

Sylvia Talar

Akademia Ekonomiczna im. K. Adamieckiego w Katowicach

Katedra Międzynarodowych Stosunków Ekonomicznych

stalar@ae.katowice.pl

## **Rola czynników niematerialnych w rozwoju polskiej gospodarki – na przykładzie sektora przemysłu**

### **Streszczenie**

Dominująca i stale rosnąca rola czynników niematerialnych we współczesnym procesie rozwoju gospodarczego zmienia warunki konkurencji oraz tworzy nowe, poważne wyzwania dla poszczególnych gospodarek narodowych, a zwłaszcza dla gospodarek słabiej rozwiniętych, do których należy zaliczyć również Polskę. Upowszechnianie paradygmatu gospodarki opartej na wiedzy rodzi także pytania o rolę wiedzy i innowacji w rozwoju polskiej gospodarki.

Celem opracowania jest analiza stopnia wykorzystania niematerialnych czynników produkcji, a w szczególności kapitału ludzkiego, czynnika technologicznego i marketingowego w sektorze polskiego przemysłu. Na tej podstawie można dokonać oceny zachodzących zmian jakościowych w procesie rozwoju polskiej gospodarki pod kątem tworzenia gospodarki opartej na wiedzy. Przedmiotem badań jest przemysł ze względu na rolę, jaką odgrywa on w rozwoju całej gospodarki. Analiza w szczególności obejmuje zmiany struktury produkcji i eksportu polskiego przemysłu według intensywności wykorzystania określonych czynników produkcji oraz poziomu kwalifikacji siły roboczej. W badaniu tym oparto się na wybranych taksonomiach przemysłu.

Zgodnie z trendem rozwoju gospodarki światowej należałoby oczekiwać rosnącej intensywności wykorzystania czynników niematerialnych także w polskiej gospodarce. Przeprowadzone badania nie pozwalają jednak na potwierdzenie tej tezy.

### **Wstęp**

Wiedza w nowej gospodarce jest najważniejszym zasobem, który decyduje o rozwoju gospodarczym. W myśl najwcześniejszej definicji sformułowanej przez OECD, gospodarka

oparta na wiedzy to taka gospodarka, w której wiedza jest bezpośrednio tworzona, przyswajana, przekazywana oraz efektywnie wykorzystywana<sup>1</sup>. Efektywność w zdobywaniu i wykorzystywaniu wiedzy, jak nigdy dotąd, determinuje sukces przedsiębiorstwa oraz całej gospodarki. Kładzie się przy tym tak samo ogromny nacisk na tworzenie wiedzy jak i na jej dyfuzję oraz wykorzystywanie.

Tworzenie gospodarki opartej na wiedzy jest zatem ściśle związane ze wzrostem innowacyjności gospodarki i powinno znajdować odzwierciedlenie m. in. we wzroście znaczenia w gospodarce dziedzin intensywnie wykorzystujących technologię oraz wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą (tj. kapitał ludzki)<sup>2</sup>. Produkty, których głównym składnikiem jest wiedza są najbardziej konkurencyjne na rynkach międzynarodowych, a dziedziny bazujące na innowacjach, technologii oraz kapitale ludzkim należą do najszybciej rozwijających się pod względem produkcji, zatrudnienia i wymiany międzynarodowej. Potwierdzeniem tego jest systematyczny i szybki wzrost udziału gałęzi intensywnie wykorzystujących te czynniki w produkcji i eksporcie krajów OECD najbardziej zaawansowanych w tworzeniu gospodarki opartej na wiedzy<sup>3</sup>.

Konkurencyjność gospodarki opartej na wiedzy w coraz więc większym stopniu zależy od zwiększenia wykorzystania niematerialnych czynników produkcji kosztem zmniejszenia udziału czynników materialnych (tj. zasobów naturalnych, kapitału, nisko wykwalifikowanej siły roboczej). W efekcie struktura przemysłu zmierza w kierunku przemysłów o wysokiej intensywności nakładów na technologię, marketing, kapitał ludzki<sup>4</sup>.

Ze względu na rolę niematerialnych czynników produkcji we współczesnym procesie rozwoju gospodarczego istotnym wydaje się ustalenie ich znaczenia także w rozwoju polskiej gospodarki. W tym celu przeprowadzono badania struktury produkcji i eksportu polskiego przemysłu według intensywności wykorzystania określonych czynników produkcji oraz poziomu kwalifikacji siły roboczej. W analizie zmian strukturalnych wykorzystano wybrane typologie przemysłu uwzględniające niematerialne czynniki produkcji. Jest to bardzo pomocne narzędzie, mające odpowiednie zastosowanie do analiz zmian strukturalnych i

---

<sup>1</sup> *The Knowledge-Based Economy*, OECD, Paris 1996, s. 7.

<sup>2</sup> W kolejnym opracowaniu OECD określiło gospodarkę opartą na wiedzy jako zbiór przemysłów zaawansowanych technologii oraz sektorów bazujących na wykwalifikowanej sile roboczej. Por. *The Knowledge-Based Economy: A set of facts and figures*, OECD, Paris 1999.

<sup>3</sup> Por. dane zamieszczone w: *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*, OECD, Paris 2001, 2003, 2005.

<sup>4</sup> Por. *The Competitiveness of European Industry – 1999 Report*, European Commission, Luxembourg 1999, s. XIV oraz 56-62.

stosunkowo szeroko wykorzystywane w badaniach empirycznych tego typu oraz zwracające uwagę na strukturalne aspekty konkurencyjności<sup>5</sup>.

W niniejszej analizie wykorzystane zostały nowe taksonomie opracowane przez *Austrian Institute of Economic Research* (WIFO)<sup>6</sup> według intensywności nakładów materialnych i niematerialnych (WIFO I) oraz poziomu kwalifikacji siły roboczej (WIFO II). Wprowadzone przez WIFO klasyfikacje przemysłu opracowano wykorzystując metodę *cluster analysis*<sup>7</sup> dla trzycyfrowego poziomu agregacji Europejskiej Nomenklatury Działalności Gospodarczej (NACE), której polskim odpowiednikiem jest PKD<sup>8</sup>. Ponadto wykorzystano klasyfikację przemysłu według intensywności wykorzystania czynników produkcji opracowaną przez K. Marczewskiego<sup>9</sup> z wykorzystaniem metodologii D. Nevena<sup>10</sup>. Jest to klasyfikacja, którą dokonano bezpośrednio na podstawie badań polskiego przemysłu. Analiza struktury przemysłu z wykorzystaniem powyższych taksonomii pozwala uzyskać pewne informacje na temat zaawansowania tworzenia gospodarki opartej na wiedzy oraz źródeł przewag konkurencyjnych<sup>11</sup>.

Badania przeprowadzono na podstawie przemysłu (przemysłu przetwórczego), ponieważ typologie uwzględniające niematerialne czynniki produkcji obejmują ten właśnie sektor. Ponadto przemysł uważany jest za najważniejszy sektor, którego struktura, stopień rozwoju, a przede wszystkim przekształcenia w nim zachodzące decydują także o możliwościach i perspektywach rozwoju sektora usług oraz całej gospodarki<sup>12</sup>.

---

<sup>5</sup> Ze wszelkiego rodzaju klasyfikacjami wiążą się też pewne niedoskonałości, co jednak nie wyklucza wysokiej ich użyteczności w analizach strukturalnych. Por. M. Peneder, *Intangible Investment and Human Resources*, WIFO Working Papers, May 1999, No. 114, s. 22.

<sup>6</sup> Klasyfikacje WIFO zostały szeroko wykorzystane w badaniach konkurencyjności przemysłu Unii Europejskiej. Por. np. *The Competitiveness of European Industry. 1998 Report*, European Commission, Luxembourg 1998, *The Competitiveness of European Industry. 1999 Report...*, op. cit.

<sup>7</sup> *Cluster analysis* stanowi statystyczną metodę specjalnie stworzoną do klasyfikacji obserwacji ze względu na ich relatywne podobieństwo w odniesieniu do wielowymiarowego zestawu zmiennych. Główną ideą tej metody jest podział określonego profilu danych na segmenty poprzez tworzenie maksymalnej homogeniczności (podobieństwa) wewnątrz segmentu i maksymalnej odmienności (różnicy) pomiędzy nimi. M. Peneder, *Intangible Investment...*, op. cit., s. 9 oraz por. *The Competitiveness of European Industry. 1999 Report...*, op. cit., s. 56, box 2.1.

<sup>8</sup> Klasyfikacja WIFO została opracowana na podstawie badań przemysłu USA w pierwszej połowie lat 90.

<sup>9</sup> K. Marczewski, *Foreign Trade, Industrial Growth and Structural Changes in Poland*, FTRI, „Discussion Papers” No. 75, Warsaw 1999, s. 39-40 oraz aneks – tabela A 14.

<sup>10</sup> D. Neven, *Trade Liberalization with Eastern Nations: How Sensitive?* „CEPR Discussion Paper”, Centre for Economic Policy Research, London 1994, No. 1000 oraz w: *European Union Trade with Eastern Europe: Adjustment and Opportunities*, red. R. Faini, R. Portes, Centre for Economic Policy Research, London 1995, rozdz. 2.

<sup>11</sup> Należy jednak zaznaczyć, iż klasyfikacje te, podobnie jak i inne tak szerokie, należy interpretować z ostrożnością, ze względu na występującą wysoką heterogeniczność gałęzi zaklasyfikowanych do danej kategorii.

<sup>12</sup> Zarówno w państwach słabo jak i wysoko rozwiniętych podkreśla się, iż pomimo malejącego udziału przemysłu w strukturze zatrudnienia i tworzeniu produktu krajowego, jest to nadal (i będzie w przyszłości) kluczowy sektor gospodarki, którego poziom rozwoju i nowoczesność decyduje o pozycji gospodarczej kraju.

Badania prowadzone są na trzecim poziomie dezagregacji danych według nomenklatury Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD)<sup>13</sup> na podstawie danych GUS<sup>14</sup>. Jest to poziom grup (tj. PKD-3)<sup>15</sup>. Z analizy wyłączone są jednak grupy towarowe, dla których dane nie są przez GUS udostępniane ze względu na objęcie ich w drodze ustawowej tajemnicą statystyczną. Ostatecznie zatem badania obejmują 103 grupy towarowe.

Okres badawczy, obejmujący lata 1994-2005, został zdeterminowany brakiem porównywalnych i wiarygodnych danych statystycznych GUS z lat poprzednich<sup>16</sup>. Ponadto rok 1994 jako pierwszy rok analizy wydaje się być uzasadniony także z punktu widzenia stopnia zaawansowania procesu transformacji polskiej gospodarki. Początek lat 90. to okres szybkich i zakrojonych na szeroką skalę zmian w całej gospodarce, a zatem wskaźniki ekonomiczne tego okresu są bardzo trudne do interpretacji. Wybrany rok bazowy powinien stanowić więc odpowiedni poziom odniesienia dla prowadzonej analizy. Okres 1994-2005 jest także na tyle długi, że pozwala już na wskazanie pewnych tendencji dotyczących zmian jakościowych w rozwoju polskiej gospodarki wynikających z przekształceń strukturalnych.

## **1. Kierunki zmian strukturalnych polskiego przemysłu według intensywności nakładów materialnych i niematerialnych – (WIFO I)**

Klasyfikacja przemysłu według intensywności nakładów materialnych i niematerialnych opracowana przez *Austrian Institute of Economic Research* (WIFO) bazuje na dorobku nowej

---

Wiele gałęzi usług jest powiązanych z przemysłem i nie mogłyby bez niego istnieć, a zatem przemysł decyduje także o możliwościach rozwoju sektora usług i w związku z tym jego udział w tworzeniu produktu krajowego jest znacznie większy niż wynika to z prostych obliczeń. Przemysł stanowi także zdecydowanie najważniejsze źródło innowacji i postępu technicznego, odgrywając w ten sposób kluczową rolę w tworzeniu gospodarki opartej na wiedzy. Por. np. *Manufacturing Strategy*, Department of Trade and Industry (DTI), UK, July 2002. Dostępne: [www.dti.gov.uk/manufacturing](http://www.dti.gov.uk/manufacturing).

<sup>13</sup> PKD – Polska Klasyfikacja Działalności od 2000 roku zastąpiła wcześniej stosowaną (od 1994 roku) Europejską Klasyfikację Działalności (EKD). Od początku 1998 roku do końca 1999 obie klasyfikacje były stosowane równolegle. W związku z powyższym, w dalszej części analizy zastosowane zostanie określenie nomenklatury PKD, która dla lat poprzednich będzie odnosić się do nomenklatury EKD.

<sup>14</sup> Źródłem danych statystycznych są dane ze sprawozdań finansowych zawarte w formularzu F-01, gromadzone przez GUS według nomenklatury PKD. Badania te prowadzone są metodą reprezentacyjną i do 1999 r. obejmują podmioty zatrudniające powyżej 5 osób, a od 2000 r. powyżej 9 osób. Jest to liczna populacja podmiotów gospodarczych objętych obowiązkiem składania sprawozdań bilansowych oraz rachunku zysków i strat.

<sup>15</sup> Trzeci poziom dezagregacji (PKD-3) zapewnia odpowiedni stopień szczegółowości i pozwala na wyciągnięcie wartościowych wniosków. Badania na drugim i pierwszym poziomie agregacji charakteryzuje niewielka wartość poznawcza, gdyż wnioski wyciągane na ich podstawie mają charakter ogólny, a w związku z tym ich interpretacja może być wieloznaczna.

<sup>16</sup> Chodzi tutaj o wątpliwości, jakie wzbudza przeliczanie danych statystycznych z KGN (Klasyfikacji Gospodarki Narodowej), obowiązującej do 1993 roku, na EKD (Europejską Klasyfikację Działalności), obowiązującą od 1994 roku. Stosowane przeliczenia mają charakter szacunkowy, są więc obarczone dużym marginesem błędów i przez to mniejszą wiarygodnością. Por. m. in. A. Wziątek-Kubiak, A. Lipowski, *Zmiany konkurencyjności produkcji przemysłowej w latach 1994-1998*, w: *Struktura gospodarki transformującej się. Polska 1990-1998 i projekcja do roku 2010*, red. A. Lipowski, INE PAN, Warszawa 2000, s. 115.

teorii wzrostu gospodarczego (wzrostu endogenicznego) i opiera się na założeniach mówiących o istnieniu dwóch grup gałęzi przemysłu, dla których wielkość popytu jest określona w odmienny sposób<sup>17</sup>. Jedna grupa, w której rozmiar rynku jest określony przez dochód (*exogenously defined*) i druga, w której popyt przy danym dochodzie można zwiększyć poprzez innowacje, marketing oraz reklamę (*endogenously defined*). Przypuszcza się, że ta druga grupa, ze względu na duży potencjał do różnicowania produktów oraz większą mobilność będzie z czasem zwiększać swój udział, a więc można ją zaliczyć do przemysłów rosnących, co też potwierdzają dotychczasowe badania empiryczne<sup>18</sup>.

Pierwsza taksonomia WIFO (WIFO I) klasyfikuje poszczególne grupy towarowe według typowej dla nich kombinacji wykorzystania czynników produkcji, prowadząc do rozróżnienia pomiędzy tymi, w których korzyści konkurencyjne są określone zewnętrznie (*exogenously*) i oparte na wyposażeniu w tradycyjne czynniki produkcji, takie jak kapitał fizyczny i praca oraz inwestowaniu w materialne (*tangible*) aktywa; a tymi, w których korzyści tworzone są wewnętrznie (*endogenously*) i oparte na celowych wydatkach w niematerialne aktywa (*intangible investment*), takie jak np. marketing, innowacje<sup>19</sup>. Taksonomia WIFO I wyróżnia pięć następujących grup przemysłu<sup>20</sup>:

grupa 1 – podstawowe gałęzie (*mainstream manufacturing*),

grupa 2 – gałęzie pracochłonne (*labour intensive*),

grupa 3 – gałęzie kapitałochłonne (*capital intensive*),

grupa 4 – gałęzie intensywnie wykorzystujące marketing (*marketing driven*),

grupa 5 – gałęzie intensywnie wykorzystujące technologię (*technology driven*).

Na uwagę zasługują grupy 4 i 5, które charakteryzują się wysoką intensywnością nakładów na niematerialne czynniki produkcji, a ich relatywnie wysoki udział w strukturze przemysłu oceniany jest korzystnie z punktu widzenia konkurencyjności i potencjału wzrostowego gospodarki. Szczególnie interesująca w tej klasyfikacji jest po raz pierwszy wyodrębniona grupa, w której intensywnie wykorzystuje się marketing i reklamę (tj. grupa 4).

---

<sup>17</sup> Por. np. J. Sutton, *Sunk Costs and Market Structure. Price Competition, Advertising, and the Evolution of Concentration*, MIT Presse, Cambridge, MA, 1991.

<sup>18</sup> Por. K. Aiginger, *Speed of Change and Growth of Manufacturing*, WIFO, Vienna 2000, s. 6-7 oraz M. Peneder, *Intangible...*, op. cit.

<sup>19</sup> Zestawienie możliwych komponentów *intangible* (składników nakładów niematerialnych) zawarte jest w: A. Young, *Towards an Interim Statistical Framework: Selecting the Core Components of Intangible Investment*, OECD Workshop on Measuring Intangible Investment, OECD – document on internet, 1998 oraz cytowane w: *The Competitiveness of European Industry. 1999 Report...*, op. cit., s. 155 oraz Zielińska-Głębocka A. (red.), *Konkurencyjność przemysłowa Polski w procesie integracji z Unią Europejską. Teoria, praktyka, polityka*, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000, s. 55. Składniki te ze względu na swą naturę są jednak trudno mierzalne.

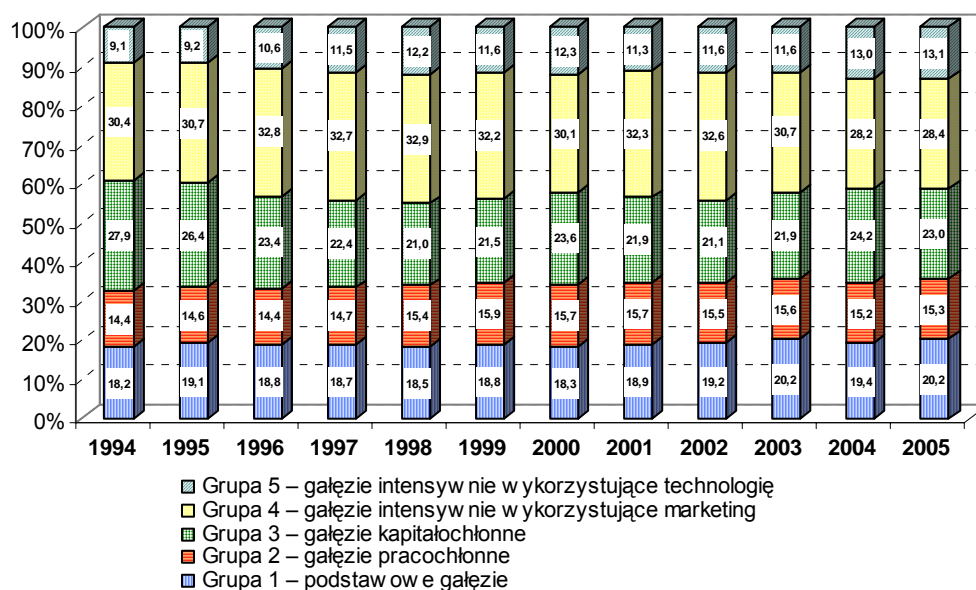
<sup>20</sup> Pełna klasyfikacja w: M. Peneder, *Intangible...*, op. cit., s. 36-37.

Gałęzie przemysłu należące do tej grupy nie są zaawansowane technologicznie, jednak podlegają silnej presji konkurencyjnej, ale też same tę konkurencję intensyfikują<sup>21</sup>. Ponadto jest to grupa szczególnie silnie powiązana z sektorem usług, co ma istotne znaczenie dla wzrostu i rozwoju gospodarczego.

Wyniki obliczeń struktury produkcji i eksportu polskiego przemysłu według intensywności nakładów materialnych i niematerialnych zaprezentowano na wykresie 1 i 2.

Wykres 1

**Struktura produkcji polskiego przemysłu według klasyfikacji WIFO I w latach 1994-2005 (w %)**



Źródło: Zestawienie oraz obliczenia własne na podstawie danych GUS.

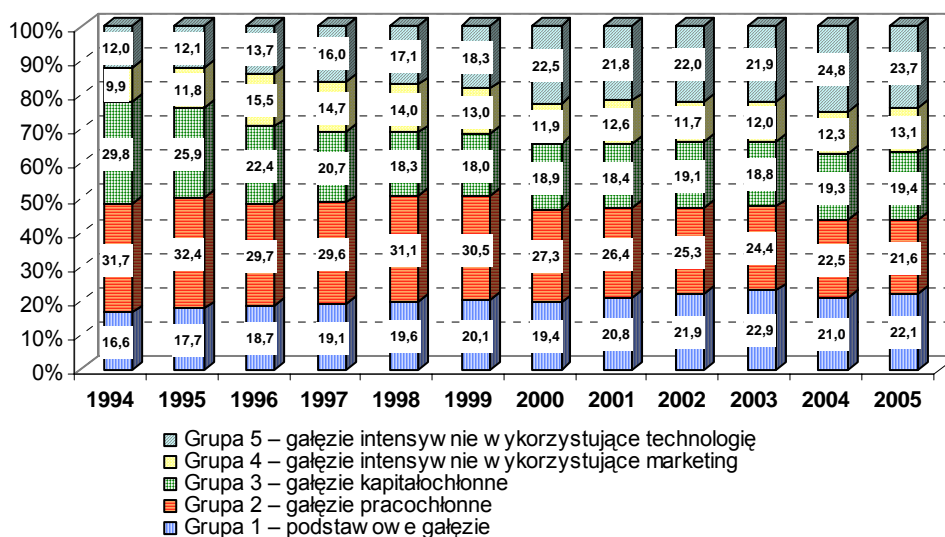
Przedstawione na wykresie 1 dane wskazują, iż największy udział w produkcji polskiego przemysłu w całym badanym okresie miała grupa intensywnie wykorzystująca marketing, chociaż jej udział w 2005 roku uległ zmniejszeniu w stosunku do roku 1994. Na drugiej pozycji znalazła się grupa kapitałochłonna, dla której charakterystyczna jest także tendencja spadkowa. Z kolei najmniejszy udział przypadł grupie intensywnie wykorzystującej technologię, ale zanotowała ona wzrost udziału w badanym okresie. Swoje udziały zwiększyły także dwie pozostałe grupy, tj. podstawowe oraz pracochłonne gałęzie przemysłu. Należy jednak zauważyć, że zmiany w strukturze produkcji polskiego przemysłu pod względem intensywności wykorzystania materialnych i niematerialnych czynników produkcji w badanym okresie były w ogóle stosunkowo niewielkie. W porównaniu ze strukturą produkcji,

<sup>21</sup> Do tej grupy należą, z jednej strony, takie całe działy, jak: artykuły spożywcze i napoje, wyroby tytoniowe, skóry i wyroby z nich oraz wydawnictwo i poligrafia, a z drugiej, wybrane grupy towarowe z działu: wyroby chemiczne, metalowe wyroby gotowe oraz zegary i zegarki, a także instrumenty muzyczne, sprzęt sportowy, zabawki.

zdecydowanie większe zmiany według analizowanego kryterium miały miejsce w strukturze eksportu polskiego przemysłu, co przedstawia wykres 2.

Wykres 2

**Struktura eksportu polskiego przemysłu według klasyfikacji WIFO I w latach 1994-2005 (w %)**



Źródło: Jak przy wykresie 1.

Analiza struktury eksportu polskiego przemysłu wskazuje nie tylko większy zakres zmian strukturalnych w porównaniu z produkcją, ale także znaczne różnice między tymi strukturami. Na początku badanego okresu w eksporcie zdecydowanie dominowały gałęzie pracochłonne i kapitałochłonne, które z czasem wyraźnie straciły na znaczeniu, zmniejszając swój udział w analizowanych latach o około 10 punktów procentowych każda. Wszystkie pozostałe wyodrębnione grupy zanotowały wzrost udziału. Najmniejszą część eksportu stanowiła grupa intensywnie wykorzystująca marketing, która pomimo niewielkiego wzrostu, w 2005 roku nadal posiadała zdecydowanie najmniejszy udział. Na szczególną uwagę zasługuje natomiast grupa obejmująca gałęzie intensywnie wykorzystujące technologie, ponieważ zanotowała największy wzrost i w latach 2004-2005 uzyskała już największy udział.

Najwyższy udział w produkcji grupy intensywnie wykorzystującej marketing i równocześnie najmniejszy udział jej w eksporcie oznacza, że produkcja gałęzi przemysłu tej grupy kierowana jest w zdecydowanie przeważającej mierze na rynek wewnętrzny. Przyjmując założenie o większej intensywności konkurencji na rynku zagranicznym w porównaniu z rynkiem krajowym, należy wskazać słabość i niekonkurencyjność polskiej oferty handlowej na rynkach zagranicznych pod względem wykorzystania czynnika marketingowego. Natomiast za zdecydowanie pozytywny trend należy uznać rosnący udział,

zarówno w produkcji jak i w eksporcie, gałęzi intensywnie wykorzystujących technologię<sup>22</sup>. Nadal jednak stopień wykorzystania czynnika technologicznego w Polsce dalece odbiega od krajów zaliczanych do gospodarek opartych na wiedzy<sup>23</sup>.

## **2. Kierunki zmian strukturalnych polskiego przemysłu według poziomu kwalifikacji siły roboczej – (WIFO II)**

Druga typologia sformułowana przez WIFO (WIFO II) koncentruje się na jakości zasobów ludzkich, klasyfikując przemysł na podstawie średniego udziału określonych poziomów i rodzajów kwalifikacji siły roboczej. Klasyfikacja ta wyróżnia cztery następujące grupy przemysłu:

grupa 1 - wymagająca wysokich kwalifikacji (*high skills*),

grupa 2 - wymagająca średnich kwalifikacji pracowników umysłowych (*white collar skills*),

grupa 3 - wymagająca średnich kwalifikacje pracowników fizycznych (*blue collar skills*),

grupa 4 - wymagająca niskich kwalifikacje (*low skills*).

Wysoki udział w strukturze przemysłu gałęzi wymagających wysokich kwalifikacji oraz pracowników określanych jako *white collar* świadczy o wysokim wykorzystaniu kapitału ludzkiego, tworzącego nakład niematerialny<sup>24</sup>.

Wyniki obliczeń dotyczące struktury produkcji i eksportu polskiego przemysłu według poziomu kwalifikacji siły roboczej przedstawiono na wykresie 3 oraz 4.

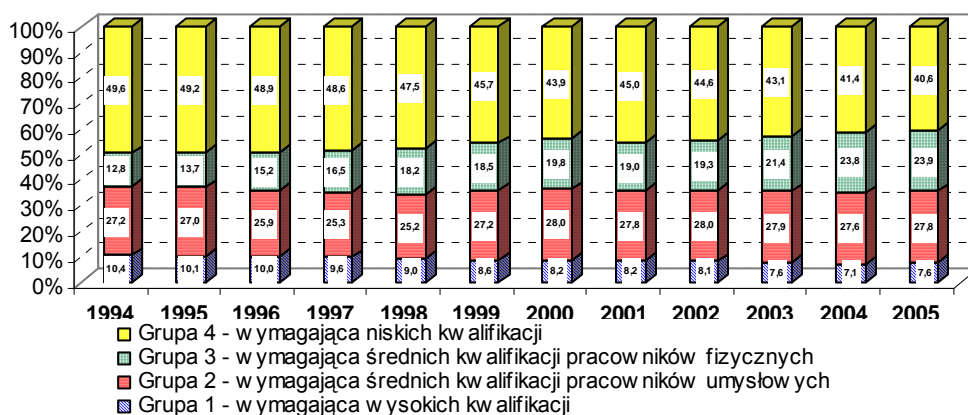
---

<sup>22</sup> Może to świadczyć o wzroście wykorzystania czynnika technologicznego w polskiej gospodarce. Wniosek ten będzie jednak prawidłowy pod warunkiem, że gałęzie zakwalifikowane do grup intensywnie wykorzystujących technologię także w Polsce charakteryzować się będą wysokim wykorzystaniem tego czynnika.

<sup>23</sup> Według analizowanej klasyfikacji średnia dla Unii Europejskiej, USA i Japonii struktura wartości dodanej przemysłu w 1996 roku przedstawiała się następująco: podstawowe gałęzie – 24,5%, gałęzie pracochłonne – 14,6%, gałęzie kapitałochłonne – 13,4%, gałęzie intensywnie wykorzystujące marketing – 22,2%, gałęzie intensywnie wykorzystujące technologię – 25,3%. Natomiast w eksporcie poszczególne grupy posiadały odpowiednio udziały: 24,1%, 10,2%, 16,9%, 10,0%, 38,8%. M. Peneder, *Intangible...*, op. cit., s. 21-22.

<sup>24</sup> Badania empiryczne przeprowadzone dla UE z wykorzystaniem taksonomii WIFO zdecydowanie potwierdziły istotne znaczenie *intangible investment* dla konkurencyjności przemysłowej (grupy *technology-driven* (WIFO I) oraz *high-skill* i *white collar-skill* (WIFO II) charakteryzuje zdecydowanie wyższy poziom pionowego (jakościowego) zróżnicowania produktów w porównaniu z pozostałymi grupami przemysłu) i to bez względu na strukturę specjalizacji przemysłowej kraju. Szerzej por. *The Competitiveness of European Industry – 1999 Report...*, op. cit., s. XIV oraz 56-62.

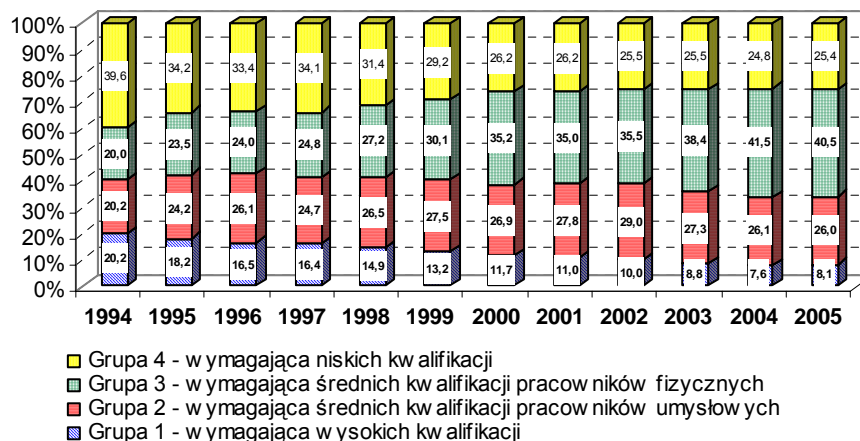
### Struktura produkcji polskiego przemysłu według klasyfikacji WIFO II w latach 1994-2005 (w %)



Źródło: Jak przy wykresie 1.

Analiza struktury polskiego przemysłu i zachodzących w niej zmian pod względem poziomu kwalifikacji siły roboczej wskazuje, iż w 2005 roku, pomimo spadkowej tendencji, nadal największą część (około 40%) produkcji stanowiła grupa wymagająca niskich kwalifikacji. Zmniejszaniu udziału w produkcji przemysłowej tej grupy towarzyszyło wyraźnie widoczne zwiększanie znaczenia gałęzi wymagających średnich kwalifikacji pracowników fizycznych. Niewielkie zmiany nastąpiły natomiast w grupie wymagającej średnich kwalifikacji pracowników umysłowych, której udział w badanym okresie utrzymywał się w granicach 27 - 28% i znajdował się na drugiej pozycji w całym badanym okresie. Z kolei najmniejszy udział, przy dodatkowo jeszcze utrzymującej się tendencji spadkowej, posiadała grupa wymagająca wysokich kwalifikacji.

### Struktura eksportu polskiego przemysłu według klasyfikacji WIFO II w latach 1994-2005 (w %)



Źródło: Jak przy wykresie 1.

W eksporcie polskiego przemysłu, podobnie jak w produkcji, w 1994 roku dominowała grupa wymagająca niskich kwalifikacji, ale przy równych udziałach pozostałych trzech grup. Na uwagę zasługują zmiany, jakie zaszły w badanym okresie w strukturze eksportu pod względem poziomu kwalifikacji, które istotnie zmieniły proporcje z 1994 roku. Największy wzrost dokonał się w grupie wymagającej średniej kwalifikacji pracowników fizycznych (o ponad 20 punktów procentowych) i w związku z tym grupa ta osiągnęła w 2005 roku największy udział w eksporcie. Temu wzrostowi, podobnie jak w produkcji, towarzyszył spadek udziału grupy wymagającej niskich kwalifikacji, jednak skala zmian i ukształtowana w 2005 roku struktura eksportu istotnie różni się w porównaniu ze strukturą produkcji. Do pozytywnych tendencji można zaliczyć wzrost udziału w eksporcie grupy wymagającej średnich kwalifikacji pracowników umysłowych. Najbardziej jednak istotnym z punktu analizowanego problemu jest nie tylko stosunkowo niewielki udział grupy wymagającej wysokich kwalifikacji, ale przede wszystkim jej wysoki spadek w analizowanych latach.

Powyższa analiza prowadzi do wniosku, iż kapitał ludzki nie był w odpowiednim stopniu wykorzystany do tworzenia przewag konkurencyjnych polskiego przemysłu zarówno na rynku wewnętrznym jak i zagranicznym. Wniosek ten potwierdza także porównanie struktury polskiego przemysłu według kwalifikacji siły roboczej z wynikami gospodarek opartych na wiedzy<sup>25</sup>. Szczególnie niepokojące jest jednak wyraźne i zdecydowane pogorszenie sytuacji w tym zakresie w badanych latach.

### **3. Kierunki zmian strukturalnych polskiego przemysłu według intensywności wykorzystania czynników produkcji na podstawie metodologii D. Nevena**

Klasyfikacja rodzajów działalności gospodarczej według względnej intensywności wykorzystania poszczególnych czynników produkcji opracowana przez K. Marczewskiego wykorzystuje metodologię D. Nevena uwzględniającą trzy czynniki produkcji: pracę, kapitał ludzki i kapitał fizyczny. Do ich pomiaru zastosowano następujące wskaźniki: udział płac w wartości dodanej, średni poziom płac pracowników, udział inwestycji w wartości dodanej, oraz udział pracowników wysoko wykwalifikowanych w całkowitym zatrudnieniu<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> Struktura wartości dodanej według tej klasyfikacji dla UE w 1997 roku przedstawiała się następująco: grupa wymagająca wysokich kwalifikacji – 16,6%, grupa wymagająca średnich kwalifikacji pracowników umysłowych (white collar skills) – 31,1%, grupa wymagająca średnich kwalifikacje pracowników fizycznych (blue collar skills) – 21,8%, grupa wymagająca niskich kwalifikacje – 30,4%. Natomiast dla najbardziej zaawansowanej gospodarki – USA odpowiednio: 18,2%, 38,9%, 17,4%, 25,5%. *The Competitiveness of European Industry – 1999 Report...*, op. cit., s. 60 (tabela 2.2.).

<sup>26</sup> Według D. Nevena interpretacja wymienionych wskaźników jest następująca: niskie płace w połączeniu z wysokim udziałem płac w wartości dodanej świadczą o wysokiej intensywności pracy, wysokie płace oraz duży ich udział w wartości dodanej charakteryzują intensywne wykorzystanie kapitału ludzkiego, którego

Szczególna zaleta wykorzystania powyższej typologii wiąże się z faktem, iż klasyfikacja ta jest oparta na badaniach polskiego przemysłu<sup>27</sup> i dokonana według nomenklatury i na poziomie agregacji, według których prowadzone są niniejsze badania (tj. PKD-3)<sup>28</sup>. Ze względu na zastosowanie kombinacji czynników produkcji klasyfikacja ta zdecydowanie lepiej odpowiada rzeczywistości aniżeli klasyfikacje opierające się na intensywności wykorzystania tylko jednego czynnika, jednak jest ona trudna do interpretacji<sup>29</sup>.

Na podstawie przeprowadzonych badań, K. Marczewski wyróżnia cztery następujące grupy przemysłu według intensywności wykorzystania czynników produkcji<sup>30</sup>:

- grupa 1 – wysoka intensywność pracy i kapitału ludzkiego,
- grupa 2 – wysoka intensywność kapitału fizycznego i pracy,
- grupa 3 – wysoka intensywność kapitału fizycznego i kapitału ludzkiego,
- grupa 4 – wysoka intensywność pracy.

Z powyższych grup jedynie grupa czwarta jest jednorodna i obejmuje typowo pracochłonne działy, takie jak: tekstylia, odzież, meble i produkty z drewna. W grupie trzeciej można z kolei wyraźnie wyodrębnić dwie podgrupy: jedna to przemysły intensywnie wykorzystujące kapitał ludzki – np. produkcja farmaceutyków, urządzeń radiowo-telewizyjnych, wydawnictwo; druga natomiast obejmuje produkcję tzw. dóbr akcyzowych – np. napoje, tytoń, produkty rafinacji ropy naftowej. Główną różnicą między dwoma kolejnymi grupami, tj. grupą pierwszą i drugą jest relacja inwestycji do wartości dodanej. Grupa druga jest odpowiednio doinwestowana i względnie pracochłonna. Należą do niej obok

---

dodatkową miarą jest udział pracowników wysoko wykwalifikowanych w zatrudnieniu, z kolei duży udział inwestycji w wartości dodanej wskazuje na wysoką intensywność kapitału fizycznego. Co do powyżej interpretacji nie ma zastrzeżeń za wyjątkiem określenia zawartości kapitału fizycznego, gdzie zwłaszcza w polskich warunkach udział inwestycji wydaje się świadczyć raczej o bieżącej pozycji finansowej danej gałęzi aniżeli jej kapitałochłonności. Należy także zaznaczyć, że w ogóle pomiar zawartości czynników w produkcji jest bardzo trudny i może mieć tylko przybliżony charakter.

<sup>27</sup> Oryginalna klasyfikacja dokonana przez D. Nevena stworzona była na podstawie analizy niemieckiego przemysłu na początku lat 90.

<sup>28</sup> W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na potrzebę korzystania z klasyfikacji opartych na badaniu polskiego przemysłu, co jest możliwe właśnie dzięki klasyfikacji dokonanej przez K. Marczewskiego. Por. J. Michałek, K. Śledziwska-Kołodziejaska, *Analiza i perspektywy rozwoju handlu międzygałęziowego i wewnątrzgałęziowego oraz zmiany strukturalne handlu Polski z Unią Europejską*, w: *Korzyści i koszty członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, tom I, IKCHZ, Warszawa 2000, s. 152-161, A. Cieślik, *Nowa teoria handlu zagranicznego w świetle badań empirycznych*, PWN, Warszawa 2000, s. 79-89.

<sup>29</sup> W badaniach struktury polskiego handlu zagranicznego często wykorzystywaną jest także klasyfikacja opierająca się na intensywności wykorzystania tylko jednego czynnika wytwórczego dokonana według klasyfikacji produktów (SITC). Por. J. Misala, *Analiza porównawcza rozwoju gospodarczego Hiszpanii i Portugalii*, IKCHZ, Warszawa 1992, s. 93 oraz m. in. Z. Wysokińska, *Konkurencyjność polskiego przemysłu a wyzwania członkostwa w Unii Europejskiej*, w: *Polski przemysł w obliczu członkostwa w Unii Europejskiej*, SGH, Warszawa 1999, s. 1-30, Z. Wysokińska, J. Witkowska, *Integracja europejska. Rozwój rynków*, PWN, Warszawa- Łódź 2002, s. 304-321. Podejście to budzi jednak wątpliwości, gdyż w praktyce towary wytwarzane są przy zastosowaniu kilku czynników produkcji.

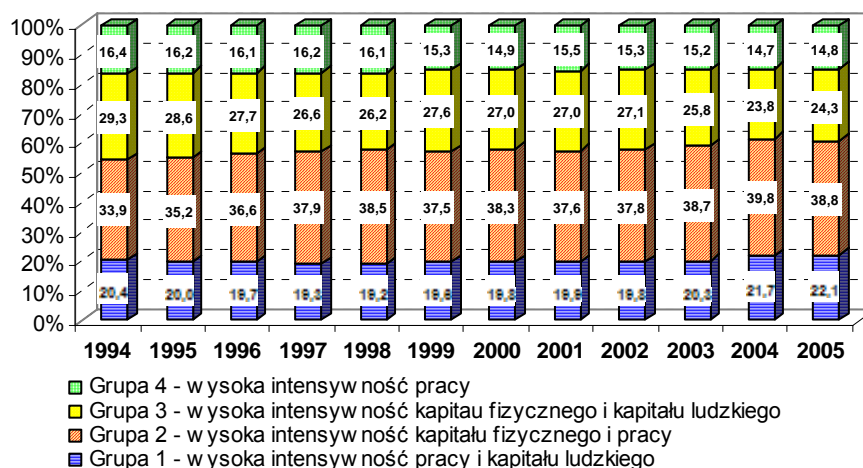
<sup>30</sup> Szerzej por. K. Marczewski, *Foreign Trade...*, op. cit., s. 39-40.

artykułów spożywczych głównie dobra konsumpcyjne trwałego użytku, a między innymi takie rodzaje działalności, jak: przetwórstwo owoców i warzyw, artykuły mleczarskie, wyroby gumowe i z tworzyw sztucznych, ceramika budowlana, wyroby ze szkła, produkcja sprzętu gospodarstwa domowego i oświetleniowego, pojazdy mechaniczne. Grupa pierwsza z kolei jest niedoinwestowana i w relatywnie większym stopniu wykorzystująca kapitał ludzki. Obejmuje ona głównie dobra inwestycyjne, a w szczególności: maszyny i urządzenia różnego przeznaczenia, narzędzia mechaniczne, broń, maszyny biurowe i komputery, silniki elektryczne, instrumenty medyczne i precyzyjne, systemy do sterowania procesami przemysłowymi, statki i łodzie, statki powietrzne i kosmiczne, części i akcesoria do pojazdów mechanicznych i ich silników. Są to gałęzie przemysłu powszechnie uznawane za zaawansowane technologicznie. Biorąc pod uwagę jednak fakt, iż grupę pierwszą w Polsce charakteryzują przeciętne płace pracowników na poziomie średniej dla całego przemysłu oraz niewiele powyżej średniego udział pracowników wysoko wykwalifikowanych, a przy tym najniższa stopa inwestycji, to trudno byłoby zaliczyć je do dziedzin polskiego przemysłu o wysokiej intensywności technologicznej.

Struktura produkcji i eksportu polskiego przemysłu według klasyfikacji opracowanej przez K. Marczewskiego wraz z wynikami obliczeń została zaprezentowana na wykresie 5 i 6.

**Wykres 5**

**Struktura produkcji polskiego przemysłu według intensywności wykorzystania czynników produkcji na podstawie metodologii D. Nevena w latach 1994-2005 (w %)**



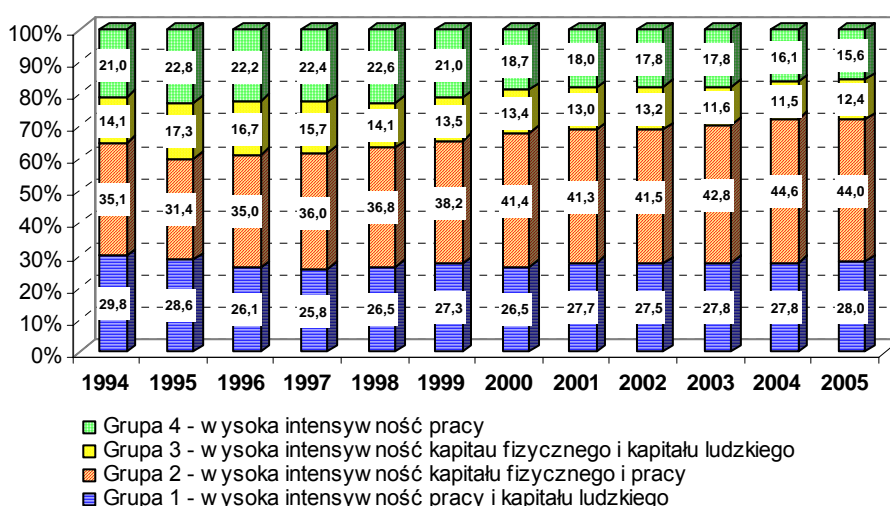
Źródło: Jak przy wykresie 1.

Z analizy danych zamieszczonych na wykresie 5 wynika, iż w badanym okresie największy i wyraźnie rosnący udział w produkcji polskiego przemysłu miała grupa 2 – obejmująca dobra kapitałochłonne i równocześnie względnie pracochłonne. Największy spadek udziału dotyczył natomiast grupy 3, którą charakteryzuje wysoka intensywność

kapitału fizycznego i kapitału ludzkiego i która zajmowała drugą pozycję. Na kolejnym miejscu znalazła się grupa 1, a najmniejszy udział w badanym okresie zanotowała grupa 4, przy niewielkich zmianach tych udziałów.

Wykres 6

**Struktura eksportu polskiego przemysłu według intensywności wykorzystania czynników produkcji na podstawie metodologii D. Nevena w latach 1994-2005 (w %)**



Źródło: Jak przy wykresie 1.

W strukturze eksportu polskiego przemysłu tylko grupa 2 zanotowała wzrost udziału w badanych latach. Grupa ta miała też największe znaczenie w eksporcie, podobnie jak w produkcji. Natomiast na drugim miejscu znalazła się grupa 1. Te dwie grupy w Polsce charakteryzują się względną pracochłonnością, chociaż nie należą do grup tradycyjnie uważanych za pracochłonne.

Na podstawie przeprowadzonej w tym punkcie analizy można wyciągnąć wniosek mówiący o zmianie struktury produkcji, ale przede wszystkim struktury eksportu polskiego przemysłu z dóbr typowo pracochłonnych w kierunku bardziej kapitałochłonnych, chociaż tak jak ma to miejsce właśnie w grupie 2, także względnie intensywnie wykorzystujących czynnik pracy. Nawet biorąc pod uwagę relatywnie duży udział w polskim przemyśle grupy 1, to po uwzględnieniu przedstawionej wyżej charakterystyki tej grupy należy potwierdzić tezę mówiącą o niewielkim wykorzystaniu kapitału ludzkiego i czynnika technologicznego w polskim przemyśle.

**Zakończenie**

Opierając się na przeprowadzonej analizie struktury produkcji i eksportu polskiego przemysłu oraz zachodzących w niej zmian można wskazać pewne pozytywne jak i

negatywne tendencje w zakresie wykorzystania niematerialnych czynników produkcji w rozwoju polskiej gospodarki. Do pozytywnych tendencji można zaliczyć wzrost udziału w produkcji i eksporcie polskiego przemysłu gałęzi intensywnie wykorzystujących technologię oraz spadek udziału gałęzi wymagających niskich kwalifikacji. Nadal jednak stopień wykorzystania niematerialnych czynników produkcji w polskiej gospodarce jest dużo niższy w stosunku do obecnego w gospodarkach opartych na wiedzy. Dodatkowo wśród negatywnych zjawisk należy wymienić niski stopień wykorzystania czynnika marketingowego w eksporcie oraz bardzo niski i do tego malejący stopień wykorzystania kapitału ludzkiego w produkcji i eksporcie polskiego przemysłu. Relatywnie większe zmiany w strukturze eksportu w porównaniu z produkcją polskiego przemysłu wykazują też na większą mobilność sektora eksportowego w stosunku do sektora krajowego w dostosowywaniu się do zmieniających warunków. Ponadto przeprowadzone badania prowadzą do wniosku o ciągle względnie intensywnym wykorzystaniu czynnika pracy w polskim przemyśle, pomimo przesuwania się struktury produkcji i eksportu w kierunku dóbr kapitałochłonnych.

## **Bibliografia**

- Aiginder K., *Speed of Change and Growth of Manufacturing*, WIFO, Vienna 2000
- Cieślik A., *Nowa teoria handlu zagranicznego w świetle badań empirycznych*, PWN, Warszawa 2000
- European Union Trade with Eastern Europe: Adjustment and Opportunities*, red. Faini R., Portes R., Centre for Economic Policy Research, London 1995
- Konkurencyjność przemysłowa Polski w procesie integracji z Unią Europejską. Teoria, praktyka, polityka*, red. Zielińska-Głębocka A., Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000
- Manufacturing Strategy*, Department of Trade and Industry (DTI), UK, July 2002, dostępne: [www.dti.gov.uk/manufacturing](http://www.dti.gov.uk/manufacturing)
- Marczewski K., *Foreign Trade, Industrial Growth and Structural Changes in Poland*, FTRI, „Discussion Papers”, Warsaw 1999, No. 75
- Michalek J., Śledziwska-Kołodziejska K., *Analiza i perspektywy rozwoju handlu międzygałęziowego i wewnątrzgałęziowego oraz zmiany strukturalne handlu Polski z Unią Europejską*, w: *Korzyści i koszty członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, tom I, IKCHZ, Warszawa 2000

- Misala J., *Analiza porównawcza rozwoju gospodarczego Hiszpanii i Portugalii*, IKCHZ, Warszawa 1992
- Neven D., *Trade Liberalization with Eastern Nations: How Sensitive?* „CEPR Discussion Paper”, Centre for Economic Policy Research, London 1994, No. 1000
- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard*, OECD, Paris 2001, 2003, 2005
- Peneder M., *Intangible Investment and Human Resources*, WIFO Working Papers, May 1999, No. 114
- Sutton J., *Sunk Costs and Market Structure. Price Competition, Advertising, and the Evolution of Concentration*, MIT Presse, Cambridge, MA, 1991
- The Competitiveness of European Industry – Report*, European Commission, Luxembourg 1998, 1999
- The Knowledge-Based Economy*, OECD, Paris 1996
- The Knowledge-Based Economy: A set of facts and figures*, OECD, Paris 1999
- Wziątek-Kubiak A., Lipowski A., *Zmiany konkurencyjności produkcji przemysłowej w latach 1994-1998*, w: *Struktura gospodarki transformującej się. Polska 1990-1998 i projekcja do roku 2010*, red. Lipowski A., INE PAN, Warszawa 2000
- Wysokińska Z., *Konkurencyjność polskiego przemysłu a wyzwania członkostwa w Unii Europejskiej*, w: *Polski przemysł w obliczu członkostwa w Unii Europejskiej*, SGH, Warszawa 1999
- Wysokińska Z., Witkowska J., *Integracja europejska. Rozwój rynków*, PWN, Warszawa-Łódź 2002
- Young A., *Towards an Interim Statistical Framework: Selecting the Core Components of Intangible Investment*, OECD Workshop on Measuring Intangible Investment, OECD – document on internet, 1998