

Jan Fazlagić  
Akademia Finansów i Biznesu Vistula – Warszawa

## PRODUKTYWNOŚĆ DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ NA PRZYKŁADZIE BRANŻY FARMACEUTYCZNEJ

### Streszczenie

Innowacja polega na tworzeniu nowych produktów, nowych procesów, nowych form organizacji pracy, nowych rynków oraz nowych źródeł zasilania procesów gospodarczych. Polska gospodarka pozostaje w tyle za większością gospodarek UE, jeśli chodzi o innowacyjność. Niska innowacyjność gospodarki może być wyjaśniona przez brak zdolności do tworzenia innowacji w sposób produktywny, a więc odnoszący się do nakładów. W opracowaniu przedstawiono wyniki badań autora dotyczące produktywności innowacyjnej wiodących na świecie przedsiębiorstw branży farmaceutycznej.

**Słowa kluczowe:** produktywność pracowników wiedzy, zarządzanie wiedzą, gospodarka oparta na wiedzy.

**Kody JEL:** L25; D23; O47

### Istota innowacyjności

Innowacja (łac. *innovatio* – odnowienie) – [definicja własna] robienie czegoś w sposób nowy lub inny (inaczej niż dotychczas lub inaczej niż inni); myślenie w sposób otwarty, bez uprzedzeń o możliwościach alternatywnych; otwartość na przyjmowanie i „testowanie” nowych możliwości; skłonność do kooperacji, rywalizacji i ryzyka – ostatni element wynika z faktu, iż innowacyjność jest uwarunkowana społecznie i kulturowo, a także mentalnie (Christow 2011).

Spoglądając na innowacyjność z perspektywy makro można stwierdzić, że mierniki, którymi na początku mierzono innowacje, takie jak liczba patentów lub wydatki przedsiębiorstw na działalność badawczą, faworyzowały kraje bardziej rozwinięte. Innowacyjność ma służyć poprawie jakości życia i konkurencyjności międzynarodowej. W związku z tym w krajach słabo rozwiniętych, np. w Afryce, pozytywny efekt innowacyjny może wygenerować zasilane z baterii słonecznej radio lub lampa – wynalazki, które w Europie nie będą miały wielkiego wpływu na postęp. Obecnie uważa się, że liczba patentów jest miernikiem inwencji, a nie innowacyjności (sic!) (Godin 2002). Podobnie wydatki na badania i rozwój niesłusznie są utożsamiane z wydatkami na innowacje. Już w roku 1984 w raporcie OECD można było przeczytać: „Innowacyjność nie może być zredukowana do badań i rozwoju (B+R) . Uznawanie nakładów

na B+R w polityce innowacyjnej, jako miernika innowacyjności jest zwodnicze i niewłaściwe” (*Science...* 1984, s. 40).

Za niską innowacyjnością Polski stoi tzw. „dziedzictwo komunizmu”, lecz pamiętajmy, że komunizm – i to w znacznie bardziej restrykcyjnej postaci – panował w Czechach, w Słowenii, na Węgrzech czy Estonii – a więc w krajach, które istotnie nas wyprzedzają w międzynarodowych rankingach innowacyjności. Pomiar innowacyjności w skali makro jest obecnie zdominowany przez filozofię wyznaczoną przez podręcznik Oslo (Oslo Manual). Jednak opisywanie innowacyjności danego kraju za pomocą wskaźników ma swoje słabe strony. Każdy miernik/ranking ma dwie strony (a może nawet trzy). Z jednej strony, niski wskaźnik to sygnał dla inwestorów, że w danym obszarze jest potencjał wzrostu, z drugiej strony, mierniki są podstawą do przyznawania funduszy unijnych i nie warto ich zawyżać. Obecnie, z powodu przeszacowania PKB Warszawy spowodowanym wliczaniem do PKB dochodów przedsiębiorstw działających na terenie całego kraju, lecz mających siedzibę w Warszawie, miasto oscyluje wokół pułapu 75% średniego PKB krajów UE. Im wyższy PKB danego regionu, tym trudniej jest pozyskiwać środki pomocowe. Jakikolwiek miernik/ranking przyjmemy, powinniśmy zawsze eksponować jego definicję i strukturę (w szczególności, gdy mieszamy twarde i miękkie wskaźniki). Co ciekawe, nie we wszystkich międzynarodowych rankingach innowacyjności Polska wypada słabo. Jak wynika z rankingu przygotowanego przez Connectivity Scorecard, Polska wchodzi w skład grupy 25 państwa, których gospodarka napędzana jest „innowacyjnością”. W poprzednich dwóch edycjach rankingu Polska zajmowała ostatnią pozycję. W roku 2010 wyprzedziła Grecję i awansowała o jedną pozycję – na 24. miejsce. Przy ocenie w skali 0-10 punktów, lider rankingu Szwecja uzyskała wskaźnik 7,95, a Polska – 4,06.

Obecnie pomiar innowacyjności nadmiernie grawituje w kierunku wykorzystywania mierników finansowych. Aby kraj odniósł sukces, oprócz kompetencji i zasobów, trzeba, by uczeni widzieli w badaniach naukowych wyższy sens, wykraczający poza modę, sposób zabicia czasu czy źródło utrzymania. Taki właśnie wyższy sens widziano w nauce Anglii w XVII w. i we Francji XVIII w. (Hunter 1981). W Anglii nauka stała się kluczowym symbolem otwartego i rozwijającego się społeczeństwa. Symbolizowała budowę nowego porządku społecznego, w którym problemy mogłyby być rozwiązywane za pomocą racjonalnych i obiektywnych metod i bez użycia przemocy. Udział w realizacji takiego celu dostarczał badaczom dodatkowej silnej motywacji (Ben-David J. 1984). Z punktu widzenia znaczenia motywacji podkreśla się, że po upadku XX-wiecznych utopii nie pojawił się żaden nowy, wielki projekt, który byłby w stanie poruszyć wyobraźnię i zmobilizować siły twórcze Europejczyków (Dylus 2004, s. 17). Projektując coraz to nowe programy wspierania innowacyjności zapomina się o psychologicznych fundamentach działalności kreatywnej. Jednym z istotnych wyzwania związanych z motywowaniem do innowacyjności

jest tzw. „hipoteza nadmiernego uzasadnienia”. Odnosi się ona do zjawiska demotywacji osoby twórczej, które jest spowodowane wprowadzeniem do procesu kreatywnego zewnętrznych bodźców materialnych. Proces kreatywny ulega wówczas trywializacji. Dla innowatora największym motywatorem jest sama praca i pasja z niej wynikająca. Mihaly Csikszentmihalyi w często cytowanej książce *Przepływ (Flow)* doskonale opisał, czym jest ponad zmysłowe zagłębienie w wykonywanej pracy.

S. Christow (2011) dostrzega trzy czynniki decydujące o innowacyjności: potencjał innowacyjności (ogólnie wiedza), skłonność do wprowadzania innowacji (ogólnie inwencja), skłonność do przyjmowania innowacji (ogólnie otwartość). Możemy sobie wyobrazić taką sytuację, w której polskie firmy mają innowacyjne pomysły, ale lokalni konsumenci nie mają ochoty ich przyjmować, za to można by je eksportować, a jest to ważne i związane ze spostrzeżeniem w sektorze ICT, iż rynek polski jest na tyle duży, że firmy zadowolają się popytem wewnętrznym i tracą potencjał do globalizacji – na drugim biegunie są np. firmy izraelskie, które bez rynku wewnętrznego są od razu firmami globalnymi notowanymi na NASDAQ.

Innowacyjność zależy od tego, czy w społeczeństwie obowiązują zasady, które wynagradzają współpracę, kreatywność i innowacyjność. Zasady te wynikają z cech psychologicznych członków społeczności takich, jak tolerancja wobec konfliktów (przeciwieństwem wobec tej cechy jest konfliktowość/kłótniowość), postawy wobec władzy (autorytetu), zdolność do współpracy, szczególnie z osobami spoza najbliższego kręgu rodzinnego. Jak zauważa Jan Kozłowski, przed laty McClelland (1961), badając bardzo różne kultury, „wykazał, że ich tempo rozwoju ekonomicznego było duże bezpośrednio po tych okresach ich historii, w których literatura, sztuka, legendy i bajki, podręczniki szkolne były silnie przepełnione dążeniem do sukcesu”. Społeczeństwa nastawione na sukces są „bardziej skłonne do podejmowania wysiłków, bardziej wytrwałe, potrafią dłużej pracować bez odpoczynku. Mają też specyficzny stosunek do czasu. Jest on dla nich jak ptak w locie, który zaraz zniknie za horyzontem, a nie jest jak spokojny ocean trwający w bezruchu – mija szybko, ciągle mają go zbyt mało, czują, iż tracą go bezużytecznie i bezpowrotnie”. „Szczególnie ważna jest ich zdolność do rezygnacji z nagród natychmiastowych na rzecz nagród wprawdzie odroczonej w czasie, ale za to większych. Skłania to ich nie tylko do wysiłku, ale także do oszczędzania” (Skarżyńska 2004).

## Gospodarka oparta na wiedzy

Gospodarka oparta na wiedzy (GOW) to pierwszy prawdziwie globalny i demokratyczny model gospodarki: rozwija się ona w ostatnich dziesięcioleciach na całym świecie: w Europie, Australii, Afryce, basenie Pacyfiku. W gospodarce

tej wiedza jest głównym motorem wzrostu gospodarczego wszystkich branż (nie tylko branży wysokich technologii). Z tego powodu w globalnej konkurencji mogą uczestniczyć firmy ze wszystkich krajów i reprezentujące wszystkie profile działalności. Gospodarka oparta na wiedzy oparta jest na tworzeniu, dystrybucji oraz wykorzystaniu wiedzy i informacji – zarówno w sektorze publicznym, jak i w biznesie. W takiej gospodarce wiedza jest nadrzędnym czynnikiem produkcji, co oznacza, że o sukcesie w biznesie i jakości życia decyduje innowacyjność obywateli i organizacji, w których oni funkcjonują. Podstawą GOW nie są zaawansowane technologie – czyli podaż wiedzy, lecz popyt na nią w społeczeństwie. To wykształceni obywatele wybierają najlepszą ofertę edukacyjną, najlepsze portale internetowe i najlepsze gadżety elektroniczne (produkowane przez sektor wysokich technologii), a więc kreują popyt na nasycone wiedzą produkty.

Utrzymanie konkurencyjnej gospodarki wytwarzającej produkty i usługi wysokiej technologii wymaga nieustannego zasilania w wykwalifikowaną siłę roboczą kształconą w kraju lub za granicą, szczególnie w zakresie kierunków przyrodniczych i technicznych. Nie można jednak lekceważyć znaczenia, które dla konkurencyjności gospodarki mają kultura i rozrywka, a co za tym idzie dobrze wykształceni, kreatywni absolwenci studiów humanistycznych.

Z rozwoju gospodarki opartej na wiedzy na świecie i w Polsce wynika wiele konsekwencji dla małych i średnich firm w Polsce. Dzięki intensywnemu wykorzystaniu wiedzy największe szanse na sukces w biznesie i najwyższe marże można uzyskać sprzedając usługi i produkty innowacyjne – nasycone wiedzą (*knowledge-intensive*). W takich usługach i produktach koszt surowców jest minimalny, a główny komponent ceny to koszty wiedzy potrzebnej do wytworzenia i dostarczenia usługi lub produktu. W bliskiej i dalszej przyszłości najbardziej dochodowe będą te firmy, które znalazły klientów na swoje produkty i usługi niematerialne. Zresztą tendencja ta nie dotyczy tylko firm małych i średnich.

W gospodarce przemysłowej, która wykształciła się w XIX wieku, a dominowała w XX wieku wiedza oczywiście była wykorzystywana w firmach, lecz jej tworzeniem i przetwarzaniem zajmowały się przede wszystkim zarządy firm i wąskie grono specjalistów. Tak zwane „naukowe zarządzanie”, którego ojcem stał się Frederic W. Taylor polegało na zastosowaniu wiedzy do kierowania pracą robotników. Robotnik był tylko biernym wykonawcą procesów produkcyjnych zaprojektowanych przez wykształconą garstkę praktyków zarządzania, którzy wykorzystali metody naukowe do projektowania produkcji. Dzisiaj wiedza jest wykorzystywana aktywnie także na niższych stanowiskach w przedsiębiorstwach. Poza tym zmieniły się proporcje w tworzeniu PKB, jeśli chodzi o sektory. Obecnie dominuje sektor usług, który wytwarza ponad 80% PKB. Kiedyś fabryka Forda w Dearborn (*The Rouge Plant*), zatrudniając 100 tys. robotników, wytwarzała 1200 samochodów dziennie.

Na produktywność pracy w innowacyjnych przedsiębiorstwach można spojrzeć, co najmniej z trzech perspektyw:

- 1) Z perspektywy *mikro* – obiektem badania jest pojedynczy pracownik. Instrumenty badawcze stosowane do pomiaru produktywności pochodzą przede wszystkim z psychologii. Pomiar kreatywności (twórczości) zajmuje się specjalna subdyscyplina: psychologia twórczości,
- 2) Z perspektywy *mezo* – obiektem badania jest przedsiębiorstwo lub organizacja nie nastawiona na zysk. Taka perspektywa jest najbardziej popularna w literaturze. Pomiar produktywności pracowników zapewnił podwaliny pod rozwój nauk o zarządzaniu w ogóle,
- 3) Z perspektywy *makro* – obiektem badania jest cała gospodarka narodowa, regiony, skupiska firm (klastry) lub sektory gospodarki tzw. „sektory kreatywne”.

## Produktywność i produktywność pracowników wiedzy w branży farmaceutycznej

W opracowaniu niniejszym przedstawiono wyniki badań empirycznych autora dotyczące produktywności przedsiębiorstw (perspektywa mezo). W tabeli 1 są przedstawione dane dla 22 firm, uszeregowane wg liczby zatrudnionych oraz liczby leków, nad którymi prowadzone są badania. Liczby te są zadziwiająco niewielkie, co wskazuje to olbrzymie koszty, które pociągają obecnie wprowadzenie do sprzedaży nowych leków.

**Tabela 1. Innowacyjne koncerny branży farmaceutycznej ze względu na wielkość zatrudnienia**

Nazwa firmy	Zatrudnienie	Przychód ze sprzedaży (w mln USD)	Wydatki na B+R (w mln USD)	Liczba leków zarejestrowanych w ciągu ostatnich 20 lat	Liczba leków, które mają być zarejestrowane w ciągu najbliższych 5 lat	Liczba leków, nad którymi są prowadzone badania, ale jeszcze nieznamy jest czas ich rejestracji
Novartis	119 400	51 561	9 070	54	8	12
Johnson&Johnson	114 000	61 587	6 844	43	4	33
Bayer	111 400	46 496	4 046	42	4	39
Pfizer	110 600	67 809	9 413	50	9	18
Sanofi Aventis	101 575	42 451	5 832	58	9	19
GlaxoSmithKline	99 000	43 862	6 885	58	12	17
Merck&Co	94 000	45 987	10 991	64	14	29

Abbott	90 000	35 167	3 724	59	7	50
Roche	80 600	45 522	9 614	41	9	31
Astra Zeneca	61 000	33 269	5 318	35	2	43
Mylan	40 000	5 451	282	49	0	51
Teva	17 000	16 121	933	55	0	45
Eisai	11 000	9 587	1 987	33	5	20
Dainippon Sumitomo	7 800	4 149	729	33	1	27
Watson	5 800	3 567	296	31	7	13
Lundbeck	5 689	2 627	542	12	6	14
Shionogi	5 300	3 409	614	30	4	25
Biogen idec	4 850	4 715	1 249	8	5	14
Celgene	4 182	3 626	951	10	4	10
Shire	4 000	3 471	662	22	0	18
Cephalon	3 700	2 811	440	18	3	23
Actelion	2 400	1 850	464	4	3	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zebranych podczas prac nad raportem Go Global! Polish Pharma, Uczelnia Vistula Warszawa 2011, dane statystyczne za rok 2010.

Nie powinna dziwić prawidłowość polegająca na tym, że im więcej pracowników jest zatrudnionych w danym przedsiębiorstwie, tym większa jest liczba rejestrowanych leków – jest to wskaźnik efektywności w opracowywaniu nowych leków. Jednak wyniki dotyczące produktywności pracowników są mniej oczywiste. Okazuje się, że w przypadku innowacyjności mierzonej efektami w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych największe przedsiębiorstwa wcale nie są najbardziej produktywne. Tutaj współczynnik korelacji jest ujemny, co oznacza, że im większa liczba zatrudnionych, tym mniej leków rejestrowanych w przeliczeniu na 1000 osób zatrudnionych<sup>1</sup>. Czyli produktywność pracowników wzrasta wraz ze wzrostem zatrudnienia (przynajmniej wnioskując na podstawie branży farmaceutycznej, która jest uważana za jeden z najbardziej innowacyjnych sektorów gospodarki).

W tabelach 2 i 3 przedstawiono dane dotyczące opisywanych 22 największych koncernów farmaceutycznych w innych przekrojach.

<sup>1</sup> Współczynnik korelacji Pearsona: 1) Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków zarejestrowanych w ciągu ostatnich 20 lat na 1000 osób zatrudnionych wynosi -0,787693585; 2) Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków, które mają być zarejestrowane w ciągu najbliższych 5 lat na 1000 osób zatrudnionych wynosi -0,668030039; 3) Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków, nad którymi są prowadzone badania, ale jeszcze nieznanym jest czas ich rejestracji na 1000 osób zatrudnionych wynosi -0,825807041.

**Tabela 2. Wskaźniki produktywności obliczane w oparciu o liczbę leków.**

Nazwa firmy	Zatrudnienie	Przychód ze sprzedaży na 1000 osób zatrudnionych (w mln USD)	Wydatki na B+R na 1000 osób zatrudnionych (w mln USD)	Liczba leków zarejestrowanych w ciągu ostatnich 20 lat na 1000 osób zatrudnionych	Liczba leków, które mają być zarejestrowane w ciągu najbliższych 5 lat na 1000 osób zatrudnionych	Liczba leków, nad którymi są prowadzone badania, ale jeszcze nieznanym jest czas ich rejestracji na 1000 osób zatrudnionych
Novartis	119 400	431,83	75,96	0,45	0,07	0,10
Johnson&Johnson	114 000	540,24	60,04	0,38	0,04	0,29
Bayer	111 400	417,38	36,32	0,38	0,04	0,35
Pfizer	110 600	613,10	85,11	0,45	0,08	0,16
Sanofi Aventis	101 575	417,93	57,42	0,57	0,09	0,19
GlaxoSmithKline	99 000	443,05	69,55	0,59	0,12	0,17
Merck&Co	94 000	489,22	116,93	0,68	0,15	0,31
Abbott	90 000	390,74	41,38	0,66	0,08	0,56
Roche	80 600	564,79	119,28	0,51	0,11	0,38
Astra Zeneca	61 000	545,39	87,18	0,57	0,03	0,70
Mylan	40 000	136,28	7,05	1,23	0,00	1,28
Teva	17 000	948,29	54,88	3,24	0,00	2,65
Eisai	11 000	871,55	180,64	3,00	0,45	1,82
Dainippon Sumitomo	7 800	531,92	93,46	4,23	0,13	3,46
Watson	5 800	615,00	51,03	5,34	1,21	2,24
Lundbeck	5 689	461,77	95,27	2,11	1,05	2,46
Shionogi	5 300	643,21	115,85	5,66	0,75	4,72
Biogen idec	4850	972,16	257,53	1,65	1,03	2,89
Celgene	4182	867,05	227,40	2,39	0,96	2,39
Shire	4000	867,75	165,50	5,50	0,00	4,50
Cephalon	3700	759,73	118,92	4,86	0,81	6,22
Actelion	2400	770,83	193,33	1,67	1,25	2,08

Źródło: jak w tabeli 1.

Przedstawione w tabeli 2 dane potwierdzają tezę, że innowacyjność spada wraz ze wzrostem liczby zatrudnionych. Do tych samych wniosków dochodzimy, gdy nadamy rangi firmom w poszczególnych kategoriach danych. Pierwsza tabela pokazuje rangi nadane danym w poszczególnych kategoriach biorąc pod uwagę ich wartości bezwzględne, a druga w przeliczeniu na 1000 zatrudnionych.

Tabela 3. Pozycja rankingowa wśród analizowanych 22 firm.

Nazwa firmy	Zatrudnienie	Przychód ze sprzedaży na 1000 osób zatrudnionych (w mln USD)	Wydatki na B+R na 1000 osób zatrudnionych (w mln USD)	Liczba leków zarejestrowanych w ciągu ostatnich 20 lat na 1000 osób zatrudnionych	Liczba leków, które mają być zarejestrowane w ciągu najbliższych 5 lat na 1000 osób zatrudnionych	Liczba leków, nad którymi są prowadzone badania, ale jeszcze nieznanym jest czas ich rejestracji na 1000 osób zatrudnionych
Novartis	1	18	14	19	16	22
Johnson&Johnson	2	13	16	21	18	18
Bayer	3	20	21	22	17	16
Pfizer	4	10	13	20	14	21
Sanofi Aventis	5	19	17	17	13	19
GlaxoSmithKline	6	17	15	15	11	20
Merck&Co	7	15	8	13	9	17
Abbott	8	21	20	14	15	14
Roche	9	11	6	18	12	15
Astra Zeneca	10	12	12	16	19	13
Mylan	11	22	22	12	22	12
Teva	12	2	18	6	21	6
Eisai	13	3	4	7	8	11
Dainippon Sumitomo	14	14	11	5	10	4
Watson	15	9	19	3	2	9
Lundbeck	16	16	10	9	3	7
Shionogi	17	8	9	1	7	2
Biogen idec	18	1	1	11	4	5
Celgene	19	5	2	8	5	8
Shire	20	4	5	2	20	3
Cephalon	21	7	7	4	6	1
Actelion	22	6	3	10	1	10
						Współczynnik korelacji rang
Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków zarejestrowanych w ciągu ostatnich 20 lat na 1000 osób zatrudnionych						-0,832862789
Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków, które mają być zarejestrowane w ciągu najbliższych 5 lat na 1000 osób zatrudnionych						-0,551665726
Korelacja między liczbą zatrudnionych a liczbą leków, nad którymi są prowadzone badania ale jeszcze nieznanym jest czas ich rejestracji na 1000 osób zatrudnionych						-0,88255223

Źródło: jak w tabeli 1.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 3, firma Novartis, która zajmuje pierwsze miejsce pod względem zatrudnienia, jest czwarta od końca pod względem liczby leków wprowadzonych w ciągu ostatnich 20 lat w przeliczeniu na 1000 osób zatrudnionych. Z kolei firma Shionogi zajmuje w rankingu zatrudnienia 17. pozycję, a jest pierwsza pod względem liczby innowacji wprowadzonych



w ciągu ostatnich 20 lat w przeliczeniu na 1000 osób zatrudnionych. Pierwsze miejsce w rankingu liczby lekarstw, które mają być zarejestrowane w ciągu następnych pięciu lat w przeliczeniu na 1000 osób zatrudnionych, zajmuje najmniejsza z analizowanych firm – Actelion.

## Podsumowanie

Innowacja jest obecnie głównym motorem wzrostu gospodarczego. Z analiz OECD wynika, że w krajach rozwiniętych przedsiębiorstwa inwestują w aktywa materialne więcej niż w aktywa niematerialne. Inwestycje w innowacyjność są bardziej opłacalne z makroekonomicznego punktu widzenia niż inwestycje w dobra materialne – są one odpowiedzialne w  $\frac{2}{3}$  –  $\frac{3}{4}$  wzrostu produktywności w krajach OECD. Co ciekawe, udało się ustalić, że wzrost produktywności w innowacyjnych firmach wcale nie prowadzi do spadku zatrudnienia, lecz przeciwnie – przedsiębiorstwa te zwiększają zatrudnienie (*Ministerial report...* 2010). O ile samo zainteresowanie innowacyjnością ma historię kilkudziesięcioletnią, to w ostatnich kilku latach obserwujemy pojawienie się pewnych nowych koncepcji w tym obszarze. Chodzi o zainteresowanie kwestiami relacji nakładów i efektów, a nie tylko innowacyjnością *per se*. Dlatego można się spodziewać, że zainteresowania badaczy będą się przesuwały z wyjaśniania zjawisk związanych z samym powstawaniem innowacji w kierunku determinantów efektywnego tworzenia innowacji, a więc produktywności pracy kreatywnej w organizacjach. Dobrą ilustracją powiązania produktywności z innowacyjnością jest cytat z jednego z wywiadów przeprowadzonych z menadżerami firm farmaceutycznych w Polsce w roku 2011: „w Polsce informatyk zarabia tyle co na Zachodzie, a biotechnolog 4 razy mniej niż na Zachodzie, więc jesteśmy kosztowo konkurencyjni”<sup>2</sup>.

## Bibliografia

- Argyle M. (1989), *The Social psychology of work*, Penguin Books, London.
- Ben-David J. (1984), *The institutionalization of science in XVIIth century England*, (w:) *The scientist's role in society: a comparative study*, Chicago.
- Christow S. (2011), *Czym jest dla mnie innowacyjność? Co intuicyjnie nazywamy innowacją?* (tekst niepublikowany).
- Dylus A. (2004), *W poszukiwaniu „rezerw duchowych” europejskiej gospodarki*, (w:) Szomburg J. *et al.*, *Czy wartości społeczne są barierą reform UE?*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.

<sup>2</sup> Na podstawie danych zebranych podczas prac nad raportem *Go Global! Polish Pharma*, Uczelnia Vistula, Warszawa 2011.

- Erne R. (2011), *What is Productivity in Knowledge Work? – A Cross-industrial View*, „Journal of Universal Computer Science”, Vol. 17, No. 10.
- Godin B. (2002), *The Rise of Innovation Surveys: Measuring a Fuzzy Concept*, Project on the History and Sociology of STI Statistics, „Working Paper”, No. 16.
- Handy Ch. (1973–1993), *Understanding organizations*, Penguin Books, London.
- Hunter M. (1981), *Science and Society in Restoration England*, New York.
- Job hopping impedes career, warns s study* (2008), „The Indian Express”, 30.07.
- McClelland D.C. (1961), *The Achieving Society*, Van Nostrand, Princeton, N.J.
- Ministerial report on the OECD Innovation Strategy, Key Findings* (2010), OECD Paris.
- Moldaschl M. (2010), *Why Innovation Theories Make no Sense*, Department of Innovation research and Sustainable Resource Management (BWL IX), Chemnitz University of Technology, No. 8.
- Postrel V. (2005), *In Silicon Valley Job-hopping contributes to innovation*, „Economic Scene”, 1.12.2005.
- Philip C.L., Melnyk S.A., Handfield R.B. (1995), *Identifying the Basic Process Strategies for Time-Based Competition*, „Production and Inventory Management Journal”, 1st Quarter.
- Schein E. (1990), *Career Anchors (discovering your real values)*, Jossey-Bass Pfeiffer, San Francisco.
- Science, Technology and Competitiveness: Analytical Report of the Ad Hoc Group* (1984), STP (84) 26, OECD, Paris.
- Skarżyńska K. (2004), *Ten drugi kapitał*, „Gazeta Wyborcza” 17–18.01.
- <http://www.mg.gov.pl/Gospodarka/Innowacyjnosc/Polityka+innowacyjnosci/innowacyjnosc+gospodarki+2007+2013>

## Productivity of Innovative Activities on the Example of Pharmaceutical Industry

### Summary

Innovation consists in creating new products, new processes, new forms of labour organisation, new markets, and new sources of feeding economic processes. The Polish economy lags behind most EU economies in terms of innovativeness. The economy's low innovativeness may be explained by the lack of ability to create innovation in a productive way, therefore, relating to outlays. In his study, the author presented his research findings concerning innovative productivity of the leading in the world companies of the pharmaceutical industry.

**Key words:** knowledge employees' productivity, knowledge management, knowledge-based economy.

**JEL codes:** L25; D23; O47