

**Grzegorz Kruk\***  <https://orcid.org/0009-0003-2999-3034>

Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku

e-mail: [grzegorzkrukpxp@gmail.com](mailto:grzegorzkrukpxp@gmail.com)

**Krzysztof Stall\*\***  <https://orcid.org/0009-0000-6539-4846>

Coventry University, UK

e-mail: [krzysztof.stall@vp.pl](mailto:krzysztof.stall@vp.pl)

## Wprowadzenie innowacji w przedsiębiorstwie poligraficznym i ich wpływ na jego rozwój

[https://doi.org/10.25312/2391-5129.36/2023\\_04gkks](https://doi.org/10.25312/2391-5129.36/2023_04gkks)

O innowacyjności w przedsiębiorstwach można znaleźć wiele artykułów, wskazujących, że są one źródłem rozwoju przedsiębiorstwa i wypracowania przewagi konkurencyjnej. Sam konstrukt innowacyjności najczęściej jest traktowany w odosobnieniu od innych, gdzie nie sama innowacja tworzy wartości. Dopiero gdy innowacja zostanie skomercjalizowana, może mieć przełożenie na realny rozwój przedsiębiorstwa oraz wypracowanie przewagi konkurencyjnej. W artykule przedstawiono wszystkie elementy oraz procesy, które miały istotny wpływ na ulepszenia z punktu widzenia prowadzenia badanego przedsiębiorstwa. Określono również, jak udział przekazanych środków na rozwój innowacji w przedsiębiorstwie przyczynił się do rozwoju modernizacji w poszczególnych sektorach przedsiębiorstwa.

Celem artykułu było przedstawienie działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa z branży poligraficznej w celu jego rozwoju, że szczególnym wpływem innowacji na dział logistyki, zarządzanie przedsiębiorstwem oraz rozwój internetu rzeczy. W artykule określono udział przekazanych środków na rozwój innowacji w przedsiębiorstwie, które w latach 2015–2022 przyczyniły się do rozwoju innowacji w poszczególnych sektorach przedsiębiorstwa. Przedstawiono rodzaje innowacji wprowadzonych w przedsiębiorstwie. Dane źródłowe zostały zaczerpnięte

---

\* Mgr Grzegorz Kruk, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, Specjalizacja: Zarządzanie Procesami i Projektami Logistycznymi.

\*\* Mgr Krzysztof Stall, inżynieria biznesu zarządzania, Specjalizacja: Zarządzanie, Zarządzanie Łańcuchem dostaw, TQM.

z danych finansowych badanego przedsiębiorstwa. W badanym okresie liczba zatrudnionych pracowników była w przedziale 49–80 osób.

**Słowa kluczowe:** innowacje, rodzaje innowacji, przedsiębiorstwo innowacyjne, logistyka, zarządzanie, Internet rzeczy, przymysł 4.0, poziom i struktura nakładów na działalność innowacyjną

## Wstęp

„Kto nie idzie do przodu, ten się cofa” – to słowa, które wypowiedział Johann Wolfgang von Goethe na przełomie XVIII i XIX w. Obecnie trudno się nie zgodzić z sensem tego zdania, gdyż ciągłe wprowadzanie innowacji, sprawnie działająca logistyka, nowoczesne zarządzanie, czy też internet rzeczy to czynniki, które pozwalają rozwijać przedsiębiorstwa, a co za tym idzie, wypracowywać przewagę konkurencyjną.

Świat dynamicznie rozwija się i przedsiębiorstwa, które nie będą poszukiwać sfer do usprawnień, nie będą starały się wprowadzać nowych innowacji, wypracowując tym samym przewagę konkurencyjną, po prostu nie będą w stanie przetrwać na rynku.

Obecne czasy zmuszają przedsiębiorców do szukania nowych rozwiązań, które pozwoliłyby obniżyć stale rosnące koszty prowadzenia działalności, gdzie w dobie powszechnej informatyzacji i przenoszenia danych do chmur możliwości stają się niemal nieograniczone, a przewagę konkurencyjną można wypracować jedynie najnowszymi technologiami. Dlatego przedsiębiorstwa muszą być stale otwarte na otoczenie, w którym funkcjonują, przyjmując sygnały i reagując na nie poprzez dostępne współcześnie instrumenty, finalnie wpływając w ten sposób na ich ostateczny kształt (Bielski, 2007).

Samo kształtowanie przewagi konkurencyjnej przestało opierać się jedynie na ilości wykonanej przez zatrudnionych pracy, ale znaczenia zaczęły nabierać nowe technologie. To właśnie one stały się obecnie obszarem działania nowoczesnych przedsiębiorstw. Paradoksalnie jedyną stałą jest zmienna, dlatego należy mieć ciągłą świadomość nieustających transformacji i starać się wprowadzać do przedsiębiorstw nowe innowacje, wykorzystując przy tym nowoczesną logistykę i zarządzanie, czy też internet rzeczy.

W przypadku kiedy dostępność do technologii pozwala przedsiębiorstwom osiągać podobny poziom jakości i ceny, należy szukać innych rozwiązań, które pozwolą wyróżnić się na rynku. I tu z pomocą przychodzi zarówno innowacje, jak i interesujące rozwiązania z zakresu nowoczesnej logistyki, a przecież obecnie logistyka przeżywa rozkwit nowoczesnego zarządzania i internetu rzeczy. Ponadto dzięki tego typu innowacjom wzrasta ogólna efektywność przedsiębiorstwa, co w znaczący sposób pozwala wypracować przewagę konkurencyjną. W artykule przedstawimy przykłady innowacyjnych rozwiązań z zakresu logistyki, zarządzania i internetu rzeczy, które

pomogły skutecznie rozwinąć się przedsiębiorstwu i wypracować przewagę konkurencyjną w branży poligraficznej.

## Innowacje w przedsiębiorstwie

Innowacje w przedsiębiorstwie odgrywają kluczową rolę w zapewnianiu przewagi konkurencyjnej, rozwijaniu nowych produktów i usług oraz dostosowywaniu się do zmieniających się warunków rynkowych. Zalicza się tu produkty, procesy i metody, które są nowe dla danego przedsiębiorstwa, czyli zarówno takie, które dane przedsiębiorstwo opracowało jako pierwsze, jak i te, które zostały przyswojone od innych przedsiębiorstw (Manual Oslo, 2005). Poniżej przedstawiono kilka przykładów innowacji, które można zastosować w przedsiębiorstwie:

1. Innowacje technologiczne: Wykorzystanie nowych technologii może przyczynić się do znacznego wzrostu wydajności i efektywności operacyjnej przedsiębiorstwa. Przykłady obejmują wdrożenie automatyzacji procesów, sztucznej inteligencji, analizy danych, internetu rzeczy (IoT) czy blockchaina.
2. Innowacje produktowe: Przedsiębiorstwa mogą wprowadzać innowacje w swoich produktach lub usługach, aby lepiej zaspokajać potrzeby klientów. Może to obejmować rozwój nowych funkcji, ulepszeń technologicznych, zmian w opakowaniach lub tworzenie zupełnie nowych produktów.
3. Innowacje procesowe: Optymalizacja procesów biznesowych może przynieść znaczące oszczędności kosztów i poprawę wydajności. Przedsiębiorstwa mogą wprowadzać takie innowacje, jak Lean Manufacturing, Six Sigma czy Just-in-Time, aby zoptymalizować produkcję, logistykę czy zarządzanie łańcuchem dostaw.
4. Innowacje organizacyjne: Dotyczą zmian w strukturze organizacyjnej, stylu zarządzania i kulturze korporacyjnej. Przykłady obejmują wdrażanie elastycznych form zatrudnienia, tworzenie zespołów wielodyscyplinarnych czy rozwijanie systemów motywacyjnych, które promują kreatywność i innowacyjność wśród pracowników.
5. Innowacje marketingowe: Przedsiębiorstwa mogą stosować nowe strategie marketingowe, aby dotrzeć do nowych segmentów rynku i zwiększyć świadomość marki. Przykłady obejmują wykorzystanie mediów społecznościowych, personalizację ofert, marketing influencerów czy tworzenie interaktywnych kampanii reklamowych.
6. Innowacje społeczne i zrównoważone: Obecnie coraz większe znaczenie ma innowacyjne podejście do wyzwań społecznych i środowiskowych. Przedsiębiorstwa mogą angażować się w inicjatywy zrównoważonego rozwoju, wprowadzać nowe modele biznesowe, które uwzględniają aspekty społeczne i środowiskowe, lub tworzyć produkty i usługi mające na celu rozwiązanie problemów społecznych.

Ważne jest, aby przedsiębiorstwa stale poszukiwały nowych sposobów innowacji i otwierały się na zmiany. Innowacje powinny być integralną częścią strategii rozwoju, a organizacje, które inwestują w innowacje, często mają większą szansę osiągnięcia sukcesu na konkurencyjnym rynku.

## Przybliżenie pojęć wybranych rodzajów innowacji

Aby móc świadomie omawiać tematy związane z innowacyjną logistyką, zarządzaniem czy też internetem, należy uściślić, jak rozumiane są te pojęcia.

Opisując pierwsze z nich, warto przytoczyć pięć przypadków, które pół wieku wcześniej Joseph Schumpeter zaczął dodawać w naukach ekonomicznych. Należy nadmienić, że owa innowacja początkowo była tłumaczona słowami „rozwój” czy też „nowe kombinacje”.

1. „Wprowadzenie nowego towaru – to jest towaru, z którym konsumenci nie są jeszcze obeznani – lub nowego gatunku jakiegoś towaru.
2. Wprowadzenie nowej metody produkcji, tj. metody jeszcze niewypróbowanej praktycznie w danej gałęzi przemysłu; metoda ta może nie polegać na nowym wynalazku naukowym, ale np. na nowym handlowym sposobie postępowania z jakimś towarem.
3. Otwarcie nowego rynku, tj. rynku, na którym dana gałąź przemysłu danego kraju nie była uprzednio wprowadzona, bez względu na to, czy rynek ten istniał, czy też nie istniał.
4. Zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów, i to znów niezależnie od tego, czy źródło to istniało, czy też musiało być dopiero stworzone.
5. Przeprowadzenie nowej organizacji jakiegoś przemysłu” (Schumpeter, 1960: 104).

Schumpeter uważał również, że tylko stopniowe wprowadzanie innowacji może przyczynić się do znacznego rozwoju przedsiębiorstwa, a z kolei innowacje wprowadzane zbyt intensywnie uważał za destrukcyjne. Doskonale sprawdza się tu powiedzenie „powoli, to najlepsza droga do osiągnięcia sukcesu!”. Także według Encyklopedii Popularnej (1982) innowacja to zmiana polegająca na wprowadzeniu czegoś jakościowo nowego w danej dziedzinie życia społecznego, a zwłaszcza w gospodarce, nowatorstwo. Natomiast Józef Penc źródłem innowacji nazywa „wszystko to, co generuje określone idee, pomysły, projekty i może stać się przyczyną poszukiwania czy wynajdywania rzeczy nowych, podejmowania przedsięwzięć, wprowadzania ich w życie i doskonalenia” (Penc, 1995).

Kolejnymi z wymienionych pojęć są logistyka i zarządzanie, które zajmują ważne miejsce we współczesnym świecie. Są one nie tylko istotnym obszarem nauk o zarządzaniu i jakości, ale stanowią również strategiczne instrumenty budowania i wzmocnienia konkurencji przedsiębiorstw oraz tworzenia przez nie łańcuchów i sieci dostaw.

Rosnące znaczenie logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz łańcuchami i sieciami dostaw wyraża się przede wszystkim w coraz większym dowartościowywa-

niu zarządczych aspektów logistyki, związanych z jej postrzeganiem jako koncepcji zarządzania przepływami materiałów, towarów i informacji w skali przedsiębiorstwa i całego łańcucha dostaw. Aspekty te w sposób szczególny w trakcie swojej całej pracy badawczej i naukowej eksponuje i dowartościowuje prof. Piotr Blaik. To właśnie w jego pracach logistyka jest postrzegana przede wszystkim jako koncepcja zarządzania przepływami materiałów, towarów i informacji (Blaik, 1996; 2001; 2010; 2017).

Ostatnim z pojęć jest Internet rzeczy, i pomimo rosnącej ilości publikacji oraz badań dotyczących tego pojęcia, obecnie brak jest jednej spójnej definicji. Według Portera i Heppelmanna internet rzeczy powstał, aby „odzwierciedlić sytuację, w której rośnie liczba inteligentnych, połączonych produktów (smart, connected products) i podkreślić nowe możliwości, jakie mogą one ze sobą wносить” (Heppelmann, Porter, 2014: 64–88). Natomiast bardziej szczegółowo opisują pojęcie internetu rzeczy Dobbs et al. Określają oni Internet rzeczy jako „osadzone w maszynach i innych obiektach fizycznych sensory i urządzenia uruchamiające (actuators), które zostały zastosowane w celu gromadzenia danych, zdalnego monitorowania, podejmowania decyzji i prowadzenia procesów optymalizacji we wszystkich obszarach od produkcji, poprzez infrastrukturę po opiekę medyczną” (Dobbs et al., 2015: 38).

Biorąc pod uwagę rolę i rosnące znaczenie innowacji, logistyki i zarządzania oraz internetu rzeczy, podstawowym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa z branży poligraficznej w celu jego rozwoju, ze szczególnym wpływem innowacji na dział logistyki, zarządzanie przedsiębiorstwem oraz rozwój internetu rzeczy.

## **Zastosowane wybranych rodzajów innowacji w badanym przedsiębiorstwie**

Innowacje odgrywają kluczową rolę w badanym przedsiębiorstwie. Wprowadzanie nowych technologii, procesów i produktów pozwala na zwiększenie konkurencyjności i umocnienie pozycji na rynku. Systematyczne inwestowanie w innowacje prowadzi do zwiększenia wydajności produkcji, poprawy jakości produktów oraz zmniejszenia kosztów produkcji.

Logistyka w omawianym przedsiębiorstwie jest bardzo ważnym elementem. Odpowiednie zarządzanie, koordynowanie łańcucha dostaw i magazynowanie materiałów wpływa na efektywność całego procesu produkcyjnego oraz zadowolenie ostatecznego klienta. Jednym z przykładów innowacji w logistyce w danym przedsiębiorstwie jest wykorzystanie zarówno systemów zarządzania, koordynowania łańcucha dostaw, jak i systemów informatycznych opartych na analizie danych do planowania produkcji i zarządzania magazynem. W konsekwencji firma lepiej koordynuje działania w całym łańcuchu dostaw i optymalizuje procesy produkcyjno-magazynowe. Dzięki pomocy systemów koordynowania łańcucha dostaw, daty dostaw surowców oraz ilości surowców niezbędnych do produkcji zostały typowane niemalże

z dokładnością Just in Time, zostawiając jedynie dodatkowy dwu-, trzydniowy zapas czasowy na wypadek sytuacji nieplanowanych. Takie podejście znacznie usprawniło także płynność finansową przedsiębiorstwa. Przed wprowadzeniem usprawnień przedsiębiorstwo otrzymywało po jednej dużej dostawie raz w miesiącu od swoich strategicznych dostawców, co skutkowało zamrożeniem dużej części aktywów na znaczny okres. W obecnym schemacie funkcjonowania przedsiębiorstwo otrzymuje mniejsze dostawy raz, dwa razy w tygodniu od każdego ze strategicznych dostawców. Takie podejście pozwoliło prawie całkowicie zrezygnować z zapasu surowców trzymany w magazynie. Wykorzystując analizy systemowe, sama trafność zamawianych surowców również znacząco wzrosła i obecnie kształtuje się na poziomie 96–98%, co jest ogromnym sukcesem, gdyż przed wykorzystywaniem programów analizujących dane trafność zamówień wynosiła 70–90%, co było dość dużym chybieniem trafności zamawianych surowców, a w konsekwencji przekładało się na konieczność utrzymywania bardzo wysokiego poziomu zapasów magazynu surowców.

Dodatkowo innowacyjne systemy zarządzania magazynem i produkcją pomagają w lepszym zarządzaniu zarówno zasobami, jak i samymi magazynami. Przekłada się to na bardziej efektywne i przewidywalne planowanie produkcji. Wykorzystanie produktywności pracowników produkcji jest utrzymywane na stałym wysokim poziomie, a generowany wcześniej zapas wyrobów gotowych został wyeliminowany praktycznie do zera.

Innowacje wykorzystane w procesie produkcyjnym w opisywanym przedsiębiorstwie są także jednym z założeń Przemysłu 4.0., które obejmują wprowadzenie robotów do prac monottonnych oraz automatyzację linii produkcyjnej wraz z zastosowaniem nowych materiałów i technologii produkcji. Innowacje te zwiększyły o ok. 15–20% wydajność produkcji, a także zmniejszyły ryzyko popełnienia błędów praktycznie do zera, co finalnie przełożyło się na znaczne zmniejszenie kosztów. Automatyzacja linii produkcyjnej przy użyciu robotów pozwoliła uzyskać znaczną przewagę konkurencyjną na rynku. W opisywanym przedsiębiorstwie dokonywanie inwestycji w logistykę i innowacje jest kluczowe dla osiągnięcia sukcesu i zwiększenia konkurencyjności na rynku.

Przedsiębiorstwo wykorzystuje także środowisko internetu rzeczy przy wdrażaniu innowacji procesowych związanych z redukcją zapasów, co znacznie wpłynęło na efektywność działania organizacji w całej branży poligraficznej. Dzięki wykorzystaniu IoT jest możliwe zdalne monitorowanie stanu zapasów, co umożliwi dokładniejsze planowanie produkcji i zamówień, a także lepsze wykorzystanie samych zasobów. Również w ten sposób przedsiębiorstwo unika gromadzenia nadmiernych zapasów, co z kolei przyczynia się do zmniejszenia kosztów magazynowania, a także do szybszego przepływu kapitału.

Również dzięki internetowi rzeczy zostało umożliwione zbieranie i analizowanie danych z różnych urządzeń, głównie wykorzystywanych w produkcji w czasie rzeczywistym. Pozwoliło to bardziej efektywnie zarządzać procesami produkcyjnymi, dostawami i magazynami. Na przykład inteligentne systemy magazynowe wykorzy-

stywane w opisywanym przedsiębiorstwie umożliwiają szybkie i precyzyjne lokalizowanie towarów w magazynie, co z kolei przelożyło się na usprawnienie procesu magazynowania i szybsze dostarczenie produktów do klientów. Ograniczyło to również ryzyko błędu do minimum. Zastosowane systemy umożliwiają również zdalne monitorowanie produkcji, analizowanie danych w czasie rzeczywistym, a także zdalne sterowanie procesami produkcyjnymi.

Również wdrożenie systemu inteligentnego zarządzania zamówieniami i produkcją, który wykorzystuje dane z IoT, pozwala na lepsze planowanie zarówno czasu produkcji, jak i samych dostaw, co przyczynia się do skrócenia czasu oczekiwania na zamówienia oraz zwiększa ich dokładność. Dodatkowo wykorzystanie IoT w procesie monitorowania stanu urządzeń i maszyn, które są kluczowe dla produkcji, pozwala na szybsze reagowanie na usterki i awarie, co zmniejsza ryzyko przerw w produkcji i zapewnia ciągłość procesów produkcyjnych. Internet rzeczy ma bardzo szerokie zastosowanie w danym przedsiębiorstwie.

## **Badania wpływu innowacyjności na omawiane przedsiębiorstwo**

Przedsiębiorstwem rozwijającym się można nazwać przedsiębiorstwo, które w badanym okresie wprowadziło w swoim zakresie przynajmniej jedną innowację techniczną w postaci nowego lub istotnie ulepszanego procesu technologicznego. Skłonności badanego przedsiębiorstwa do podejmowania działalności usprawniających procesy, czy też wprowadzania innowacji determinowane są przez wiele czynników. Samo badanie procesów innowacyjnych przedsiębiorstwa wiąże się ściśle z pojęciem innowacyjności, która wyraża skłonność i zdolność do wdrażania nowych rozwiązań zarówno o charakterze technologicznym, jak i nietechnologicznym (Nowacki, 2010). Także wprowadzanie usprawnień wymaga ponoszenia przez przedsiębiorstwo różnego rodzaju nakładów, które są powiązane ze zdobyciem wiedzy potrzebnej do usprawnienia procesów, czy też innowacji, jak i związane ze wprowadzeniem tych zmian. Wśród nich można wymienić:

- zakup wiedzy, praw, programów, czy dokumentacji (know-how, licencje, prawa patentowe, programy wspomagające);
- zakup maszyn (zrobotyzowane stanowiska pracy, internet rzeczy itp.);
- szkolenia dla personelu;
- nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R);
- wydatki na wstępne badania rynku;
- pozostałe nakłady związane z przygotowaniem usprawnień, wprowadzaniem innowacji.

Poniżej przedstawiono zestawienie poziomu nakładów na rozwój przedsiębiorstwa w zakresie wprowadzania innowacji, rozwoju logistyki i zarządzania, oraz internetu rzeczy względem uzyskiwanego przez przedsiębiorstwo obrotu brutto.



**Tabela 1. Poziom poniesionych nakładów na rozwój przedsiębiorstwa w zakresie wprowadzania innowacji, rozwoju logistyki i zarządzania, oraz internetu rzeczy względem uzyskiwanego przez przedsiębiorstwo obrotu brutto**

Wyszczególnienie	Nakłady w latach							
	2015	2016	2017	2018				
Poziom obrotu brutto [mln zł]								
Obrót brutto	13,5	17	19	21				
% wysokość wydatków związanych z usprawnieniami / innowacjami vs. obrót brutto	11,50%	0,75%	0,80%	0,84%				
Poziom nakładów [mln zł]								
Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji, logistyki i zarządzania, oraz Internetu rzeczy	1,5525	0,1275	0,152	0,1764				
Struktura nakładów [% oraz zł]								
Zakup wiedzy, praw, programów, czy też dokumentacji	1,2	18 630,00 zł	21,4	27 285,00 zł	20,0	30 400,00 zł	20,8	36 691,20 zł
Zakup maszyn	88,1	1 367 752,50 zł	25,9	33 022,50 zł	22,0	33 440,00 zł	22,7	40 042,80 zł
Szkolenia dla personelu	2,0	31 050,00 zł	10,1	12 877,50 zł	13,6	20 672,00 zł	12,5	22 050,00 zł
Nakłady na działalność badawczo-rozwojową	5,0	77 625,00 zł	22,0	28 050,00 zł	22,4	34 048,00 zł	22,2	39 160,80 zł
Wydatki na wstępne badania rynku	1,2	18 630,00 zł	12,0	15 300,00 zł	12,2	18 544,00 zł	11,8	20 815,20 zł
Pozostałe nakłady	2,5	38 812,50 zł	8,6	10 965,00 zł	9,8	14 896,00 zł	10,0	17 640,00 zł



Tabela 1 cd.

Wyszczególnienie	2019		2020		2021		2022	
	Poziom obrót brutto [mln zł]							
Obrót brutto	20,8		25,5		35		40	
% wysokość wydatków związanych z usprawnieniami / innowacjami vs. obrót brutto	12,50%		8%		7,5%		7,6%	
Poziom nakładów [mln zł]								
Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji, logistyki i zarządzania, oraz Internetu rzeczy	2,6		2,04		2,625		3,04	
Struktura nakładów [% oraz zł]								
Zakup wiedzy, praw, programów, czy też dokumentacji	1,3	33 800,00 zł	44,0	897 600,00 zł	10,0	262 500,00 zł	47,6	1 447 040,00 zł
Zakup maszyn	89,0	2 314 000,00 zł	42,2	860 880,00 zł	79,1	2 076 375,00 zł	40,0	1 216 000,00 zł
Szkolenia dla personelu	2,4	62 400,00 zł	4,2	85 680,00 zł	3,2	84 000,00 zł	3,8	115 520,00 zł
Nakłady na działalność badawczo-rozwojową	4,8	124 800,00 zł	6,2	126 480,00 zł	5,0	131 250,00 zł	5,4	164 160,00 zł
Wydatki na wstępne badania rynku	1,2	31 200,00 zł	1,6	32 640,00 zł	1,3	34 125,00 zł	1,8	54 720,00 zł
Pozostałe nakłady	1,3	33 800,00 zł	1,8	36 720,00 zł	1,4	36 750,00 zł	1,4	42 560,00 zł

Źródło: opracowanie własne.

W latach 2015–2022 poziom nakładów na rozwój innowacyjności, logistyki i zarządzania internetu rzeczy oraz wszystkich pozostałych niezbędnych elementów umożliwiających rozwój przedsiębiorstwa wzrósł z 1,5525 mln zł w 2015 r. do 3,04 mln zł w 2022 r., czyli nakłady na rozwój praktycznie podwoiły swoją wartość. Najslabszym okresem pod względem inwestowania w rozwój przedsiębiorstwa były lata 2016–2018. Był to okres, w którym przedsiębiorstwo stosunkowo mało inwestowało w rozwój i zakup nowych maszyn, a nakłady na inwestycje zmalały o ok. 90%. Najlepszym czasem pod względem inwestowania w rozwój przedsiębiorstwa w badanym okresie były lata 2019–2022. Był to okres, w którym przedsiębiorstwo dokonało najwięcej inwestycji w rozwój nowej wiedzy, programów, zorganizowanie szeregu szkoleń dla personelu. Zakupiono również lub unowocześniono różnego rodzaju maszyny produkcyjno-magazynowe. W danym okresie poniesiono również znaczne nakłady na działalność badawczo-rozwojową.

Ze wszystkich nakładów związanych z rozwojem przedsiębiorstwa z branży poligraficznej największe były nakłady przeznaczone na zakup nowych innowacyjnych maszyn, rozwój programów wspomagających logistykę i zarządzanie oraz internet rzeczy. Ich udział był znacznie wyższy niż nakłady poniesione na pozostałe czynniki. Dzięki tym działaniom i zwiększeniu wydatków na rozwój oraz ich odpowiedniemu ulokowaniu przedsiębiorstwo mogło znacznie podwyższyć uzyskiwany obrót brutto. W badanym przedsiębiorstwie z branży poligraficznej nastąpiło zwiększenie poziomu nakładów na rozwój do poziomu 2–3% uzyskiwanego obrotu brutto. Pozwoliło to uzyskiwać co roku obrót brutto o 20–30% wyższy względem roku poprzedniego.

## Podsumowanie

Zarówno innowacyjność w logistyce i zarządzaniu, jak i internet rzeczy mają znaczący wpływ na rozwój przedsiębiorstwa, a co za tym idzie, na poprawę konkurencyjności w przedsiębiorstwie. W niniejszym artykule zostały omówione trzy przykłady wdrażania innowacyjności. Od razu należy nadmienić, że może być ich znacznie więcej. Wszystkie innowacje dążą do jednego celu – do rozwoju przedsiębiorstwa i wypracowania przewagi konkurencyjnej na rynku. Innowacyjność zawsze będzie polegała na przekształceniu pewnego już istniejącego procesu w taki sposób, aby dostrzec jego wady czy ograniczenia i usprawnić go w rewolucyjny sposób. Wszystko po to, aby wypracować przewagę konkurencyjną i ostatecznie spełnić oczekiwania klienta.

Wykorzystanie innowacji w nowoczesnym zarządzaniu, logistyce i technologii Internetu rzeczy opartego na założeniach Przemysłu 4.0 pozwoliło opisywanemu przedsiębiorstwu zwiększyć efektywność i wypracować znaczną przewagę konkurencyjną na rynku poligraficznym. Od czasu wprowadzenia wymienionych innowacji i znacznego zwiększenia nakładów na inwestycje przedsiębiorstwo notuje systematyczny 20–30-procentowy wzrost z roku na rok, skutecznie wypracowując przewagę konkurencyjną.

## Bibliografia

- Bielski I. (2007), *Innowacje w kreowaniu zdolności konkurencyjnej przedsiębiorstwa*, Rozprawy nr 125, Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy, Bydgoszcz.
- Blaik P. (1996), *Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Dobbs R. et al. (2015), *No Ordinary Disruption*, Public Affairs, New York.
- Encyklopedia Popularna* (1982), PWN, Warszawa.
- Heppelmann J., Porter M. (2014), *How Smart, Connected Products Are Transforming Competition*, „Harvard Business Review”, November.
- Manual Oslo 2005, *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Wydanie III, OECD, Komisja Europejska, Warszawa.
- Nowacki R. (red.) (2010), *Innowacyjność w zarządzaniu a konkurencyjność przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa.
- Penc J. 1995, *Strategie zarządzania*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa.
- Schumpeter J. (1960), *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.

### Summary

#### **The introduction of innovations in a printing enterprise and their impact on its development**

Many articles can be found about innovation in enterprises, indicating that it is a source of enterprise development and the development of competitive advantage.

The construct of innovation itself is most often treated in isolation, but it is not innovation alone that creates value. It is only when innovation is commercialised that it can then translate into real business development and the development of a competitive advantage. This article presents all the relevant elements and processes that have had a significant impact on improvements from the point of view of running the company under investigation. The article also identifies how the share of donated funds for the development of innovation in the enterprise contributed to the development of innovation in the individual sectors of the enterprise.

The aim of the article is to present the significance of innovation activities of a company from the printing industry for its development, and to show that the innovation had a particular impact on the logistics department, business management and the development of the Internet of Things. The article identifies the share of donated funds for the development of innovations in the company, which, between 2015–2022 contributed to the development of innovations in each sector of the company. The types of innovations introduced in the enterprise are presented.

The article considers all relevant elements and processes that have had a significant impact on improvements from the point of view of running the enterprise. The source data were taken from the financial data of the company under study.

The number of employees was between 49 and 80 during the period under study.

**Keywords:** innovations, types of innovations, innovative enterprise, logistics, management, Internet of Things, industry 4.0, level and structure of expenditures on innovative activity