

## KSZTAŁTOWANIE PRZESTRZENI ORGANIZACYJNEJ W KONTEKŚCIE TRENDÓW W PRZEMYSŁE I USŁUGACH

Piotr BERNAT

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nysie; piotr@bernat.pwsz.nysa.pl

**Streszczenie:** W pracy omówiono zagadnienie kształtowania przestrzeni organizacyjnej jako odpowiedzi na zmiany wynikające z trendów rynkowych. Bodźcami rozwojowymi są innowacje, a w tym cyfryzacja, które są konsekwencją współpracy B+R+I. Systemy informacyjne mają zapewnić przewagę konkurencyjną zarówno w przemyśle, jak i usługach. Realizacja wsparcia w zakresie wymiany informacji rozwiązaniami informatycznymi wymaga zmian organizacyjnych. Rozwiązania te obejmując całość zagadnienia informatycznego wspomagania funkcjonowania podmiotu powinny uwzględniać jego specyfikę. Różne są oczekiwania poszczególnych uczestników rynku, wszyscy jednak oczekują efektywnego wsparcia informatycznego. Rozwój branż wymaga zróżnicowanych narzędzi. W usługach istotne są aplikacje wspierające obsługę klienta, a w przemyśle systemy zapewniające realizację procesów podstawowych. Korzystne dla podmiotu są rozwiązania dedykowane (IRI), które odpowiadając na rozpoznane potrzeby, umożliwiają sprawną organizację wymiany informacji. Ma to zapewnić podmiotowi efektywną obsługę końcowego odbiorcy.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie, systemy informacyjne, innowacje, cyfryzacja, rozwiązania informatyczne, przestrzeń organizacyjna.

## CREATING ORGANIZATIONAL SPACE IN THE CONTEXT OF TRENDS IN INDUSTRY AND SERVICE

**Abstract:** The work discusses the issue of shaping the organizational space as a response to changes resulting from market trends. Developmental stimuli are innovations, including digitalization, which is a consequence of R & D & I cooperation. Information systems are to provide a competitive advantage in both industry and services. The implementation of support in the field of information exchange with IT solutions requires organizational changes. These solutions, encompassing the entirety of the IT problem supporting the functioning of the entity, should take into account its specificity. The expectations of individual market participants are different. However, everyone expects effective IT support. The development requires various tools. In the services are important applications supporting customer service. In industry are important systems that ensure the supporting of basic processes. Beneficial for the entity are dedicated solutions (IRI) that respond to identified needs, enable efficient

organization of information exchange. This is to provide the entity with effective service to the final recipient.

**Keywords:** management, information systems, innovations, digitization, IT solutions, space organization.

## 1. Wstęp

Konkurencyjna gospodarka wymaga uruchomienia nowych mechanizmów i źródeł wzrostu, tak by zapewnić utrzymanie dotychczasowego tempa rozwoju. Poszukuje się też możliwości jego przyspieszenia, szczególnie w sytuacji, gdy tradycyjne przewagi gospodarki potransformacyjnej, takie jak: tania i dobrze wykształcona siła robocza, konsumpcja będąca konsekwencją chłonnego rynku wewnętrznego i inwestycje – wyczerpując się – staną się z czasem barierą dalszego wzrostu. Bodźcami rozwojowymi mogą być wówczas innowacje w takich dziedzinach jak: cyfryzacja (informatyzacja), bio- czy nano- technologia, które stanowią aktualne trendy rozwojowe, a wynikają z zaawansowania technologicznego. Dlatego ukierunkowanie na innowacje wymaga współpracy świata biznesu ze światem nauki<sup>1</sup>. Jednak sama działalność innowacyjna nie zapewni przewagi konkurencyjnej. Istotna jest też zdolność do ochrony wytworzonej własności intelektualnej i to na arenie międzynarodowej oraz umiejętność komercjalizacji wyników prac badawczych. Zatem poziom innowacyjności będzie także konsekwencją sprzyjającego otoczenia<sup>2</sup>, a więc wsparcia prawnego, organizacyjnego i finansowego, gdyż innowacje obciążone są dużym ryzykiem.

Kierunki rozwoju podmiotów wynikające z trendów rynkowych przekładają się na poszukiwania rozwiązań zapewniających prawidłowe funkcjonowanie, a to wymaga komunikacji wewnątrz podmiotu i z otoczeniem, co wpływa na kształtowanie przestrzeni organizacyjnej. Przestrzeń tę tworzą zasoby materialne i niematerialne opisywane w wymiarach: realnym, wirtualnym i mediowym (Cieśliński, i Perechuda, 2015, s. 301-316), gdzie tworzenie wartości jest wynikiem interakcji i konwergencji zachodzących tam procesów (Bernat, i Cieśliński, 2016, s. 31-40). Konieczna jest zatem efektywna wymiana informacji, a realizacja tego założenia wymaga wsparcia systemu informacyjnego podmiotu technologią informatyczną, tym bardziej, że potrzebne są rozwiązania umożliwiające pracę z coraz większymi zbiorami danych (ang. big data). Mogą to być zarówno bardzo złożone, zintegrowane systemy, jak i prostsze rozwiązania dedykowane (Bernat, 2012, s. 7-13).

---

<sup>1</sup> Skala inwestycji w B+R (36,7), a także współpraca firm i uczelni w tym obszarze (35,3) w Polsce charakteryzują się dużą odległością do najlepszych. Globalny raport konkurencyjności 2016-17. NBP, [https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci\\_2016/20160928\\_awans.pdf](https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2016/20160928_awans.pdf), s. 32.

<sup>2</sup> Barierami mogą być: koszty finansowania działalności, wymogi proceduralne, dostępność finansowania MSP czy dostępność finansowania innowacji. Globalny raport konkurencyjności 2016-17. NBP, [https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci\\_2016/20160928\\_awans.pdf](https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2016/20160928_awans.pdf), s. 30-31.

Celem niniejszego opracowania jest opis i wyjaśnienie wpływu globalnych trendów technologicznych w obszarze rozwiązań informatycznych na zmiany w funkcjonowaniu przemysłu i usług kształtujące przestrzeń organizacyjną podmiotów, która jest miejscem wymiany informacji umożliwiającej przygotowanie odpowiedzi na rozpoznane potrzeby przy zaangażowaniu niezbędnych i dostępnych środków stwarzających nowe możliwości. Autor stawia tezę, że rozwiązania informatyczne kształtując przestrzeń organizacyjną podmiotu przekładają się na jego konkurencyjność. Jednocześnie zakłada, że wspomaganie informatyczne obiegu informacji w ramach systemu informacyjnego organizacji, zwiększa potencjał podmiotu, a poszerzając jego możliwości biznesowe, przyczynia się do generowania nowych, innowacyjnych rozwiązań, tak organizacyjnych, jak i procesowych.

Na wstępie sformułowano problem badawczy wskazując na zagadnienie strategii rozwojowej, a następnie omówiono trendy rynkowe w kontekście kształtowania przestrzeni organizacyjnej. W konsekwencji przedstawiono możliwości wspomaganie informatycznego, wskazując na korzyści i zagrożenia, które pozwalają na tworzenie wartości dla końcowego odbiorcy poprzez kształtowanie przestrzeni organizacyjnej podmiotów jako paradygmatu rozwoju.

## **2. Problem badawczy**

W przemyśle i usługach działania przedsiębiorców, nauki i szeroko rozumianego otoczenia ukierunkowane są na rozwiązania dotyczące nie tylko wyrobów czy usług, ale też procesów. Z kolei cele tego wysiłku są zupełnie odmienne, a czasami wręcz sprzeczne, gdyż na jednym biegunie jest chęć – w podejściu czysto biznesowym – wygenerowania zysku, a na drugim poprawa jakości obsługi końcowego odbiorcy. Te przeciwstawne cele, trudne – jak się wydaje – do pogodzenia, wymagają adresowanych rozwiązań organizacyjnych tak wewnątrz, jak i na zewnątrz podmiotu. To obrazuje wyzwania stojące przed zarządzającymi podmiotami, ale też przed zespołami badawczymi, które poszukują modeli, w tym biznesowych (Bernat, 2012, s. 7-13) przystających do zmieniającej się rzeczywistości, tak by nie tracić dystansu rozwojowego, ale też by w konsekwencji dynamicznych zmian nie „wypaść” z rynku. Z kolei w odniesieniu do spodziewanych efektów (Bernat, Zaborowski, i Jurko, 2018) przejawia się to chęcią uzyskania przewagi konkurencyjnej (Adamik, 2012, s. 7-17). Można zatem przyjąć, że kształtowanie przestrzeni organizacyjnej przekłada się na tworzenie wartości dla końcowego odbiorcy, tak wewnętrznego, jak i zewnętrznego, rozpatrywanych w kontekście granic organizacji (Santos, and Eisenhardt, 2005, p. 491-508. Takie podejście wymusza zmiany organizacyjne dotychczasowych zasad funkcjonowania, traktowanych jako nieefektywne w zakresie tworzenia wartości, stąd szczególną uwagę zwraca się na innowacje, w tym cyfryzację.

Zarówno w przemyśle, jak i usługach istotny jest obieg informacji realizowany w ramach systemu informacyjnego organizacji. By zapewnić sprawny przesył danych niezbędne jest wspomaganie informatyczne (Fajfer, 2011, s. 71-83), stąd w odpowiedzi na potrzebę zmiany modelu biznesowego i dostosowania do zachodzących zmian poszukuje się efektywnych rozwiązań wspomagających funkcjonowanie wybranych obszarów czy całych organizacji (Perechuda, i Sobińska, 2008). Jedną z odpowiedzi będzie cyfryzacja, a więc docelowo wspomaganie rozwiązaniami informatycznymi obszarów rozpoznanych jako kluczowe dla funkcjonowania podmiotu.

Rozwój systemów informacyjnych zarządzania odbywa się obecnie ze wspomaganie cyfrowym (Bernat, i Cieśliński, 2016, s. 31-40), które obejmuje zarówno dostępność sprzętową (np. Internet szerokopasmowy), jak i programową (aplikacje). Jest to i potrzeba i konieczność. Rodzi to jednak wiele niewiadomych, także dla samych użytkowników, często niezdających sobie sprawy z potencjalnych konsekwencji. Znajdując się w fazie wzrostowej „czwartej rewolucji przemysłowej” wkraczamy w świat stanowiący dla jego użytkowników prawdziwe wyzwanie<sup>3</sup>. Już dziś zwraca się uwagę, że wirtualna rzeczywistość, to nie tylko korzyści (biznesowe), ale też realne zagrożenia<sup>4</sup>, w tym gospodarcze czy społeczne lokujące się w obszarze zainteresowań socjologicznych. I o tych niebezpieczeństwach, ale też o problemach zarządzania szybko zmieniającymi się nowymi technologiami nie należy zapominać w kontekście prowadzonego dyskursu o trenach XXI w, gdyż zarządzanie współczesnym przedsiębiorstwem, a więc realizacja strategii (Banaszyk, 2012, s. 18-24) nastawionych na konkurencyjność i innowacyjność, bazuje na racjonalizacji procesów i zasobów (Bernat, 2017), a to wymaga w przypadku tych pierwszych (tzn. procesów) zapewnienia organizacji dwukierunkowego przepływu użytecznej, ale i niezniekształconej informacji zapewniającej podstawę informacyjną realizacji, a w przypadku tych drugich (zasobów) przede wszystkim, odpowiednich kadr, gdyż od strony wykonawczej podstawą realizacyjną będzie kapitał ludzki stanowiący o przedsiębiorstwie czy – w skali makro – gospodarce i jego możliwościach.

W obecnej sytuacji klasyczne podejście do organizacji pracy zespołu, podmiotu czy szerzej danej społeczności -w zakresie wymiany informacji- jest dalece niewystarczające, a więc w domyśle mało efektywne czy wręcz nieskuteczne. Należałoby zatem skupić się nie tylko na działalności, ale i na oddziaływaniach wzajemnych podmiot-otoczenie i konsekwencjach z tego wynikających dla biznesu (Cieśliński, i Perechuda, 2015, s. 301-316). Rozpoznane uwarunkowania i specyfika zarządzania zmierzająca do zapewnienia efektywnego funkcjonowania podmiotu mogą zachęcać do uwzględnienia w podejściu

---

<sup>3</sup> W raporcie Global Risks Report 2017, World Economic Forum (WEF) przedstawiono wyzwania i możliwości wynikające z Czwartej Rewolucji Przemysłowej, <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2017>, s. 4-6.

<sup>4</sup> W raporcie World Economic Forum przedstawiono korzyści i negatywne konsekwencje związane z rewolucją cyfrową obejmującą 12 nowych technologii, <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/global-risk-survey-technological-progress>.

biznesowym rozwiązaniach niestandardowych, pn. współpracy z konkurencją (Dagnino, Le Roy, Yami, and Czakon, 2008, s. 3-7), co może być realizowane za pomocą formalnych lub nieformalnych powiązań sieciowych w czym pomocna byłaby zdolność sieciowa traktowana, jako czynnik przewagi konkurencyjnej (Mitręga, 2010, s. 237). W konsekwencji umiejętność tworzenia powiązań sieciowych należy interpretować jako zdolność podmiotu do kształtowania przestrzeni organizacyjnej umożliwiającej rozwój, a utrzymywanie relacji jako zdolność do zmiany (Bernat, 2017). Wówczas istotne są powiązania, relacje i interakcje międzyorganizacyjne trudne do zrealizowania bez zwrotnego sprzężenia informacyjnego.

Zatem pytanie dotyczy kwestii ile zyska podmiot, branża, rynek lokalny, społeczeństwo, a w konsekwencji globalna gospodarka dzięki transformacji cyfrowej i jak duża jest przestrzeń<sup>5</sup> do rozwoju cyfrowego potencjału i czy cyfryzacja dla przedsiębiorstw oznacza, nie tyle oczekiwane, co wręcz konieczne zmiany? Wyzwaniem jest też to, że zmiany powinny być poprzedzane programami pilotażowymi, które zapewniając obsługę klienta czy odbiorcy pozwolą na przetestowanie nowych form organizacyjnych, komunikacyjnych czy technologicznych bez niekorzystnego wpływu na bieżącą działalność podmiotu, a więc bez konsekwencji dla końcowego odbiorcy czyli adresata wprowadzanych zmian.

Podmioty mogą w swoich strategiach uwzględniać różne koncepcje i metody, które ciągle ewoluują (Konieczna, 2012, s. 105-117), przy czym mogą one być powieleniem ogólnych trendów (innowacyjność, konkurencyjność), jak i pozostawać do nich w opozycji, będąc mniej oczywistymi (koopetycja). Choć pytanie o zastosowanie danego podejścia oraz zakres i dynamikę zmian – wynikających z przyjętych rozwiązań – w odniesieniu do pojedynczego podmiotu pozostaje otwarte (Banaszyk, 2012, s. 18-24), to poszukiwania umożliwiające dostosowywanie organizacji do otoczenia są intensyfikowane. Coraz częściej też prowadzone są jako badania interdyscyplinarne.

W rozwoju gospodarczym istotny jest udział przedsiębiorstw innowacyjnych, a także współpraca na rzecz innowacji mierzona nie tylko nakładami na B+R+I, ale również liczbą prac wdrożeniowych. Wśród czynników proinnowacyjnych znacznego przyspieszenia należy oczekiwać w zakresie konkurencyjności produktowej (Boguszewski, 2016). Szacowany efekt synergii<sup>6</sup> wymaga przestrzeni współpracy przedsiębiorców i jednostek badawczo-rozwojowych, dotyczącej innowacyjnych rozwiązań, w zakresie obiegu informacji wspomaganym cyfrowo. W tym kontekście konieczne jest przeprowadzenie oceny konkurencyjności cyfrowej<sup>7</sup>, która obejmuje takie kategorie jak: wiedza (kadry, wykształcenie i koncentracja

<sup>5</sup> Szacuje się, że Polska wykorzystuje 8% swojego potencjału cyfrowego Europa Zachodnia – 12%, a gospodarka USA – 18%, co oznacza, że cyfryzacja dopiero się rozpoczyna (badania firmy McKinsey), <http://mckinsey.pl/wp-content/uploads/2016/08/Cyfrowa-Polska.pdf>, s. 10.

<sup>6</sup> Z raportu Światowego Forum Ekonomicznego wynika, że między 2015 a 2025 r. gospodarka w skali globalnej zyska dzięki cyfryzacji do 100 bln USD, [http://www3.weforum.org/docs/GRR17\\_Report\\_web.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GRR17_Report_web.pdf).

<sup>7</sup> Polska zajęła 36. miejsce na 63 sklasyfikowane kraje w rankingu (Digital Competitiveness Ranking 2018) Międzynarodowego Instytutu Rozwoju Zarządzania (IMD); najwyższej oceniono polskie talenty 30. pozycja, a najniższej rozwiązania prawne 46., zaś umiejętności adaptacyjne polskiego biznesu znalazły się na pozycji 40.,

osiągnięć naukowych), technologie (rozwiązania prawne, kapitał i infrastruktura) i przygotowanie do przyszłości (m.in. przygotowanie biznesu i umiejętność szybkiej adaptacji do zmieniających się warunków). Struktura tego zestawienia pokazuje obszary wymagające zaangażowania implementacyjnego i badawczego, a sama ocena opisuje stan wyjściowy, co powinno być uzupełnione o analizę zachowania obserwowanych składowych w wyznaczonym przedziale czasowym, tak by określić ich wpływ na tendencje i kierunki zmian zachodzących w poszczególnych kategoriach.

Z trendu cyfryzacji wynikają też nowe kierunki badań, jak nauka o danych (ang. data science), zapewniające dalszy rozwój. Zagadnienie to sprowadza się do analizy dużych zbiorów danych, które gromadzą zarówno duże, jak i małe firmy, aby wyciągać z nich użyteczne dla działalności wnioski. W swych założeniach odwołuje się do współpracy łączącej różne dyscypliny naukowe.

### 3. Konsekwencje trendów rynkowych

Rywalizacja rynkowa w wielu branżach oparta jest ciągle na konkurencji cenowej, a to wiąże się z obniżaniem kosztów<sup>8</sup>. Innym kierunkiem będzie innowacja organizacyjna czy technologiczna, choć może ona dotyczyć także marketingu, produktu czy procesu (Podręcznik Oslo, 2008). W każdym z wymienionych przypadków może być i często jest to realizowane ze wspomaganiami informatycznym. W odniesieniu do innowacji można wyróżnić dwie drogi rozwojowe sprowadzające się do zmian przyrostowych lub radykalnych. Stąd i efekty będą musiały być rozpatrywane w perspektywie krótko- i długoterminowej, a ryzyko ich osiągnięcia też będzie różne. Jedną z dróg poszukiwania innowacji, ale i możliwością samej innowacji są rozwiązania informatyczne, szerzej cyfrowe.

Co zatem kryje w sobie hasło „cyfrowej rewolucji”? Cyfryzacja to rozwiązania technologiczne, które wpływają na konieczność kształtowania przestrzeni organizacyjnej, a docelowo mają umożliwić dostosowanie organizacji podmiotu i zasad jego funkcjonowania do zmieniającego się otoczenia gospodarczego, ale też społecznego. Przy czym inne są wymagania dostawców, producentów, dystrybutorów czy końcowych odbiorców (klientów), ale wszyscy oni oczekują efektywnego przygotowania, a przede wszystkim zapewnienia poprawności przebiegu prowadzonych czynności, które mogą i powinny być wspomagane rozwiązaniami informatycznymi (Bernat, 2012, s. 7-13; Fajfer, 2011, s. 71-83; Gajoszek, 2011, s. 173-182). Wymaga to przyjęcia odpowiednich metod pracy i rozwiązań

---

<https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/>, s. 128-129.

<sup>8</sup> W ocenie przygotowującego raport dominuje konkurencyjność kosztowa, co warte zauważenia charakterystyczna jest też niska skłonność do ryzykownych projektów, GRK 2016-17. NBP, [https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci\\_2016/20160928\\_awans.pdf](https://www.nbp.pl/aktualnosci/wiadomosci_2016/20160928_awans.pdf), s. 33.

wspomagających funkcjonowanie i umożliwiających monitoring, ale też nadzór nad procesami. Stąd inwestycje w nowe technologie informatyczne powinny być ukierunkowane i specjalizowane czyli dostosowywane do odbiorcy. Można je podzielić na dwie kategorie, tj. zapewniające kontakt między przedsiębiorstwami B2B i wymianę informacji z klientem B2C<sup>9</sup>. B2B najczęściej tworzy sieć powiązań w której uczestniczą producenci, hurtownicy i dystrybutorzy, a B2C umożliwia wyszukanie i obsługę klienta. Najważniejsze różnice między B2B i B2C obejmują: proces zakupowy, płatności, e-commerce i strukturę sklepu internetowego<sup>10</sup>. Dopelnieniem tych możliwości będzie C2B pozwalająca na inicjowanie procesu zakupowego przez klienta, co umożliwia w praktyce realizację e-commerce.

Trwałym trendem rynkowym są inwestycje kapitałowe w nowe technologie<sup>11</sup>, które należy traktować jako stały element zarządzania funkcjonowaniem i rozwojem podmiotu, co może się spotkać z reakcją obroną<sup>12</sup> przed przejęciami firm technologicznych.

Jeśli wyraźnie wyróżniającą się tendencją jest cyfryzacja, to należy zadać pytanie w jakich branżach korzystanie ze wspomaganie informatycznego jest potrzebą, a w jakich koniecznością? Tu odpowiedź jest wręcz oczywista, bowiem im bliżej końcowego odbiorcy, tym większe wymagania, gdyż w obsłudze klienta oczekiwania są największe. Kupujący wymagają: a) szybkiej odpowiedzi na nurtujące ich kwestie, a więc dobrej komunikacji, b) spersonalizowanej oferty, c) nowoczesnych rozwiązań w zakresie obsługi (np. obsługa wielokanałowa). Tendencje obserwowane w obsłudze klienta widoczne są we wszystkich branżach. Tak więc obsługa klienta, jako końcowy etap procesu sprzedaży, a zatem finalny etap prowadzonej działalności jest kluczowy dla biznesu i będzie – co do zasady – w pierwszej kolejności wspomagany rozwiązaniami informatycznymi, tak w usługach, jak i przemyśle.

Zmiany zachodzące w usługach znajdują swoje odzwierciedlenie w zmianach które dotyczą produkcji. Z jednej strony wpływa na to końcowy odbiorca, a z drugiej chęć organizacji efektywnego systemu wytwórczego. Pierwszy wpływ można zilustrować przykładem w którym klient nie znajdując satysfakcjonującego dla siebie rozwiązania „wymusza” na obsługującym poszukiwania satysfakcjonującej klienta odpowiedzi kolejno w POK, w dystrybucji, w magazynie wyrobów gotowych, w produkcji, a nawet w jej planowaniu, jeśli takowego rozwiązania nie znajduje na wcześniejszych etapach. Przykład ten pokazuje potrzeby rynku, ale i możliwości producentów przygotowujących odpowiedź ze

<sup>9</sup> B2B jest relacją między firmami, a B2C firmy z klientem, <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/sklep-b2b-i-b2c-jakie-sa-miedzy-nimi-roznice>

<sup>10</sup> Istotą współpracy jest cykliczność (B2B) lub jej brak (B2C), <http://di.com.pl/co-to-jest-b2b-i-czym-sie-rozni-od-b2c-55443>.

<sup>11</sup> O czym może świadczyć spadek chińskich inwestycji w USA (z 29,4 mld dol. w 2017 r. do 1,8 w I-V 2018 – firma doradczą Rhodium Group), gdzie jedną z przyczyn jest zapowiedź wprowadzenia ograniczeń w przejęciach amerykańskich firm technologicznych, a inne to spór handlowy, polityka ograniczania odpływu kapitału z Chin i kłopoty ich rodzimych firm, <https://www.rhg.com/research/arrested-development-chinese-fdi-in-the-us-in-1h-2018/>.

<sup>12</sup> Ograniczenia inwestycyjne chińskich firm w USA mogą dotyczyć nawet 1 tys. amerykańskich firm technologicznych, <https://www.rhg.com/research/arrested-development-chinese-fdi-in-the-us-in-1h-2018/>.

wspomaganiem informatycznym, dzięki wdrożonym rozwiązaniom cyfrowym. Z kolei w produkcji: planowanie, jej organizacja, nadzór nad realizacją, analityka zebranych informacji (danych), optymalizacja przebiegu czy predykcja zdarzeń nie byłaby możliwa bez takiego wspomagania. Za przykład może posłużyć zagadnienie utrzymania ruchu (ang. TPM).

Cyfryzacja jest zatem koniecznością, bo jeśli jakieś przedsiębiorstwo, branża, gospodarka czy społeczeństwo tego nie uczyni to narazi się, w oczach klientów na utratę atrakcyjności i konkurencyjności. Tak ujęte zagadnienie wykracza po za ramy pojedynczego podmiotu czy branży, wymagając wielokryterialnych analiz i interdyscyplinarnych rozwiązań rozwojowych.

Kolejną konsekwencją trendów rynkowych są inteligentne organizacje, które powinny cechować zdolność podejmowania trafnych i długoterminowych decyzji, w tym technologicznych, do czego niezbędna jest umiejętność wydobywania informacji z danych, a co umożliwi przygotowanie spersonalizowanych rozwiązań (np. reklama, bankowość), realizację adaptacyjnych procesów przemysłowych czy nawet przewidywanie zdarzeń (np. awarii), a do czego niezbędne jest wykorzystanie dostępnych danych<sup>13</sup>.

Coraz częściej też wykorzystuje się sztuczną inteligencję (ang. AI), jako kierunek rozwoju przetwarzania informacji i komunikacji z otoczeniem. AI jest wykorzystywana m.in. w rozwiązaniach wspierających obsługę klienta, ale też w systemach eksperckich. Zatem sztuczna inteligencja będzie stosowana w tych przypadkach, w których – przejmując część zadań jakie teraz są domeną człowieka – zwiększy szybkość przetwarzania informacji, a co ważniejsze, pewność wyniku stawianej diagnozy. Jednak to ludzie ze swoim doświadczeniem, kreatywnością, ale i empatią będą zarządzali tego typu rozwiązaniami podejmując ostateczne decyzje, choć już dziś znane są rozwiązania automatyzujące proces podejmowania decyzji<sup>14</sup>. Istotne jest także wspomaganie dotychczasowych rozwiązań innowacyjnymi narzędziami, co przyczyni się do powstania nowych czy rozwoju istniejących dziedzin życia gospodarczego. Przykładowo zastosowanie rozszerzonej rzeczywistości (ang. AR) umożliwi dalszy rozwój e-handlu powodując przejście od e- do a-commerce, dziś jeszcze nieosiągalnego (Bernat, i Cieśliński, 2016, s. 31-40).

Dynamicznie rozwijającym się w produkcji kierunkiem wsparcia cyfrowego jest Internet rzeczy (ang. IoT – Internet of things), który zrewolucjonizuje również usługi czy przestrzeń publiczną. Już dziś spotyka się w przestrzeniach miejskich propozycje takich realizacji, ale i pierwsze pilotażowe wdrożenia inteligentnych rozwiązań. Zwykle dotyczą one systemów komunikacji miejskiej, monitoringu, sieci przesyłowych czy parkingów, a więc organizacji ruchu. Zatem zauważalne są wyraźne zmiany w produkcji, jak i usługach zamykające się w określeniu „cyfrowa rewolucja”, która stanowi bazę dla czwartej rewolucji przemysłowej.

<sup>13</sup> Nauka o danych (ang. data science) to narzędzie interdyscyplinarnej współpracy naukowej i jeden z kierunków finansowania badań w USA w ramach „10 big ideas”, [https://www.nsf.gov/about/congress/reports/nsf\\_big\\_ideas.pdf](https://www.nsf.gov/about/congress/reports/nsf_big_ideas.pdf), s. 9 oraz [https://www.nsf.gov/news/special\\_reports/big\\_ideas/harnessing.jsp](https://www.nsf.gov/news/special_reports/big_ideas/harnessing.jsp), <https://www.nsf.gov/about/congress/115/10bigideas.jsp>, [https://www.nsf.gov/about/budget/fy2018/pdf/25\\_fy2018.pdf](https://www.nsf.gov/about/budget/fy2018/pdf/25_fy2018.pdf).

<sup>14</sup> Przykładowo automatyczne wystawianie zlecenia po wygenerowaniu sygnału.



W podsumowaniu należy stwierdzić, że rynki są ze sobą powiązane i stąd w konsekwencji podążanie za ogólnymi trendami, jest nie tyle potrzebą, co wręcz koniecznością, a implementacja nowych rozwiązań, kształtujących przestrzeń organizacyjną, w której dochodzi do konwergencji procesów na zasadzie oddziaływań wzajemnych umożliwiających komunikację wewnątrz i na zewnątrz podmiotu jest wyróżniającą się i wspólną tendencją zarówno przemysłu, jak i usługach.

#### 4. Przemysł i usługi a przestrzeń organizacyjna

Wzrastający poziom świadomości cyfrowej wśród przedsiębiorców przekłada się na potrzeby, które mogą być bardzo różne, gdyż zależą od wielu czynników, jak choćby od rodzaju prowadzonej działalności czy nawet od wielkości przedsiębiorstwa (Bernat, 2012, s. 7-13; Bernat, i Cieśliński, 2016, s. 31-40). Ich zaspokajanie przez wspomaganie informatyczne obiegu informacji wpływa w sposób zasadniczy na przestrzeń organizacyjną podmiotu. W przypadku usług obszary wsparcia mogą obejmować: handel, finanse, doradztwo czy zarządzanie kadrami. Będą to takie branże jak usługi ubezpieczeniowe, bankowe, telekomunikacyjne czy inne, w pierwszej kolejności nastawione w obsłudze klienta na usługi doradcze. W produkcji wspomaganie informatyczne będzie dotyczyło wszystkich branż szeroko rozumianego przemysłu. W przypadku Internetu rzeczy, dzięki systemowi zbierania, przetwarzania i analizowania danych (produkcyjnych, eksploatacyjnych czy narzędziowych) możliwa będzie poprawa zarządzania organizacją produkcji. Przykładowo zbierając dane eksploatacyjne o pracy systemu i jego przerwach (przebojach) i ich przyczynach możliwe będzie lepsze zarządzanie utrzymaniem ruchu – za co tradycyjnie odpowiada dział utrzymania ruchu (z ang. TPM) w ramach koncepcji „wyszczupionej produkcji” (ang. LM) – umożliwiając planową gospodarkę remontową i przeglądy, a nawet przewidywanie czy w konsekwencji wyprzedzanie przyszłych zdarzeń.

Największego zaangażowania w inwestycje Internetu rzeczy należy się spodziewać w produkcji, transporcie i energetyce<sup>15</sup>. Tu należy wspomnieć także o problemach natury technicznej, związanej z przesyłem informacji (zawierającej duże ilości danych czy też na duże odległości), ale też prawnych, ekologicznych, bezpieczeństwa, jak np. moc sygnału elektromagnetycznego, który oddziałuje na ludzi czy nawet geopolitycznych<sup>16</sup>. Skupiając się na podstawowych zagadnieniach technicznych, a inne pozostawiając do oddzielnej analizy,

<sup>15</sup> Wszystkie zaliczono w Raporcie Cyfrowa Polska do sektorów mniej zaawansowanych cyfrowo z największą luką cyfrową odpowiednio: przemysł 45, energetyka 52 i transport 63 proc. w stosunku do Europy Zachodniej, (badania firmy McKinsey), <http://mckinsey.pl/wp-content/uploads/2016/08/Cyfrowa-Polska.pdf>, s. 13.

<sup>16</sup> Aktualnie prowadzone negocjacje polsko-rosyjskie w sprawie harmonizacji pasma 700 MHz dotyczą przekazania niezakłócanego pasma dla sieci 5G, bo choć dostępne są inne pasma 3,4-3,8 GHz i 26 Gz, to pasmo 700 MHz jest „pokryciowym” i stąd tak ważnym dla powstania 5G, <https://www.spidersweb.pl/e/internet-mobilny-5g-polska-swiat>.

można mówić o problemach sprzętowych związanych z siecią, tj. jej przepustowością (mierzoną możliwością przesyłania określonej ilości danych – co nie rozwiązuje problemu chwilowej dostępności) i szybkością przesyłania danych (mierzoną czasem opóźnienia), co ma rozwiązać sieć 5G<sup>17</sup>. Zatem Internet rzeczy to także ciągle jeszcze szereg problemów do pokonania, sprowadzających się do zagadnienia przesyłu danych. Przewiduje się, że rozwiązania tych problemów będą możliwe do osiągnięcia w ciągu najbliższych 10 lat.

W produkcji rozwiązania informatyczne dotyczą realizacji procesu, czyli zapewnienia odpowiedniego: a) przygotowania produkcji, b) jej przebiegu i c) zakończenia. Stąd możemy mówić o automatyzacji i informatyzacji czynności przygotowania, realizacji i rozliczenia tak w odniesieniu do aspektów technicznych, jak i organizacyjnych. Z kolei w przypadku usług rozwiązania te będą dotyczyły obsługi klienta i jego potrzeb, a więc; a) ustalenia warunków umowy, b) zawarcia umowy i jej c) realizacji. Przykładowo w ubezpieczeniach już dziś oferowane są różne rozwiązania w zakresie komunikacji nie tylko przy zawieraniu umowy, ale też przy korzystaniu ze świadczenia. Przy rozliczaniu szkody komunikacyjnej już dziś możliwe są trzy ścieżki: rozwiązanie tradycyjne (wg dotychczasowej procedury), wspomaganie cyfrowe (rozwiązanie mieszane) lub pełna informatyczna komunikacja i realizacja, gdzie klient (ubezpieczony) sam przeprowadza procedurę likwidacyjną, a na tej podstawie ubezpieczyciel dokonuje wypłaty należnego odszkodowania (należności). Z kolei w przypadku ustalania warunków umowy ubezpieczenia wysokość składki AC i OC może być ustalana nie tylko na podstawie historii szkodowości, ale też przy uwzględnieniu indywidualnego stylu prowadzenia pojazdu (personalizacja oferty), co wymaga od ubezpieczonego zgody na monitoring stylu jazdy a od ubezpieczyciela przygotowania takiego rozwiązania w ramach poszerzenia oferty umożliwiającej uzyskanie przewagi konkurencyjnej będącej pochodną przewagi technologicznej.

W usługach bankowych zastosowanie technologii cyfrowych jest jeszcze bardziej widoczne, przy czym nie chodzi już tylko o bieżącą obsługę podmiotów, ale także o: a) wsparcie finansowe (kredytowanie działalności), b) tworzenie sieci (społeczności), czy też c) edukację obejmującą zagadnienia prawne, gospodarcze a nawet społeczne.

W przypadku bieżącej działalności będą to rozwiązania ułatwiające korzystanie z oferty banku czy dające określone korzyści, jak możliwość generowania wiarygodnych informacji, np. JPK VAT dla urzędu skarbowego, programy rabatowe towarzyszące kartom płatniczym czy wreszcie możliwość kształtowania – w ramach posiadanego rachunku – produktów i usług dopasowanych do potrzeb i specyfiki prowadzonej działalności gospodarczej (personalizacja).

Uzyskanie finansowania w procesach internetowych czy nawet założenie konta wymaga sprawdzenia wiarygodności podmiotu. Otwieranie konta czy rachunku może się odbywać całkowicie on-line, ale musi bazować na danych pobranych z CEIDG. Jeszcze większa liczba

---

<sup>17</sup> KE prognozuje, że do 2022 r. sieć 5G będzie funkcjonowała w jednym z miast; wg strony polskiej będzie to Łódź, <https://www.spidersweb.pl/2018/01/strategia-5g-dla-polski.html>.

informacji potrzebna jest przy postępowaniu kredytowym. Podpisanie umowy wymaga elektronicznej identyfikacji wnioskującego i oceny jego stanu prawnego, w tym zobowiązań podmiotu, np. wobec ZUS, co może zapewnić łącze z ePUAP. To pokazuje realne problemy kształtowania przestrzeni organizacyjnej związane z poszerzaniem oferowanych usług.

Kolejne przykłady rozszerzania oferty, wymagające zmian organizacyjnych, związane z oferowaniem usług dodatkowych tylko to potwierdzają. W analizowanym przykładzie będą to usługi pozabankowe, takie, jak: możliwość prowadzenia książki przychodów i rozchodów czy pełnej ewidencji faktur, generowanie deklaracji CIT i PIT, czy – wspomniane już – automatyczne generowanie JPK, ale też factoring, ubezpieczenia czy windykacja.

Usługi dodatkowe mogą dotyczyć funkcjonowania samego podmiotu, jak i jego kontaktów z otoczeniem. Mogą też obejmować aspekty szkoleniowo-edukacyjne. Wówczas celem jest nie tylko zacieśnianie współpracy zapewniającej rozwój przedsiębiorców i przedsiębiorczości (biznesu) oraz dostarczanie wiedzy użytecznej w prowadzeniu działalności – dotyczącej obowiązujących regulacji prawnych, czy kierunku zmian gospodarczych, ale też trendów społecznych – przez organizację szkoleń czy konferencji, ale też tworzenie sieci społecznościowej jako miejsca wymiany doświadczeń, a zatem prowadzenia ukierunkowanej tematycznie dyskusji merytorycznej.

Usprawnianie komunikacji w zakresie świadczonej usługi, pozwalające na łączenie różnych możliwości, zobrazowane przykładami dodatkowych usług bankowych, wymaga automatyzacji i upraszczania procedur, a więc dostosowywania przestrzeni organizacyjnej – obejmującej poszerzoną ofertę- do zmieniających się wymogów realizacyjnych. Tak więc technologia wpływa na przestrzeń organizacyjną. Tu rodzi się pytanie czy zwrotnie zachodzi podobne oddziaływanie?

W obu przypadkach, zarówno jeśli chodzi o przemysł, jak i usługi podstawą jest automatyzacja wybranych procesów, a to wymaga algorytmizacji co nie jest możliwe bez zmian aktualnie obowiązujących procedur, tak by proponowane rozwiązanie było przyjazne i intuicyjne dla użytkownika (klienta, końcowego odbiorcy), a jednocześnie przyczyniało się do rozwoju podmiotu przez uzyskanie przewagi konkurencyjnej. Zatem rozwój techniki cyfrowej wpływa na przestrzeń organizacyjną podmiotu przez zmiany procedur wynikające z algorytmizacji procesów, usprawniając, ale też często zwiększając zakres obsługi adresata rozwiązania, a chęć bycia konkurencyjnym „popycha” podmioty do poszukiwania rozwiązań to zapewniających, a więc do stosowania narzędzi (rozwiązań) cyfrowych.

## 5. Wspomaganie obiegu informacji rozwiązaniami informatycznymi

Docelowym rozwiązaniem w organizacji wymiany informacji jest wspomaganie informatyczne. Mogą to być zintegrowane systemy zarządzania obejmujące całość przedsiębiorstwa lub systemy wspomagające procesy kluczowe (np. produkcja, obsługa informacyjna klienta), a więc rozwiązania specjalizowane lub rozwiązania dedykowane (Bernat, 2012, s. 7-13) (indywidualne rozwiązania informatyczne – IRI) czyli specjalne. Systemy uniwersalne, dające duże możliwości, wymagają specjalistycznej obsługi. Ograniczenie możliwości użytkowych (ale też uproszczenie obsługi), a więc specjalizacja, pozwala zachować integrację danych, ale pozostawia część przedsiębiorstwa po za wspomaganie informatycznym. Z czasem mogą się też pojawić nowe, rozpoznane potrzeby wykraczające po za aktualne możliwości systemu (Bernat, 2013). Wówczas pomocne mogą być rozwiązania dedykowane (IRI), które wspomagają wybrane zadania czy procesy, poprawiając efektywność funkcjonowania podmiotu. W przedsiębiorstwie transportowym może to być: a) realizacja zlecenia, b) wykorzystanie zasobów czy c) ocena kosztów świadczonej usługi do czego zaproponowano: system GPS, rozwiązanie bazodanowe i arkusz kalkulacyjny (Bernat, 2015). W przedsiębiorstwie produkcyjnym może to dotyczyć: a) zarządzania dokumentacją, b) prac projektowych czy c) utrzymania ruchu, do czego zaproponowano dedykowane systemy bazodanowe (ang. DBMS) (Bernat, 2013).

System GPS umożliwia monitoring, który przyczynia się do właściwego eksploataowania pojazdu wpływając na bezpieczeństwo ruchu, ale też na prawidłowy przebieg realizacji zlecenia i obsługę zleceniodawcy. Pozwala m.in. na: lokalizację pojazdu, kontrolę pracy kierowcy czy zużycia paliwa. System DBMS służy do gromadzenia danych niezbędnych do obsługi klienta i zapewnienia efektywności usługowej na etapie przygotowania i realizacji zlecenia. Mogą to być informacje o zleceniodawcach, kierowcach, pojazdach czy ich stanie. Kalkulacja kosztów daje z kolei możliwość wielokryterialnego analizowania kosztów prowadzonej działalności. Ich kontrola pozwoli na określenie poziomu opłacalności realizacji zlecenia, ale też umożliwi zbadanie, wpływu poszczególnych składników na koszt całkowity. Zagadnienia te związane są z poruszaną wcześniej kwestią analizy danych z których należy wydobyć użyteczną informację, a IRI stanowią odpowiedź na tak sformułowany problem badawczy, gdzie założono, że zindywidualizowana procedura rozpoznawania potrzeb podmiotu i przygotowanie odpowiadającego tym potrzebom rozwiązania wpłynie na efektywność przez kontrolę i koordynację procesów zachodzących w podmiocie, poprawiając nie tylko obieg informacji wewnątrz, ale i komunikację z otoczeniem. Zatem IRI wspomagają i usprawniają przebieg procesów decyzyjnych przybliżając ideę inteligentnych organizacji.

W przypadku przedsiębiorstwa produkcyjnego – dzięki zastosowaniu IRI – w odniesieniu do zarządzania dokumentacją uzyskano możliwość wprowadzania nowej i wyszukiwania już istniejącej dokumentacji oraz rejestrację jej obiegu, a dodatkowo przewidziano, a w efekcie

zaprojektowano możliwość korzystania z katalogu wyrobów gotowych, dokumentacji techniczno-ruchowej i wykazu materiałów, co znacząco poszerzało użyteczność przygotowanego rozwiązania (personalizacja). IRI dla konstrukcyjnego przygotowania wyrobu obejmowało generator wyrobu, archiwizację oraz pracę w grupie, a dodatkowo pozwalało na korzystanie z bazy norm. Z kolei zarządzanie eksploatacją obiektów technicznych z wykorzystaniem systemu bazodanowego daje możliwość: gromadzenia informacji o maszynach i tworzenia historii ich eksploatacji, a ponadto umożliwia wystawienie zlecenia obsługi czy generowanie raportów. To pozwala też na wykorzystanie zebranych danych do predykcji zdarzeń, a więc stanowi punkt wyjścia do dalszych prac z tego zakresu podnoszących efektywność systemu wytwórczego czyli funkcjonowania podmiotu.

Zaletą rozwiązań dedykowanych (IRI) – z punktu widzenia mikro, małych a nawet średnich przedsiębiorstw – będzie to, że mogą być stosowane rozdzielnie (pojedynczo) zaspakajając w ten sposób najbardziej krytyczne – w ocenie adresata rozwiązania – z rozpoznanych potrzeb. Wspomagając decydentów w ocenie zdolności podmiotu pozwalają na poprawę efektywności a nawet opłacalności realizacyjnej.

Wspomaganie informatyczne może być konsekwencją różnych perspektyw kształtujących przestrzeń organizacyjną podmiotu. Może to wynikać z: a) oczekiwań końcowego odbiorcy (klienta), jak w przypadku wspomaganie informatycznego przygotowanego przez podmioty bankowe czy ubezpieczeniowe, a więc głównie dotyczy usług lub b) chęci zapewnienia prawidłowego funkcjonowania podmiotu, jak w przypadku przedsiębiorstw produkcyjnych, gdzie integruje się najistotniejsze, a docelowo wszystkie procesy, ale też c) może wynikać z potrzeb realizowanych zadań czy procesów obejmując rozwiązania dedykowane (IRI) tak przedsiębiorstwom produkcyjnym, jak i usługowym. Niemniej wszystkie te rozwiązania zmierzają w kierunku automatyzacji czynności, dotychczas wykonywanych często także ze wspomaganie informatycznym, ale bez rozwiązań automatycznie „wyręczających” użytkownika, np. podpowiadających i kierujących kolejnymi krokami roboczymi. Przykładowo korzystając z funkcji automatycznego – wyprzedzającego czasowo – przypominania o terminach przeglądów, napraw czy atestów – przygotowanej w ramach IRI dla przedsiębiorstwa transportowego – unika się problemu braku dostępności zasobów.

Inwestycje w nowe technologie są z tego punktu widzenia wręcz konieczne, ale powinny być także efektywne i bezpieczne. Choć na rynku znajduje się wiele sprawdzonych w praktyce rozwiązań wspomaganie obiegu informacji technologiami informatycznymi, to jednak postępowanie dotyczące określenia potrzeb każdego z podmiotów w tym zakresie powinno być realizowane indywidualnie, jeśli, jak założono w prowadzonych rozważaniach, ma się przełożyć na ich efektywne wykorzystanie. Problem bezpieczeństwa wymaga osobnego omówienia, gdyż przestrzeń organizacyjna będzie wynikiem trzech perspektyw: a) końcowych odbiorców, b) podmiotów działających na rynku, c) procesów i choć sprowadza się do zagadnienia zapewnienia użytkownikowi sprawnego funkcjonowania

systemu i zabezpieczenia danych, to powinien być analizowany od strony adresata takiego rozwiązania.

Podsumowując, im dany podmiot znajduje się bliżej końcowego odbiorcy, tym bardziej jego działalność wymaga wspomagania rozwiązaniami cyfrowymi zapewniającymi prawidłową ich obsługę. Dotyczy to w szczególności podstawowych procesów wewnętrznych (np. zakupów, sprzedaży i obsługi magazynowej), ale może też obejmować rozszerzając procesy zewnętrzne, jak pozyskanie potencjalnego klienta i rejestrację wszystkich zdarzeń z tym związanych, a w efekcie przygotowanie oferty i powiązania jej z dostawami aż po sprzedaż i wydanie. Ważnym zatem wydaje się być dostosowywanie rozwiązań informatycznych do rozpoznanych potrzeb, co pozostaje w opozycji do trendu stosowania dużych zintegrowanych, informatycznych systemów zarządzania, gdzie wdrożenie w przedsiębiorstwie wymaga zmian dostosowujących przestrzeń organizacyjną podmiotu do systemu informatycznego. Kryterium różnicującym zastosowanie danego podejścia i to bez względu na branżę będzie z pewnością wielkość przedsiębiorstwa, która wiele mówi o możliwościach obsługi przygotowanego rozwiązania (aplikacji) w zakresie zarządzania informacją bazującego na systemach informatycznych.

## 6. Podsumowanie

Aktualnie innowacyjność, bo takie przypadki omówiono powyżej nie jest opcją, tzn. jedną z możliwości, ale koniecznością szczególnie na rynkach konkurencyjnych. Tempo zachodzących zmian powoduje, że podmiot chcący być konkurencyjnym stale musi się konfrontować z otoczeniem. Stąd ciągle poszukiwania użytecznych rozwiązań w zakresie wymiany informacji. Przykładowo powoływane do życia fora adresowane do przedsiębiorców umożliwiają: a) prezentowanie narzędzi pomagających zwiększać sprzedaż i rentowność, b) wymianę doświadczeń, c) wspieranie rozwoju osobistego czy budowania własnej marki. Wówczas przedsiębiorcy (kadra zarządzająca), mając okazję zapoznania się ze sposobami wykorzystywania nowych technologii czy prześledzenia globalnych trendów rynkowych, tworzą – formalną lub nie – tematyczną sieć branżową.

Wyraźnie zarysowanym trendem, zarówno w przemyśle, jak u i usługach jest cyfryzacja, która obejmuje szereg technologii, a którą cechuje duży potencjał wzrostowy. Zakłada się, że ma ona zapewnić przewagę konkurencyjną wynikającą z przewagi technologicznej, co z kolei wpływa na przestrzeń organizacyjną podmiotu przez zmiany w zakresie organizacji obiegu i wymiany informacji wspomaganej rozwiązaniami informatycznymi, tak by docelowo zapewnić efektywne powiązanie, utrwalenie relacji i interakcje z rynkiem.

Systemy informatyczne mają za zadanie usprawnić zarządzanie przedsiębiorstwem w zakresie przepływu informacji, a to wymaga kształtowania przestrzeni organizacyjnej.

Oczekuje się, że wdrożenie takich rozwiązań pozwoli przedsiębiorstwu osiągnąć nowe możliwości realizacyjne. Mają one zapewnić sprawny przepływ informacji, tak wewnątrz, jak i na zewnątrz podmiotu. Niewątpliwie korzyści zintegrowanego wspomaganie okupione są problemami eksploatacyjnymi i rozbieżnościami między oczekiwaniami a dostępnymi funkcjonalnościami. Wówczas możliwe jest rozwiązanie zapewniające koncentrację na procesach podstawowych, ale też wspomaganie wybranych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstw. Narzędzia te, wpływając na konwergencję procesów zachodzących wewnątrz podmiotu, przyczyniają się do usprawnienia komunikacji z otoczeniem.

Specjalną kategorię narzędzi informatycznych będą stanowić rozwiązania dedykowane (IRI), które mogą być przydatne głównie w małych podmiotach, a te pozostają w Polsce w przewadze. Aplikacje te mają szereg zalet. Są przyjazne użytkownikowi, a jednocześnie nie wymagają znaczących nakładów na przygotowanie rozwiązania, przeszkolenie pracowników i wdrożenie. Wdrożone potwierdzają przydatność we wspomaganiu w wybranym zakresie zapewniając też wsparcie najbardziej krytycznych, z punktu widzenia użytkowników, procesów wpływając na poprawę obiegu informacji, a więc podnosząc efektywność.

Dynamika zachodzących na rynku procesów wymusza zmiany organizacji zasad funkcjonowania, tak pojedynczych podmiotów, jak i całych branż, zaś wsparcie poszczególnych podmiotów rozwiązaniami innowacyjnymi, zwłaszcza technologią cyfrową wymaga współpracy nauki z biznesem, prac badawczo-rozwojowych i to niejednokrotnie w ramach interdyscyplinarnych zespołów badawczych oraz sprzyjającego otoczenia, gdyż jeśli ciężar inwestycji w nowe technologie może spoczywać głównie na podmiocie poszukującym poprawy efektywności funkcjonowania, to już kształtowanie przyjaznego otoczenia formalno-prawnego, a w szczególności finansowanie badań, zwłaszcza na wstępnych etapach przedwdrożeńowych, a tym bardziej niezbędne inwestycje infrastrukturalne pozostają po za możliwościami pojedynczego podmiotu czy nawet całego sektora.

## Bibliografia

1. Adamik, A. (2012). Konkurencyjność jako metafora gry – próba uproszczonego spojrzenia na proces kształtowania konkurencyjności przedsiębiorstw. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyty Naukowe SGH, 116*. Warszawa, s. 7-17.
2. Banaszyk, P. (2012). Podstawowe dylematy strategiczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów. Zeszyty Naukowe SGH, 116*. Warszawa, s. 18-24.
3. Bernat, P. (2012). Tendencje i kierunki informatycznego wspomaganie funkcjonowania przedsiębiorstw produkcyjnych, cz. 1. Warianty rozwiązania. *PNiT, 13*, Lublin, s. 7-13.

4. Bernat, P. (2013). *Raport końcowy z udzielonego wsparcia doradczego dla przedsiębiorstwa FAG S.A.* Nysa (materiały niepublikowane).
5. Bernat, P. (2015). *Raport końcowy z udzielonego wsparcia doradczego dla przedsiębiorstwa TraPer Mariusz Michel.* Nysa (materiały niepublikowane).
6. Bernat, P. (2017). Kształtowanie przestrzeni organizacyjnej w strategii horyzontalnej kooperacji, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie, 113*. Gliwice.
7. Bernat, P., i Cieśliński, W.B. (2016). Zastosowane ICT i AR w inteligentnym rozwoju przedsiębiorstw. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie, 93*, Gliwice, s. 31-40.
8. Bernat, P., Zaborowski, T., i Jurko, J. (2018). *Streamlining the Operations of a Transport Business by IT Solutions along with Advantage Analysis*. Międzynarodowa Konferencja Naukowa Przemysł 4.0. Nowy Sącz, 21-24.05.2018.
9. Boguszewski, P. (2016). *Globalny raport konkurencyjności 2016-2017 Światowego Forum Gospodarczego*. Warszawa: NBP.
10. Cieśliński, W., i Mierzyński, J. (2014). Model strategicznej odnowy procesów biznesowych przedsiębiorstw sektora motoryzacyjnego. W J. Lichtarski, i inni (red.), *Nowe kierunki w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego, 340. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, s. 390-399.
11. Cieśliński, W., i Perechuda, K. (2015). Teoretyczne aspekty sieciowania przestrzeni organizacyjnej. *Wałbrzyska Wyższa Szkoła Zarządzania i Przedsiębiorczości, 32, 2*, 301-316.
12. Dagnino, G.B., Le Roy, F., Yami, S., and Czakon, W. (2008). Strategie kooperacji – nowa forma dynamiki międzyorganizacyjnej? *Przegląd Organizacji, 6*, 3-7.
13. Digital Competitiveness Ranking 2018 IMD World, <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2018/>.
14. Fajfer, P. (2011). Wdrożenie systemu informatycznego – korzyści płynące z użytkowania systemu ERP. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria: Organizacja i Zarządzanie, 2(14)*, 71-83.
15. Gajoszek, E. (2011). Narzędzia informatyczne wspierające innowacyjny łańcuch dostaw na przykładzie wdrożenia systemu ERP w międzynarodowej grupie firm. *Logistyka, 2*, 173-182.
16. Konieczna, I. (2012). Rozwój koncepcji biznesowych. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyty Naukowe SGH w Warszawie, 116*, 105-117.
17. Mitręga, M. (2010). Zdolność sieciowa jako czynnik przewagi konkurencyjnej na rynku przedsiębiorstw. *Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej w Katowicach, 237*.
18. Perechuda, K., i Sobińska, M. (red.) (2008). *Scenariusze, dialogi i procesy zarządzania wiedzą*. Warszawa: Centrum Doradztwa i Informacji „Difin”.



19. Podręcznik Oslo (2008). *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*. Warszawa: OECD i Eurostat, MNiSW.
20. Raport Cyfrowa Polska. McKinsey & Company, Forbes Polska, 2016, [www.mckinsey.pl](http://www.mckinsey.pl).
21. Santos, F.M., and Eisenhardt, K.M. (2005). Organizational Boundaries and Theories of Organization. *Organization Science*, 16, 5, 491-508.