

# Powszechność wykorzystania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach produkcyjnych funkcjonujących w Unii Europejskiej

**Jerzy Baruk**

Uniwersytet Marii Curie-  
-Sklodowskiej w Lublinie  
Wydział Ekonomiczny

---

**Abstrakt:** Celem publikacji jest dokonanie analizy statystyczno-porównawczej powszechności planowania i wykorzystania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach produkcyjnych funkcjonujących w państwach członkowskich Unii Europejskiej. Podstawę takiej analizy stanowi materiał empiryczny pochodzący z badań kwestionariuszowych przeprowadzonych przez TNS Political & Social w lutym 2015 i 2016 roku. Do opracowania publikacji wykorzystano dwie metody badawcze: analizę krytyczno-poznawczą piśmiennictwa oraz analizę statystyczno-porównawczą materiału empirycznego. Artykuł składa się z wprowadzenia, części empirycznej i zakończenia. Analiza materiału empirycznego wskazuje na względnie niską i zróżnicowaną powszechność planowania i wykorzystania nowoczesnych technologii. Średnio w UE 66% przedsiębiorstw nie wykorzystywało żadnej nowoczesnej technologii, tj. o 14 p.p. więcej niż rok wcześniej. 64% firm nie planowało wdrożenia w kolejnych 12 miesiącach żadnej nowoczesnej technologii, tj. więcej o 12 p.p. niż rok wcześniej.

Wydaje się, że przyczynami takiego stanu były: błędy w zarządzaniu; koncentracja uwagi kierowników na sprawach bieżących; unikanie zarządzania strategicznego i przez innowacje; ograniczone zainteresowanie pozyskiwaniem informacji rynkowych; zbyt małe włączanie klientów do współtworzenia wartości; ograniczone nawiązywanie współpracy z organizacjami zewnętrznymi w ramach sieci.

**Słowa kluczowe:** innowacja, kierownik, przedsiębiorstwo, nowoczesna technologia, strategia, zarządzanie

---

## 1. Wprowadzenie

Istotą zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem jest ciągłe utrzymywanie równowagi między otoczeniem zewnętrznym, zwłaszcza zadaniowym, i swoim wnętrzem (Griffin, 2007, s. 73–79). Otoczenie jest źródłem wszelkich informacji niezbędnych w procesach informacyjno-decyzyjnych, a także zasobów koniecznych do realizacji przyję-

Korespondencja:  
Jerzy Baruk  
E-mail: jerzy.baruk@poczta.onet.pl

tych celów, przede wszystkim strategicznych. Współcześnie otoczenie zewnętrzne (ogólne i zadaniowe) podlega dynamicznym zmianom we wszystkich wymiarach: ekonomicznym, technicznym, społeczno-kulturowym, polityczno-prawnym i międzynarodowym. Dlatego dla zachowania równowagi z tak burzliwym otoczeniem kierownicy przedsiębiorstw (poprzez pracowników funkcjonalnych) muszą śledzić te zmiany, pozyskiwać o nich informacje i metodycznie przekształcać je na określone decyzje, skutkujące zmianami wewnętrznymi o strukturalnym, procesowym i kulturowym<sup>1</sup> charakterze, optymalizującymi warunki realizacji celów strategicznych, taktycznych i operacyjnych.

Projektowane i wdrażane zmiany powinny mieć innowacyjny charakter. W szczególności chodzi tu o projektowanie i wdrażanie innowacji produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych (Baruk, 2017, s. 3; Task Force Meeting..., 2004, s. 5). Innowacje produktowe i procesowe, składające się na innowacje technologiczne, pojawiają się wtedy, gdy nowy lub udoskonalony produkt zostaje po raz pierwszy wprowadzony na rynek, albo gdy nowy lub udoskonalony proces zostaje zastosowany w produkcji po raz pierwszy (Baruk, 2006, s. 110). Zarówno produkt, jak i proces muszą być nowe przynajmniej dla danego przedsiębiorstwa (Świtalski, 2005, s. 80). Należy podkreślić, że zmiany o charakterze innowacji technologicznych powinny wyróżniać się nie tylko nowością, ale także ekonomicznością. Wdrażanie innowacji technologicznych ma kluczowe znaczenie dla wykorzystania możliwości rynkowych poprzez opracowywanie nowych wyrobów, świadczenie innowacyjnych usług lub innowacyjne wdrażanie różnych procesów biznesowych. Innowacje technologiczne umożliwiają osiąganie wyższych wskaźników ekonomicznych w przedsiębiorstwach, takich jak: produktywność, wielkość sprzedaży, zysk i wartość rynkowa, jakość (Krusinskas, Norvaisiene, Lakstutiene, Vaitkevicius, 2015, s. 122–123).

Ze względu na możliwe do osiągnięcia korzyści płynące z wdrożenia innowacji technologicznych zasadne jest traktowanie takich rozwiązań jako czynników strategicznych, odgrywających aktywną rolę w zarządzaniu strategicznym prowadzącym do uzyskania, utrzymania i pogłębiania przewagi konkurencyjnej (Della Corte, Zamparelli, Micera, 2013, s. 408). Przejawem innowacji technologicznych są między innymi rozwinięte technologie produkcji, których stosowanie przynosi określone korzyści w postaci oszczędności materiałowych, energetycznych, siły roboczej, ograniczenia emisji zanieczyszczeń itp. Tego rodzaju technologie przyczyniają się do wzrostu wydajności, elastyczności, jakości produkcji, bezpieczeństwa i higieny pracy, ograniczenia liczby braków, elektronizacji i informatyzacji procesów wytwarzania. Generalnie za rozwiniętą (nowoczesną) technologię uznaje się takie rozwiązanie, które jest wciąż niedojrzałe, ale potencjalnie może dostarczyć znaczącą wartość, lub które posiada pewną techniczną dojrzałość, ale ma stosunkowo niewielu użytkowników. Przykładami takich rozwiązań mogą być: sztuczna inteligencja, rozpoznawanie mowy i pisma ręcznego, wirtualna rzeczywistość i wizualizacja 3D, karty inteligentne, współpraca w czasie rzeczywistym, ulepszone uwierzytelnianie użytkowników, wyszukiwanie danych i zarządzanie wiedzą (<http://www.gartner.com/it-glossary/advanced-technology> [dostęp: 24.09.2017]).

---

<sup>1</sup> Czynniki kulturowe powinny odzwierciedlać skłonność firmy do innowacji, podczas gdy czynniki behawioralne powinny mówić o tym, jak firma zachowuje się w obliczu wyzwań innowacyjnych (Roach, Ryan, Makani, 2016, s. 218–219).

Wobec licznych i niewątpliwie pozytywnych dla przedsiębiorstwa i jego klientów skutków stosowania nowoczesnych technologii (innowacji technologicznych) zasadne jest poznanie stopnia zainteresowania zarządów przedsiębiorstw produkcyjnych powszechnością ich wykorzystania, a także powszechnością włączenia takich technologii do planowania rozwoju podmiotów gospodarczych. Kwestie te składają się na problem badawczy przyjęty do opracowania w niniejszym artykule. Celem publikacji jest więc dokonanie analizy statystyczno-porównawczej wtórnego materiału empirycznego pochodzącego z badań kwestionariuszowych przeprowadzonych przez TNS Political & Social w lutym 2016 roku wśród 14 117 przedsiębiorstw funkcjonujących w 28 państwach członkowskich Unii Europejskiej, Szwajcarii i USA. Badania dotyczyły trendów w zakresie innowacji biznesowych w UE. Były one ukierunkowane między innymi na identyfikację powszechności wykorzystania rozwiniętych technologii wytwarzania oraz powszechności planowania ich wykorzystania w kolejnym roku. Analizy krytyczno-poznawczej powszechności planowania i wykorzystania nowoczesnych technologii dokonano w przekroju średnich wyników w UE oraz w przekroju państw członkowskich.

Dla zwiększenia wartości poznawczej materiału empirycznego i ujawnienia dynamiki badanego zjawiska analizie poddano wyniki badań przeprowadzonych w 2015 i 2016 roku.

Celem publikacji jest też przybliżenie czytelnikom, zwłaszcza menedżerom, obrazu powszechności planowania i wdrażania nowoczesnych technologii, mogących stanowić bazę dla doskonalenia polityki w zakresie racjonalnego kształtowania działalności innowacyjnej. Do opracowania wykorzystano dwie metody badawcze: analizę krytyczno-poznawczą piśmiennictwa oraz analizę statystyczno-porównawczą materiału empirycznego.

## 2. Powszechność wykorzystania nowoczesnych technologii

W badaniu przeprowadzonym w lutym 2016 roku poproszono respondentów o wskazanie, czy w ich przedsiębiorstwach wprowadzono przynajmniej jedną nowoczesną technologię wytwarzania oraz trzy rozwinięte technologie szczegółowe, takie jak:

- 1) technologie ukierunkowane na wzrost wydajności;
- 2) technologie ukierunkowane na oszczędność;
- 3) technologie inteligentne.

Jak wynika z tabeli 1, średnio w UE tylko co trzecie przedsiębiorstwo wykorzystowało przynajmniej jedną nowoczesną technologię. We wcześniejszym badaniu takich przedsiębiorstw było o 11 punktów procentowych więcej. Technologie ukierunkowane na wysoką wydajność wykorzystano 17% badanych, tj. mniej o 5 p.p. w porównaniu z wcześniejszym okresem. Na wykorzystanie technologii oszczędnościowych zdecydowało się 16% przedsiębiorstw, a więc o 9 p.p. mniej w stosunku do poprzedniego okresu. Najmniejszy odsetek, nieco więcej niż jedno przedsiębiorstwo na dziesięć, wprowadziło technologie inteligentne – IT. Odsetek ten był mniejszy o 2 p.p. w stosunku do poprzedniego badania.

W przekroju państw członkowskich powszechność wykorzystania nowoczesnych technologii była zróżnicowana. Przynajmniej jedną technologię najczęściej stosowały przedsiębiorstwa:

- 1) fińskie (58% badanych), belgijskie (57%) i niemieckie (49%) – wśród starych państw członkowskich;

2) maltańskie (79%), słoweńskie (60%) oraz rumuńskie i słowackie (po 53%) – wśród nowych państw członkowskich.

Najmniej takich przedsiębiorstw zidentyfikowano:

- 1) w Portugalii (18%), Luksemburgu (20%) oraz w Wielkiej Brytanii i we Włoszech (po 21%) – w gronie starych państw członkowskich;
- 2) na Cyprze (13%), Łotwie (17%) i w Bułgarii (26%) – w gronie nowych państw członkowskich.

Maksymalna rozbieżność w powszechności wykorzystania przynajmniej jednej rozwiniętej technologii, wynosząca 66 p.p., wystąpiła między Maltą i Cyprzem.

Tabela 1. Odsetek przedsiębiorstw, które wykorzystywały nowoczesne technologie według badania Flash Eurobarometer 433 i 415

(Table 1. Percentage of enterprises that used advanced technologies according to Flash Eurobarometer 433 and 415)

Wyszczególnienie (Specification)	Wykorzystane technologie (Used technologies)									
	Przynajmniej jedna technologia (At least one technology)		Technologie wysokiej wydajności (High performance technologies)		Technologie oszczędnościowe (Austerity technologies)		Technologie – IT inteligentne – IT (Intelligent technologies – IT)		Żadna (None)	
	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415
	w % badanych przedsiębiorstw (in % of surveyed enterprises)									
<b>Unia Europejska UE-28</b>	<b>33</b>	<b>44</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>66</b>	<b>52</b>
<b>Stare państwa członkowskie UE-15:</b>										
Austria	37	33	20	13	24	24	18	7	58	58
Belgia	57	45	28	21	28	27	12	20	43	54
Dania	36	51	8	21	24	31	18	2	60	38
Finlandia	58	50	24	15	43	30	32	26	42	49
Francja	24	36	9	16	15	14	16	16	76	62
Grecja	39	35	30	17	20	16	5	22	61	59
Hiszpania	23	49	22	19	8	33	2	9	77	47
Holandia	38	51	23	21	14	29	14	24	52	49
Irlandia	48	33	21	10	27	14	22	19	52	66
Luksemburg	20	8	6	8	18	0	7	0	76	92
Niemcy	49	34	17	17	33	29	17	8	50	62
Portugalia	18	31	9	17	11	8	1	10	82	68
Szwecja	40	54	36	38	20	32	3	26	51	43
Wielka Brytania	21	31	10	15	7	21	16	17	77	65
Włochy	21	44	14	25	2	22	5	8	79	49

Wyszczególnienie (Specification)	Wykorzystane technologie (Used technologies)									
	Przynajmniej jedna technologia (At least one technology)		Technologie wysokiej wydajności (High performance technologies)		Technologie oszczędnościowe (Austerity technologies)		Technologie – IT inteligentne – IT (Intelligent technologies – IT)		Żadna (None)	
	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL	FL
	433	415	433	415	433	415	433	415	433	415
w % badanych przedsiębiorstw (in % of surveyed enterprises)										
<b>Nowe państwa członkowskie UE-13:</b>										
Bułgaria	26	35	17	22	9	21	2	13	73	61
Chorwacja	49	49	30	28	29	27	30	24	51	47
Cypr	13	25	6	13	0	11	7	7	87	75
Czechy	33	55	13	31	13	25	17	12	66	44
Estonia	41	47	12	9	20	30	13	13	52	52
Litwa	52	39	23	20	27	16	21	20	41	61
Łotwa	17	47	4	16	13	26	8	20	78	51
Malta	79	30	59	15	1	15	20	14	21	57
<b>Polska</b>	<b>46</b>	<b>56</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>50</b>	<b>43</b>
Rumunia	53	61	20	31	40	32	16	15	47	34
Słowacja	53	52	18	27	24	20	13	15	36	48
Słowenia	60	35	33	19	24	10	17	11	36	64
Węgry	34	47	12	27	19	32	16	23	66	53
<b>USA</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>77</b>	<b>70</b>

FL433 – Flash Eurobarometer 433 – badanie z lutego 2016 r. obejmujące lata 2013–2015

(FL433 – Flash Eurobarometer 433 – a survey covering the years 2013–2015, carried out in February 2016)

FL415 – Flash Eurobarometer 415 – badanie z lutego 2015 r. obejmujące lata 2012–2014

(FL415 – Flash Eurobarometer 415 – a survey covering the years 2012–2014, carried out in February 2015)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Innobarometer, 2016, s. T62–T64; Innobarometer, 2015, s. T73–T74.

W porównaniu z wcześniejszym okresem powszechność wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii była większa w przedsiębiorstwach: austriackich, belgijskich, fińskich, greckich, irlandzkich, luksemburskich, niemieckich (stare państwa członkowskie) oraz litewskich, maltańskich, słowackich i słoweńskich (nowe państwa członkowskie). Największy wzrost odsetka takich przedsiębiorstw (o 49 p.p.) zanotowano na Malcie, zaś najmniejszy – na Słowacji (o 1 p.p.). W pozostałych 16 krajach zarejestrowano spadek powszechności wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii z wyjątkiem Chorwacji, gdzie w obu okresach po 49% przedsiębiorstw zastosowało jedną technologię.

Wśród takich krajów znalazła się również Polska, gdzie odnotowano spadek powszechności wykorzystania przynajmniej jednej technologii o 10 p.p., co jest zjawiskiem niekorzystnym. Największy spadek (o 30 p.p.) odsetka przedsiębiorstw decydujących się na wykorzystanie przynajmniej jednej nowoczesnej technologii wystąpił na Łotwie, a najmniejszy – w Estonii (o 6 p.p.).

Względnie niewielki odsetek przedsiębiorstw wykorzystywał technologie szczegółowe, bowiem średnio w UE tylko 17% badanych zastosowało technologie wysokiej wydajności. Mniej o 1 p.p. firm zdecydowało się na stosowanie technologii oszczędnościowych, a na wykorzystanie technologii inteligentnych – mniej o 6 p.p. Porównując te wyniki z wynikami wcześniejszych badań (FL415), można stwierdzić, że nastąpił spadek powszechności stosowania przedmiotowych technologii odpowiednio o 5 p.p., 9 p.p. i 2 p.p.

W przekroju państw członkowskich powszechność ta była zróżnicowana. Technologie wysokiej wydajności najpowszechniej wykorzystywały przedsiębiorstwa:

- 1) szwedzkie (36% badanych), greckie (30%) i belgijskie (28%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) maltańskie (59%), słoweńskie (33%) i chorwackie (30%) – wśród nowych państw członkowskich.

Na przeciwnym końcu skali znalazły się firmy:

- 1) luksemburskie (6%), duńskie (8%) oraz francuskie i portugalskie (po 9%) – w grupie starych państw członkowskich;
- 2) łotewskie (4%), cypryjskie (6%) i estońskie (12%) – w grupie nowych państw członkowskich.

Maksymalna różnica w powszechności wykorzystania tej technologii, wynosząca 55 p.p., pojawiła się między Maltą a Łotwą.

W porównaniu do wcześniejszego badania (FL415) powszechność wykorzystania technologii wysokiej wydajności wzrosła w przedsiębiorstwach: austriackich, belgijskich, fińskich, greckich, hiszpańskich, holenderskich i irlandzkich – jako krajach starej UE oraz bułgarskich, chorwackich, estońskich, litewskich, maltańskich i słoweńskich – jako krajach nowej UE. Największy wzrost powszechności wykorzystania przedmiotowych technologii zanotowano w przedsiębiorstwach maltańskich (o 44 p.p.), słoweńskich (o 14 p.p.) i greckich (o 13 p.p.), najmniejszy zaś w firmach holenderskich i chorwackich (po 2 p.p.). W firmach niemieckich powszechność wykorzystania technologii wysokich wydajności utrzymywała się na tym samym poziomie 17% w obu porównywanych okresach. W pozostałych państwach odnotowano spadki powszechności wykorzystania przedmiotowych technologii, co jest zjawiskiem niekorzystnym z punktu widzenia innowacyjności podmiotów gospodarczych. Największe spadki zaobserwowano w przedsiębiorstwach: czeskich (o 18 p.p.), węgierskich (o 15 p.p.), duńskich (o 13 p.p.) i łotewskich (o 12 p.p.), a najmniejsze w firmach luksemburskich i szwedzkich (po 2 p.p.). Spadek powszechności wykorzystania technologii wysokiej wydajności zanotowały też polskie przedsiębiorstwa. Wynosił on 10 p.p.

Zmienna była również powszechność wykorzystania technologii oszczędnościowych w przekroju państw członkowskich. Najczęściej wykorzystywały je przedsiębiorstwa:

- 1) fińskie (43% badanych), niemieckie (33%) i belgijskie (28%) – wśród starych państw członkowskich;

- 2) rumuńskie (40%), chorwackie (29%) i litewskie (27%) – wśród nowych państw członkowskich.

Najrzadziej czyniły to firmy:

- 1) włoskie (2%), brytyjskie (7%) i hiszpańskie (8%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) cypryjskie (0%), maltańskie (1%) i bułgarskie (9%) – wśród nowych państw członkowskich.

Maksymalna różnica w powszechności wykorzystania takich technologii, wynosząca 43 p.p., pojawiła się między Finlandią a Cyprzem.

Odnosząc wskaźnik powszechności wykorzystania technologii oszczędnościowych do wyników wcześniejszego badania (FL415), należy stwierdzić, że w przedsiębiorstwach: belgijskich, fińskich, francuskich, greckich, irlandzkich, luksemburskich, niemieckich, portugalskich, chorwackich, litewskich, rumuńskich, słowackich i słoweńskich nastąpił wzrost powszechności tego wskaźnika. Przy czym wzrosty te były zróżnicowane: największe zanotowano w przedsiębiorstwach luksemburskich (o 18 p.p.), słoweńskich (o 14 p.p.) oraz fińskich i irlandzkich (po 13 p.p.), najmniejsze zaś dotyczyły przedsiębiorstw belgijskich i francuskich (po 1 p.p.) oraz chorwackich (o 2 p.p.). W pozostałych krajach (z wyjątkiem Austrii) nastąpił spadek powszechności wykorzystania technologii oszczędnościowych. Szczególnie dotyczy to Hiszpanii (spadek o 25 p.p.), Włoch (spadek o 20 p.p.), Holandii (spadek o 15 p.p.) i Malty (spadek o 14 p.p.). Najmniejsze spadki powszechności rozważanego wskaźnika zanotowano w Polsce (o 6 p.p.), Danii (o 7 p.p.) i Estonii (o 10 p.p.).

Zmienna i stosunkowo niska była też powszechność wykorzystania technologii inteligentnych w przekroju państw członkowskich. Najczęściej korzystały z nich przedsiębiorstwa:

- 1) fińskie (32% badanych), irlandzkie (22%) oraz austriackie i duńskie (po 18%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) chorwackie (30%), litewskie (21%) i maltańskie (20%) – wśród nowych państw członkowskich.

Przedmiotowe technologie najrzadziej wykorzystywano w przedsiębiorstwach:

- 1) portugalskich (1%), hiszpańskich (2%) i szwedzkich (3%) – w grupie starych państw członkowskich;
- 2) bułgarskich (2%), polskich (5%) i cypryjskich (7%) – w grupie nowych państw członkowskich.

Największa rozbieżność w powszechności wykorzystania tych technologii, wynosząca 31 p.p., pojawiła się między Finlandią i Portugalią.

Odnosząc wskaźniki powszechności wykorzystania inteligentnych technologii do ich poziomu z wcześniejszego badania (FL415), należy odnotować ich wzrost w przedsiębiorstwach: austriackich, duńskich, fińskich, irlandzkich, luksemburskich, niemieckich (stare kraje członkowskie) oraz chorwackich, czeskich, litewskich, maltańskich, rumuńskich i słoweńskich (nowe kraje członkowskie). Największe wzrosty zanotowano w Danii (o 16 p.p.), Austrii (o 11 p.p.) i w Niemczech (o 9 p.p.), zaś najmniejsze na Litwie (o 1 p.p.) i w Rumunii (o 1 p.p.). W trzech krajach (Francja, Cypr, Estonia) odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących rozważane technologie nie uległ zmianie w badanych okresach. W pozostałych 13 krajach członkowskich, tj. Belgii, Grecji, Hiszpanii, Holandii, Portugalii, Szwecji,

Wielkiej Brytanii, Włoszech, Bułgarii, Łotwie, Polsce, Słowacji i na Węgrzech, zanotowano spadek odsetka przedsiębiorstw, które zdecydowały się na wykorzystanie technologii inteligentnych. Największe obniżenie powszechności zastosowania tych technologii nastąpiło w przedsiębiorstwach: szwedzkich (o 23 p.p.), polskich (o 19 p.p.), greckich (o 17 p.p.) i łotewskich (o 12 p.p.), a najmniejsze w firmach: brytyjskich (o 1 p.p.), słowackich (o 2 p.p.) i włoskich (o 3 p.p.).

Analiza wyników badań z obu okresów pozwala wyodrębnić dwie grupy państw członkowskich. Pierwszą z nich stanowią te państwa, w których wskaźniki powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii zwiększały się w porównywanych okresach. Są to: Finlandia i Irlandia – wśród starych państw członkowskich oraz Litwa i Słowenia – wśród nowych państw członkowskich. Drugą grupę tworzą państwa, których przedsiębiorstwa cechowały się spadkiem wskaźników powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii w porównywanych okresach. Takimi krajami są: Szwecja, Wielka Brytania i Włochy – wśród starych państw członkowskich oraz Bułgaria, Łotwa, Polska i Węgry – wśród nowych państw członkowskich.

Na tle średnich wyników w UE sytuacja w polskich przedsiębiorstwach nie była najgorsza, wskaźniki powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii były bowiem wyższe z wyjątkiem technologii inteligentnych. Jednak wskaźniki te znacznie obniżyły się w porównywalnych okresach, nawet o 19 p.p. (w przypadku wykorzystania technologii inteligentnych) albo o 10 p.p. (w przypadku technologii wysokiej wydajności). Znacznie gorszy obraz innowacyjności polskich przedsiębiorstw powstaje po analizie powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii na tle pozostałych państw członkowskich. Otóż pod względem powszechności wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii Polska uplasowała się na 11. miejscu wśród państw członkowskich, podczas gdy według wyników badania FL415 była to druga pozycja. Pod względem powszechności wykorzystania technologii wysokich wydajności Polska obniżyła swoją lokatę z czwartej na 14., w przypadku technologii oszczędnościowych – z pierwszej na szóstą, w przypadku technologii inteligentnych – z trzeciej na 22.

### **3. Zamierzenia odnośnie do wykorzystania nowoczesnych technologii**

Istotnym uzupełnieniem obrazu innowacyjności przedsiębiorstw, mierzonej powszechnością wykorzystania nowoczesnych technologii, może być poznanie zamierzeń podmiotów gospodarczych w tym zakresie. Obraz ten wyłonił się po analizie odpowiedzi respondentów na pytanie, czy planują wykorzystanie jednej z następujących technologii w kolejnych 12 miesiącach (tabela 2):

1. Oszczędnych technologii wytwarzania (tj. technologii wykorzystujących energię i materiały bardziej efektywnie i radykalnie redukujące emisje).
2. Inteligentnych technologii wytwarzania – IT (tzn. technologii digitalizujących procesy produkcyjne).
3. Technologii wytwarzania o wysokiej wydajności, które łączą w sobie elastyczność, precyzję i bezusterkowość (np. precyzyjne narzędzia, zaawansowane czujniki lub drukarki 3D).



Okazuje się, że średnio w UE nieco mniej niż co trzecie przedsiębiorstwo planowało wykorzystanie przynajmniej jednej nowoczesnej technologii. Według wcześniejszego badania takich firm było o 9 p.p. więcej. Technologie wysokich wydajności planowało wykorzystać prawie co piąte przedsiębiorstwo, tj. mniej o 5 p.p. w porównaniu do wcześniejszego okresu. Technologie oszczędnościowe zamierzało wprowadzić 15% badanych, a więc mniej o 9 p.p. w stosunku do poprzedniego badania. Spadkowe tendencje dotyczyły też technologii inteligentnych. Ich wykorzystanie planowało co dziesiąte przedsiębiorstwo, tj. mniej o 4 p.p. niż w poprzednim okresie. Aż 64% przedsiębiorstw nie planowało wykorzystania żadnej z wymienionych technologii. Wcześniej takich firm było 52%.

Tabela 2. Odsetek przedsiębiorstw produkcyjnych planujących wykorzystanie nowoczesnych technologii w kolejnych 12 miesiącach według badania Flash Eurobarometer 433 i 415  
(Table 2. Percentage of production enterprises planning to use advanced technologies in the next 12 months according to Flash Eurobarometer 433 and 415 surveys)

Wyszczególnienie (Specification)	Technologie planowane do wykorzystania (Technologies planned to use)									
	Przynajmniej jedna technologia (At least one technology)		Technologie wysokiej wydajności (High performance technologies)		Technologie oszczędnościowe (Austerity technologies)		Technologie inteligentne – IT (Intelligent technologies – IT)		Żadna (None)	
	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415
	w % badanych przedsiębiorstw (in % of surveyed enterprises)									
<b>Unia Europejska UE-28</b>	<b>32</b>	<b>41</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>64</b>	<b>52</b>
<b>Stare państwa członkowskie UE-15:</b>										
Austria	45	35	19	16	42	27	19	5	49	50
Belgia	38	32	20	17	27	29	19	17	62	67
Dania	42	46	24	26	19	21	21	2	55	43
Finlandia	53	56	27	28	40	28	26	29	47	35
Francja	16	47	8	29	15	24	8	13	84	52
Grecja	23	36	21	23	9	19	3	20	77	55
Hiszpania	23	28	16	22	8	15	2	14	70	63
Holandia	47	49	13	27	24	25	13	24	43	48
Irlandia	57	35	29	20	36	20	30	19	42	62
Luksemburg	16	22	4	17	16	13	4	8	59	78
Niemcy	47	34	22	13	25	22	11	19	51	61
Portugalia	32	31	17	14	16	20	23	5	67	57
Szwecja	32	50	29	34	13	30	2	26	60	44
Wielka Brytania	26	29	11	19	8	21	16	13	72	65
Włochy	20	31	19	19	6	21	5	13	79	58

Wyszczególnienie (Specification)	Technologie planowane do wykorzystania (Technologies planned to use)									
	Przynajmniej jedna technologia (At least one technology)		Technologie wysokiej wydajności (High performance technologies)		Technologie oszczędnościowe (Austerity technologies)		Technologie inteligentne – IT (Intelligent technologies – IT)		Żadna (None)	
	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415	FL 433	FL 415
	w % badanych przedsiębiorstw (in % of surveyed enterprises)									
<b>Nowe państwa członkowskie UE-13:</b>										
Bułgaria	41	31	25	23	2	17	15	8	59	66
Chorwacja	52	60	23	36	30	34	30	29	47	40
Cypr	19	34	0	13	0	17	19	16	75	63
Czechy	34	66	17	42	21	35	17	12	62	32
Estonia	41	50	17	18	14	28	17	17	47	44
Litwa	60	44	27	23	26	17	27	25	31	50
Łotwa	33	58	15	32	25	25	6	21	52	39
Malta	40	30	20	15	1	29	20	15	40	56
<b>Polska</b>	<b>45</b>	<b>57</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>46</b>	<b>39</b>
Rumunia	49	53	32	19	29	36	20	16	39	31
Słowacja	56	44	16	17	23	22	20	15	32	46
Słowenia	53	32	29	12	23	13	10	10	43	60
Węgry	37	47	12	31	32	32	19	20	56	50
<b>USA</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>72</b>	<b>71</b>

FL433 – Flash Eurobarometer 433 – badanie z lutego 2016 r. obejmujące lata 2013–2015

(FL433 – Flash Eurobarometer 433 – a survey covering the years 2013–2015, carried out in February 2016)

FL415 – Flash Eurobarometer 415 – badanie z lutego 2015 r. obejmujące lata 2012–2014

(FL415 – Flash Eurobarometer 415 – a survey covering the years 2012–2014, carried out in February 2015)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Innobarometer, 2016, s. T65–T67; Innobarometer, 2015, s. T73–T74.

W przekroju państw członkowskich powszechność planowania wykorzystania nowoczesnych technologii była zróżnicowana. W kolejnych 12 miesiącach przynajmniej jedną rozwiniętą technologię najczęściej zamierzały wykorzystać przedsiębiorstwa:

- 1) irlandzkie (57% badanych), fińskie (53%) oraz holenderskie i niemieckie (po 47%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) litewskie (60%), słowackie (56%) i słoweńskie (53%) – wśród nowych państw członkowskich.

Na przeciwnym końcu skali znalazły się przedsiębiorstwa:

- 1) francuskie i luksemburskie (po 16%) oraz włoskie (20%) – w gronie starych państw członkowskich;
- 2) cypryjskie (19%), łotewskie (33%) i czeskie (34%) – w gronie nowych państw członkowskich.

Maksymalna różnica w powszechności występowania tego zjawiska, wynosząca 44 p.p., pojawiła się między Litwą a Francją i Luksemburgiem.

Pod względem planowania wykorzystania technologii wysokich wydajności przodowały przedsiębiorstwa:

- 1) irlandzkie i szwedzkie (po 29% badanych) oraz fińskie (27%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) polskie (36%), rumuńskie (32%) i słoweńskie (29%) – wśród nowych państw członkowskich.

Najrzadziej czyniły to firmy:

- 1) luksemburskie (4%), francuskie (8%) i brytyjskie (11%) – w grupie starych państw członkowskich;
- 2) cypryjskie (0%), węgierskie (12%) i łotewskie (15%) – w grupie nowych państw członkowskich.

Największa rozbieżność w powszechności występowania tego miernika pojawiła się między Polską a Cyprem i wynosiła 36 p.p.

Technologie oszczędnościowe najczęściej planowały wykorzystać przedsiębiorstwa:

- 1) austriackie (42% badanych), fińskie (40%) i irlandzkie (36%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) węgierskie (32%), chorwackie (30%) i rumuńskie (29%) – wśród nowych państw członkowskich,

Na przeciwnym końcu skali znalazły się firmy:

- 1) włoskie (6%), hiszpańskie i brytyjskie (po 8%) – w gronie starych państw członkowskich;
- 2) cypryjskie (0%), maltańskie (1%) i bułgarskie (2%) – w gronie nowych państw członkowskich.

Największa różnica w powszechności wskazywania takich planów, wynosząca 42 p.p., wystąpiła między Austrią i Cyprem.

Zróznicowana była też powszechność planowania wykorzystania technologii inteligentnych. Najczęściej czyniły to przedsiębiorstwa:

- 1) irlandzkie (30% badanych), fińskie (26%) i portugalskie (23%) – wśród starych państw członkowskich;
- 2) chorwackie (30%) i litewskie (27%) – wśród nowych państw członkowskich.

Najrzadziej na takie plany decydowały się firmy:

- 1) hiszpańskie i szwedzkie (po 2%) oraz greckie (3%) – w grupie starych państw członkowskich;
- 2) polskie (5%) i łotewskie (6%) – w grupie nowych państw członkowskich.

Maksymalna rozbieżność powszechności takich planów pojawiła się między Irlandią, Chorwacją a Hiszpanią, Szwecją i wynosiła 28 p.p.

Porównując wskaźniki powszechności planowania wykorzystania nowoczesnych technologii ze wskaźnikami zarejestrowanymi we wcześniejszym badaniu (FL415), należy stwierdzić, że ich wzrosły zanotowano:

1. W przypadku planowania wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii – w pięciu państwach starej UE: Austrii, Belgii, Irlandii, Niemczech i Portugalii,

przy czym największy wzrost wystąpił w Irlandii (o 22 p.p.), zaś najniższy w Portugalii (o 1 p.p.), oraz w pięciu nowych państwach UE: Bułgarii, Litwie, Malcie, Słowacji i Słowenii, przy czym największy wzrost nastąpił w Słowenii (o 21 p.p.), a najmniejszy w Bułgarii i na Malcie (po 10 p.p.).

2. W przypadku planowania wykorzystania technologii wysokich wydajności – w pięciu państwach starej UE: Austrii, Belgii, Irlandii, Niemczech i Portugalii, przy czym największy wzrost dotyczył Irlandii i Niemiec (po 9 p.p.), a najmniejszy – Austrii, Belgii i Portugalii (po 3 p.p.), oraz w sześciu nowych państwach UE: Bułgarii, Litwie, Malcie, Polsce, Rumunii i Słowenii, przy czym największy wzrost nastąpił w Słowenii (o 17 p.p.), a najmniejszy w Polsce (o 1 p.p.).
3. W przypadku planowania wykorzystania technologii oszczędnościowych – w pięciu krajach starej UE: Austrii, Finlandii, Irlandii, Luksemburgu i Niemczech, przy czym największy wzrost powszechności planowania odnotowano w Irlandii (o 16 p.p.), a najmniejszy w Luksemburgu i Niemczech (po 3 p.p.), oraz w trzech nowych krajach UE: Litwie, Słowacji i Słowenii, przy czym największy wzrost stwierdzono w Słowenii (o 10 p.p.), a najmniejszy w Słowacji (o 1 p.p.).
4. W przypadku planowania wykorzystania technologii inteligentnych (IT) – w sześciu krajach starej UE: Austrii, Belgii, Danii, Irlandii, Portugalii i Wielkiej Brytanii, przy czym maksymalny wzrost powszechności planowania wystąpił w Danii (o 19 p.p.), a najniższy w Belgii (o 2 p.p.), oraz w ośmiu nowych krajach UE: Bułgarii, Chorwacji, Cyprze, Czechach, Litwie, Malcie, Rumunii i Słowacji, przy czym największy wzrost nastąpił w Bułgarii (o 7 p.p.), a najmniejszy w Chorwacji (o 1 p.p.).

Krajami wyróżniającymi się przyrostem odsetka przedsiębiorstw planujących wykorzystanie wszystkich typów analizowanych nowoczesnych technologii były: Austria, Irlandia i Litwa. W pozostałych przypadkach odsetek przedsiębiorstw planujących wykorzystanie nowoczesnych technologii w kolejnych 12 miesiącach miał tendencje spadkowe we wszystkich typach rozpatrywanych technologii. Taka sytuacja była we Francji, Grecji, Hiszpanii, Holandii i Szwecji.

W polskich przedsiębiorstwach wskaźniki powszechności planowania wykorzystania rozwiniętych technologii były wyższe od średnich wskaźników dla UE w przypadku zamierzeń wprowadzenia przynajmniej jednej nowoczesnej technologii oraz w przypadku wykorzystania technologii wysokich wydajności, natomiast w odniesieniu do technologii oszczędnościowych i technologii inteligentnych wskaźniki te były niższe. Należy podkreślić, że odsetek przedsiębiorstw planujących wykorzystanie rozważanych technologii w kolejnych 12 miesiącach był niższy w porównaniu z wcześniejszymi wynikami badań (FL415).

Na tle powszechności planowania wykorzystania nowoczesnych technologii w krajach członkowskich Polska znalazła się na pierwszym miejscu – w przypadku technologii wysokich wydajności, na 19. miejscu – w przypadku technologii oszczędnościowych, na 23. miejscu – w przypadku technologii inteligentnych, oraz na 10. miejscu – w przypadku planowania wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii.

#### 4. Plany a rzeczywistość

Trzeba podkreślić, że według badań FL415 średnio w UE wykorzystanie przynajmniej jednej nowoczesnej technologii w kolejnych 12 miesiącach planowało 41% badanych przedsiębiorstw, lecz w rzeczywistości wykorzystało ją zaledwie 33% badanych (według badań FL433). W Polsce takie plany miało 57% firm, natomiast zrealizowało je 46%. Generalnie spadek odsetka przedsiębiorstw, które wykorzystały przynajmniej jedną nowoczesną technologię, w porównaniu z odsetkiem firm planujących ich wykorzystanie dotyczył: Danii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Luksemburga, Portugalii, Szwecji, Wielkiej Brytanii i Włoch – jako starych państw członkowskich oraz Bułgarii, Chorwacji, Cypru, Czech, Estonii, Łotwy, Polski i Węgier – jako nowych państw członkowskich. Największe różnice pojawiły się: na Łotwie (41 p.p.), w Czechach (33 p.p.), we Francji (23 p.p.) i na Cyprze (21 p.p.). W pozostałych 10 państwach powszechność wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii była wyższa w porównaniu z planami. Największe różnice dotyczyły: Malty (49 p.p.), Słowenii (28 p.p.) i Belgii (25 p.p.). Z kolei w Rumunii powszechność planowania równała się powszechności wykorzystania.

Porównując powszechność planowania wykorzystania technologii wysokich wydajności z ich rzeczywistym wykorzystaniem, należy stwierdzić, że wykorzystanie to było powszechniejsze w: Austrii, Belgii, Grecji, Irlandii, Niemczech, Szwecji, Malcie, Rumunii, Słowacji i Słowenii. Największe różnice odnotowano: na Malcie (44 p.p.) i w Słowenii (21 p.p.). W dwóch krajach (Hiszpania i Litwa) powszechność wykorzystania przedmiotowych technologii odpowiadała powszechności ich planowania. W pozostałych krajach odsetek przedsiębiorstw, które wykorzystały technologie wysokich wydajności, był mniejszy od odsetka firm planujących takie działania. W szczególności konstatacja ta dotyczy: Czech (29 p.p.), Łotwy (28 p.p.), Francji (20 p.p.), Węgier (19 p.p.), Danii (18 p.p.) i Polski (16 p.p.).

Porównując powszechność wykorzystania technologii oszczędnościowych w stosunku do powszechności ich planowania, tendencje wzrostowe zanotowano w Danii, Finlandii, Grecji, Irlandii, Luksemburgu, Niemczech, na Litwie, w Rumunii, Słowacji i Słowenii. Największe rozbieżności pojawiły się w przedsiębiorstwach fińskich (15 p.p.), niemieckich i słoweńskich (po 11 p.p.). W pozostałych krajach członkowskich, takich jak Austria, Belgia, Francja, Hiszpania, Holandia, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania, Włochy, Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Czechy, Estonia, Łotwa, Malta, Polska i Węgry, nastąpił spadek odsetka firm wykorzystujących te technologie na tle odsetka firm planujących ich wykorzystanie. Największe różnice wystąpiły na Malcie (28 p.p.), w Czechach (22 p.p.), we Włoszech (19 p.p.) i na Cyprze (17 p.p.).

W przypadku technologii inteligentnych również ujawniły się różnice między powszechnością planowania ich wykorzystania w roku poprzednim a rzeczywistym wykorzystaniem w roku następnym. Pozytywne relacje (powszechność wykorzystania wyższa od powszechności planowania) pojawiły się w Austrii, Danii, Finlandii, Francji, Irlandii, Wielkiej Brytanii, Chorwacji, Czechach, na Malcie i w Słowenii, przy czym największe różnice odnotowano w Danii (16 p.p.) i Austrii (13 p.p.). W przedsiębiorstwach pozostałych państw członkowskich powszechność wykorzystania inteligentnych technologii była mniejsza od

powszechności planowania. Największe różnice zaobserwowano w Szwecji (23 p.p.), Grecji (15 p.p.), na Łotwie (13 p.p.), w Hiszpanii i w Polsce (po 12 p.p.).

## 5. Podsumowanie

W publikacji dokonano analizy statystyczno-porównawczej powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach funkcjonujących w państwach członkowskich UE. Z analizy tej wyłania się obraz aktywności innowacyjnej badanych podmiotów gospodarczych w zakresie innowacji technologicznych. Aktywność ta była zróżnicowana i miała malejące tendencje w porównywanych okresach. Okazuje się, że średnio w UE 66% przedsiębiorstw nie wykorzystywało żadnej nowoczesnej technologii, tj. więcej o 14 p.p. w porównaniu z wcześniejszymi badaniami, co wskazuje na regres w tym zakresie.

Porównanie średnich wyników charakteryzujących powszechność wykorzystania rozwiniętych technologii w przedsiębiorstwach UE ze wskaźnikami uzyskanymi przez firmy amerykańskie nie daje podstaw do negatywnej oceny, bowiem w USA wskaźnik niewykorzystania żadnej nowoczesnej technologii był wyższy o 11 p.p. i o 18 p.p. we wcześniejszym badaniu. Z kolei średnio w UE powszechność wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii była wyższa o 11 p.p., technologii wysokich wydajności – o 3 p.p., technologii inteligentnych – o 2 p.p. Jedynie technologie oszczędnościowe nieco powszechniej wykorzystywane były przez przedsiębiorstwa amerykańskie (różnica wynosiła 1 p.p.).

Podobne tendencje ujawniły się co do planowania wykorzystania nowoczesnych technologii. Zamierzenia te były nieco powszechniejsze w UE z wyjątkiem technologii inteligentnych. W USA 72% badanych firm nie planowało wykorzystania żadnych technologii, tj. więcej o 8 p.p. w porównaniu z UE. W większości przypadków powszechność planowania wykorzystania rozwiniętych technologii była większa we wcześniejszym badaniu (FL415) zarówno w UE, jak i w USA. Wyjątek stanowiły technologie oszczędnościowe.

Państwa członkowskie UE charakteryzowały się znaczną zmiennością powszechności wykorzystywania nowoczesnych technologii. Pod względem wzrostu powszechności wykorzystania wszystkich rozpatrywanych technologii w porównywanych okresach pozytywnie wyróżniały się Finlandia, Irlandia, Litwa i Słowenia. Przeciwnieństwem były: Szwecja, Wielka Brytania, Włochy, Bułgaria, Łotwa, Polska i Węgry, które cechowały się spadkiem powszechności wykorzystania przedmiotowych technologii.

Przedsiębiorstwa: maltańskie, słoweńskie, fińskie i belgijskie pozytywnie wyróżniały się względnie wysoką powszechnością zastosowania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii oraz przyrostem tego wskaźnika. Przedsiębiorstwa maltańskie wyróżniały się też największym odsetkiem takich, które wykorzystywały technologie wysokich wydajności. W przypadku technologii oszczędnościowych były to firmy fińskie i rumuńskie, w przypadku technologii inteligentnych – przedsiębiorstwa fińskie i chorwackie. Największy odsetek firm, które nie wykorzystywały żadnej z rozważanych technologii, funkcjonował: na Cyprze (87% badanych), w Portugalii (82%), na Łotwie (78%) i w Hiszpanii (77%). Na przeciwnym końcu skali znalazła się Malta (21%).

Przedsiębiorstwa cypryjskie charakteryzowały się najniższą powszechnością wykorzystania przynajmniej jednej nowoczesnej technologii, a także jednym z najniższych wskaźników

planowania ich wykorzystania w kolejnych 12 miesiącach. Należy też podkreślić, że wśród przedsiębiorstw cypryjskich nie było takich, które planowały zastosowanie technologii wysokich wydajności oraz technologii oszczędnościowych. Względnie niskie zainteresowanie wykorzystaniem rozwiniętych technologii wykazywały też przedsiębiorstwa łotewskie.

Aktywność innowacyjna polskich przedsiębiorstw, wyrażająca się wykorzystaniem nowoczesnych technologii, była względnie niska, plasowała je w środku zestawienia państw członkowskich i miała tendencje malejące. Konstatacja ta dotyczy szczególnie technologii inteligentnych, których powszechność wykorzystania w rozważanych okresach spadła o 19 p.p. Podobne wnioski płyną z analizy powszechności planowania wykorzystania rozpatrywanych technologii. Powszechność ta miała tendencje malejące z wyjątkiem technologii wysokich wydajności. Największy spadek dotyczył planowania wykorzystania technologii oszczędnościowych (o 22 p.p.).

Analiza powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii i ich planowania wskazuje na przypadkowość decyzyjną w tym zakresie, na brak racjonalnej polityki rozwojowej. Można więc przypuszczać, że silnie zróżnicowana powszechność wykorzystania nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach funkcjonujących w państwach członkowskich UE może być konsekwencją:

- 1) nasylenia procesów wytwórczych tymi technologiami,
- 2) niedostatecznego dostępu do takich technologii,
- 3) braku informacji na temat dostępności potrzebnych technologii,
- 4) niedostosowania dostępnych technologii do potrzeb produkcyjnych konkretnego przedsiębiorstwa,
- 5) niewystarczających zasobów finansowych,
- 6) niewłaściwej polityki rozwojowej i produkcyjnej rządów,
- 7) mentalności naczelnego kierownictwa,
- 8) braku perspektywicznego myślenia,
- 9) ograniczonego dostępu do wiedzy klientów<sup>2</sup>,
- 10) braku lub słabości współpracy z organizacjami naukowymi i badawczo-rozwojowymi,
- 11) względnie niskich kwalifikacji zasobów osobowych,
- 12) braku własnego zaplecza badawczo-rozwojowego lub niedostatecznego jego poziomu,
- 13) oparcia procesu informacyjno-decyzyjnego na bieżących przesłankach,
- 14) zaniedbania wykorzystania nowoczesnych metod zarządzania, w tym zarządzania strategicznego oraz zarządzania innowacjami i przez innowacje.

Menedżerowie nie mogą ograniczać procesów informacyjno-decyzyjnych do kosztów, jakości produktów i procesów, podwyższania sprawności działania, rozpatrywanych jedynie z perspektywy przedsiębiorstwa. Logika zarządzania, procesy informacyjno-decyzyjne powinny być ukierunkowane na myślenie strategiczne, którego elementami są: odkrywanie

---

<sup>2</sup> W relacji przedsiębiorstwo–klient można wyróżnić trzy kategorie wiedzy: 1) wiedza dla klientów, odnosząca się do wiedzy o produkcji, przemyśle, działaniach i rynku, które są ważne dla zaspokojenia potrzeb klienta; 2) wiedza o klientach obejmująca znajomość profilu klienta, motywację zachowań, czynności zakupowe, priorytety itp. Jest to kluczowa wiedza niezbędna do identyfikowania, definiowania i kierowania uwagi na najbardziej cennych klientów; 3) wiedza od klientów, czyli cicha wiedza, która znajduje się w umyśle klienta, w tym wiedza i doświadczenie dotyczące produktów (firmy) i konkurentów (Chernetska, 2017, s. 2).

i wykorzystywanie nowych źródeł innowacji (w tym nowoczesnych technologii); postrzeganie rozwoju przedsiębiorstwa z perspektywy konsumenta; kształtowanie kultury innowacji, zarządzania wiedzą, uczenia się; tworzenie innowacyjnego środowiska doświadczeń; współtworzenie wartości z klientami. Kluczowymi elementami procesu współtworzenia powinny być: dialog, dostęp, ocena ryzyka i przejrzystość (Pralhad, Ramaswamy, 2005, s. 32). W modelu współtworzenia wartości strategia stanowi proces innowacyjny, ciągłego eksperymentowania, ograniczania ryzyka, maksymalizowania oddziaływania na rynek i jego elementy, poszukiwania szans, pozyskiwania i wykorzystania zasobów będących w dyspozycji innych jednostek, zdobywania przewagi dzięki racjonalnemu wykorzystywaniu zasobów dostępnych w sieciach.

Wydaje się, że taki model zarządzania nie jest jeszcze powszechny w wielu przedsiębiorstwach funkcjonujących w państwach członkowskich UE. Menedżerowie muszą uświadomić sobie, iż konkurencyjne strategie firm przez nich zarządzanych powinny ulegać zmianie pod wpływem nowych sił kreujących nowe reguły gry rynkowej. Głównie chodzi tu o (Lee, Olson, Trimi, 2012, s. 821–822): krótką żywotność przewagi konkurencyjnej; coraz krótsze cykle życia produktu; przemieszczanie się biznesów w tanie regiony świata; wzmocniony outsourcing nowych globalnych firm w krajach wschodzących; konkurencyjną przewagę i innowację wartości; nowe wartości dla klienta; *groundswell* efekt (nagły i szybko rozwijający się wzrost odczucia wśród dużej liczby osób).

Menedżerowie przedsiębiorstw powinni bardziej profesjonalnie podchodzić do analizy potencjalnych „szans i zagrożeń” pojawienia się nowych technologii na rynku i systemowo wykorzystywać okazje do ich zastosowania, do radykalnej odnowy własnego potencjału twórczego. Tymczasem mentalność kierowników, inercja organizacyjna, procedury organizacyjne, niedostatek informacji rynkowych, względnie niska kultura innowacji, względnie niski poziom wiedzy, organizacyjnego uczenia się, niewystarczające zaangażowanie w tworzenie innowacyjnego środowiska doświadczeń, sieci współpracy, nastawienie na zaspokajanie potrzeb obecnych klientów, trudności w otwieraniu się na nowe rynki to główne siły hamujące zdolność przedsiębiorstw do systemowego planowania i wykorzystywania rozwiniętych technologii. Konsekwencją może być utrata rynków przez tak zarządzane przedsiębiorstwa na rzecz firm wykorzystujących rozwinięte technologie do zmiany dominującej logiki funkcjonowania i rozwoju (Cavalcante, 2013, s. 287).

## Bibliografia

- Advanced technology. (2017). W: *Gartner IT Glossary* [online, dostęp: 2017-09-24]. Dostępny w Internecie: <http://www.gartner.com/it-glossary/advanced-technology>.
- Baruk, J. (2006). *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*. Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek. ISBN 9788374414067.
- Baruk, J. (2017). Wybrane aspekty wdrażania i komercjalizacji innowacji marketingowych. *Marketing i Rynek*, 2, 2–14.
- Cavalcante, S.A. (2013). Understanding the impact of technology on firms' business models. *European Journal of Innovation Management*, 16(3), 285–300.
- Chernetska, D. (2017). Expanding frontiers of customer knowledge management to sustain competitive advantage: The mediating role of predictive analytics. *Eurasian Journal of Business and Management*, 5(1), 1–15.



- Della Corte, V., Zamparelli, G., Micera, R. (2013). Innovation in tradition-based firms: Dynamic knowledge for international competitiveness. *European Journal of Innovation Management*, 16(4), 405–439.
- Griffin, R. (2007). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 9788301149444.
- Innobarometer 2015 – the innovation trends at EU enterprises. Report. Flash Eurobarometer 415 – TNS Political & Social, September 2015.
- Innobarometer 2016 – EU business innovation trends. Report. Flash Eurobarometer 433 – TNS Political & Social, February 2016.
- Krusinskas, R., Norvaisiene, R., Lakstutiene, A., Vaitkevicius, S. (2015). Investment, innovation and firm performance: Empirical evidence from small manufacturing industries. *Journal of Finance and Economics*, 3(6), 122–131.
- Lee, S.M., Olson, D.L., Trimi, S. (2012). Co-innovation: convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. *Management Decision*, 50(5), 817–831.
- Prahalad, C.K., Ramaswamy, V. (2005). *Przyszłość konkurencji*. Warszawa: PWE. ISBN 8320815800.
- Roach, D.C., Ryman, J.A., Makani, J. (2016). Effectuation, innovation and performance in SMEs: an empirical study. *European Journal of Innovation Management*, 19(2), 214–238.
- Świtalski, W. (2005). *Innowacje i konkurencyjność*. Warszawa: Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. ISBN 9788323502487.
- Task Force Meeting on Oslo Manual Revision. (2004). Chapter 3: innovation definitions, Eurostat, Luxembourg, 24 November 2004.

## Widespread use of modern technologies in manufacturing enterprises, operating in the European Union

**Abstract:** The aim of the publication is to make a statistical and comparative analysis of the universality of planning and use of modern technologies in production enterprises, operating in the European Union Member States. The basis for such analysis is the empirical material derived from TNS Political & Social questionnaire surveys carried out in February 2015 and 2016. Two research methods were used to prepare the publication: critical-cognitive analysis of literature and statistical-comparative analysis of the empirical material. The article consists of an introduction, an empirical part and a conclusion. The analysis of the empirical material indicates a relatively low and diversified

universality of planning and use of advanced technologies. On average, 66% of enterprises in the EU did not use any modern technologies which was 14 percentage points more than a year before. 64% of enterprises did not plan to use any advanced technology in the following 12 months which was 12 pp. more than a year before. The reasons for such a situation seem to be: management errors; focus on current affairs; avoidance of strategic and innovative management; limited interest in market information acquisition; too little inclusion of clients into co-creation of values; limited cooperation with external organizations within the network.

**Key words:** innovation, manager, enterprise, advanced/modern technology, strategy, management