarach, produktach i usługach mogą być jednym z ważniejszych czynników kształtujących zdobywanie przewagi jakościowej i ilościowej w gospodarce rynkowej.

LITERATURA

- [1] Bogdanienko J., W poszukiwaniu przyszłości. Zarządzanie strategiczne firmą, Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2002.
- [2] Brdulak J.J., Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu, SGH, Warszawa 2005.
- [3] Brzeziński M. (red.), Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi, Difin, Warszawa 2001.
- [4] Czechowski L., Dziworska K., Gostkowska-Drzewicka T., Górczyńska A., Ostrowska E., Projekty inwestycyjne, finansowanie metody i procedury oceny, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 1996.
- [5] Drucker P.F., Zarządzanie w XXI wieku – wyzwania, Muza, Warszawa 2000.
- [6] Janasz W., Janasz K., Świadek A., Wiśniewska J., Strategie innowacyjne przedsiębiorstw, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, 2001.
- [7] Janasz W., Janasz K., Prozorowicz M., Świadek A., Wiśniewska J.: Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw, Wydział Naukowy Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2002.
- [8] Krawiec F., Zarządzanie projektem innowacyjnym produktu i usługi, Difin, Warszawa 2000.
- [9] Kłos Z., Innowacyjność i przedsiębiorczość innowacyjna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012.
- [10] Nowak-Far A., Globalna konkurencja. Strategiczne zarządzanie innowacjami w przedsiębiorstwach wielonarodowych, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- [11] Sosnowska A., Łobejko S., Kłopotek A., Zarządzanie firmą innowacyjną, Difin, Warszawa 2000.
- [12] Wziętek-Kubiak A., Balcerowicz E., Determinanty rozwoju innowacyjności firmy w kontekście poziomu wykształcenia pracowników, CASE, Warszawa 2009.

**ECONOMIC ASPECTS OF ERGONOMIC INNOVATION SME SECTOR –
CASE STUDY****Summary**

The article addresses the problem of the economic aspects of ergonomic innovations in the sector of small and medium sized Polish businesses. In the first part we made literature analysis of the nature of innovation and ergonomic innovations. Second part of the article defines external and internal determinants of innovative activity of small and medium-sized enterprises. As the next step, pilot results of a quality-quantity research was presented that was conducted in 2014 among 64 SMEs. The study aimed to determine the economic aspects of innovation, ergonomics, which is one of the key factors to build competitiveness and goodwill. The last part of the article includes a short summary of the issues discussed.

Keywords: innovation, ergonomic innovation, small and medium enterprises

