

Zofia WYSOKIŃSKA

Uniwersytet Łódzki, Łódź

ANALIZA POZYCJI KONKURENCYJNEJ WYBRANYCH GRUP PRODUKTOWYCH SPECJALISTYCZNEJ APARATURY KONTROLNO-POMIAROWEJ NA JEDNOLITYM RYNKU EUROPEJSKIM

Słowa kluczowe

Technologie, pozycja konkurencyjna, stanowiska badawcze, przyrządy i urządzenia elektroniczne, maszyny i urządzenia do testowania właściwości metali.

Streszczenie

Celem artykułu jest zaprezentowanie wyników badań pozycji konkurencyjnej producentów i eksporterów wybranych grup towarów wysokiej techniki zaliczanych do specjalistycznej aparatury kontrolno-pomiarowej, ze szczególnym uwzględnieniem: stanowisk badawczych, przyrządów i urządzeń elektronicznych, maszyn i urządzeń do testowania właściwości metali. Inspirację przygotowania publikacji stanowiły prace badawcze, dotyczące rozwoju metod transformacji wiedzy i transferu zaawansowanych technologii, zrealizowane w ramach Programu Wieloletniego PW-004 pn. „Doskonalenie systemów rozwoju innowacyjności w produkcji i eksploatacji w latach 2004–2008”, w tym szczególnie temat „Metody kwantyfikacji wytyczonych celów transformacji technologii”. Analizą objęto rynek 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej w podziale na bardziej zaawansowane pod względem rozwojowym rynki 15 „starych” krajów członkowskich UE i 12 „nowych” krajów członkowskich, które wstąpiły do UE w roku 2004 i 2007. Pozycja producentów i eksporterów z nowych krajów członkowskich jest jeszcze bardzo słaba, ale na analizowanych

rynkach cechuje się tendencją wzrostową. Wszystkie badane rynki charakteryzują się dużym potencjałem rozwojowym w analizowanych latach i dobrymi perspektywami wzrostu wolumenu sprzedaży.

Wprowadzenie

Technologia zawiera się głównie w dobrach kapitałowych zaliczanych do wysokiej techniki, które transferowane są w coraz większej skali na rynku międzynarodowym. Technologia dostarczana jest również za pośrednictwem umów kontraktowych lub umów o wytwarzaniu oryginalnego sprzętu oraz przez transfer wiedzy, wynikający ze sprzedaży licencji i szkoleń. Najwyższą dynamiką wzrostu cechuje się handel towarami wysokiej techniki przedsiębiorstw, charakteryzujących się wysokim stopniem umiędzynarodowienia, zakładających swoje filie i oddziały w innych krajach, które technologię transferują głównie wewnątrz własnych struktur organizacyjnych. Płatności za technologię w postaci szkoleń i konsultacji ekspertów realizowane są w formie honorariów (np. za prawa autorskie) oraz opłat licencyjnych i również wykazują one systematyczny wzrost w ostatnich latach. Nowe technologie i towary wysokiej techniki tworzą podstawową bazę dla rozwoju innowacji produktowych i procesowych w firmach działających na rynku międzynarodowym.

1. Transfer technologii – przegląd podstawowych pojęć i definicji oraz podejść metodologicznych w skali makroekonomii oraz w skali międzynarodowej i globalnej

Innowacyjność gospodarki rozumiana jest jako *zdolność i motywacja przedsiębiorców do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania w praktyce wyników badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków oraz jako doskonalenie i rozwój istniejących technologii produkcyjnych, eksploatacyjnych i dotyczących sfery usług, wprowadzanie nowych rozwiązań w organizacji i zarządzaniu, doskonalenie i rozwój infrastruktury w obszarze gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji*. Wysoka innowacyjność gospodarki owocuje również jej wysoką konkurencyjnością, o czym świadczą zwłaszcza wyniki w eksporcie (w którym dominują towary, na które przyrosty popytu na rynkach zagranicznych cechują się relatywnie najwyższą dynamiką wzrostu), a należą do nich towary należące do grupy high-tech [1].

Kluczową rolę w poprawie innowacyjności gospodarki pełni transfer technologii, który odbywa się w skali międzynarodowej i globalnej, tj. na poziomie techniki, technologii oraz wiedzy transferowanej głównie w handlu wewnątrzgałęziowym umiędzynarodowionych firm należących do sektora MSP oraz dużych korporacji transnarodowych, działających w ramach klastrów oraz sieci międ-

dzynarodowych tworzonych z ośrodkami naukowo-badawczymi, bankami oraz firmami konsultingowymi.

Szczególną rolę przypisuje się relacjom między konkurencyjnością i innowacyjnością zarówno w krajach wysoko rozwiniętych, jak i rozwijających się, a zwłaszcza roli innowacji w kreowaniu tzw. trwałej konkurencyjności (ang. *sustaining competitiveness*). Zasadnicze znaczenie ma zwłaszcza konkurencyjność technologiczna, jak również zdolność do konkurowania w sferze dystrybucji towarów. Choć konkurencyjność kosztowa jest nadal istotna, to jednak jej znaczenie ma tendencję do zmniejszania się w procesie globalizacji gospodarki. Kluczową rolę odgrywa bowiem jakość towaru, potwierdzona zdolnością do wypełnienia wymaganych dla danego towaru norm technicznych, jakościowych i ekologicznych. Podstawowym warunkiem uzyskania i utrzymania przez firmy trwałej konkurencyjności na rynku globalnym jest zdolność do innowacyjności i spełnienia wymogów związanych z uzyskaniem dostępu do rynku (ang. *market access*) [2–5]. Dostęp do rynku międzynarodowego, np. europejskiego, azjatyckiego, amerykańskiego czy ostatecznie globalnego pozwala na osiąganie korzyści skali i powrót do wzrostu znaczenia konkurencyjności cenowej, związanej z możliwością obniżania kosztów innowacji produktowych, opartych na nowoczesnych technologiach, bowiem weryfikacja kosztowa i cenowa dokonuje się na bardzo wymagającym rynku międzynarodowym. Ma to w obecnej dobie kluczowe znaczenie szczególnie dla towarów wysokiej techniki. Dla produktów spełniających wymogi innowacyjności i wysokiej konkurencyjności na rynkach krajów wysoko rozwiniętych, gdzie konkurencja jest szczególnie silna, normy i standardy jakościowe, ekologiczne i techniczne są szczególnie istotne, ale i korzyści z osiągnięcia tego poziomu jakości pozwalają na dalszą weryfikację kosztów i cen dla szerokiego upowszechnienia powstałych nowości produktowych na mniej wymagających rynkach regionalnych.

Do wyrobów wysokiej techniki według listy opracowanej zgodnie z *Międzynarodową Standardową Klasyfikacją Handlu (SITC Rev. 3)*, na podstawie nowej zrewidowanej listy OECD, zaliczane są następujące wyroby:

- sprzęt lotniczy,
- komputery – maszyny biurowe,
- elektronika – telekomunikacja,
- środki farmaceutyczne,
- aparatura naukowo-badawcza maszyny elektryczne,
- maszyny nieelektryczne,
- chemikalia, uzbrojenie.

Ze względu na szczególną pozycję aparatury naukowo-badawczej w projektach poddanych ocenie z punktu widzenia możliwości ich komercjalizacji, największe znaczenie miała aparatura naukowo-badawcza, wśród której do podstawowych pozycji według klasyfikacji międzynarodowej należą:

- aparatura elektrodiagnostyczna i narzędzia do zastosowań medycznych, chirurgicznych, stomatologicznych lub weterynaryjnych oraz aparatura radiologiczna,
- przyrządy i aparatura optyczna, gdzie indziej nie wymienione,
- przyrządy i aparatura pomiarowa, kontrolna i analityczna, gdzie indziej nie wymieniona.

W wyniku dalszego uszczegółowienia powyższych pozycji w świetle analiz i ocen opartych na klasyfikacjach międzynarodowych, uwzględniając obszar tematyczny Programu Wieloletniego PW-004, dokonano wyboru, wśród projektów poddanych głębokiej analizie, następujących produktów wysokiej techniki, należących do grupy produktowej aparatury naukowo-badawczej:

- stanowiska badawcze,
- projektory profilowe,
- przyrządy i urządzenia optyczne,
- przyrządy i urządzenia elektroniczne,
- maszyny i urządzenia do testowania,
- właściwości metali.

W świetle analiz, dotyczących dynamiki produkcji Unii Europejskiej w zakresie wybranych produktów, obliczono dla lat 2000–2005 wskaźniki dynamiki wzrostu produkcji przedstawione poniżej (tab. 1).

Tabela 1. Dynamika produkcji wybranych produktów wysokiej techniki w latach 2000–2005

Lp.	Produkt wysokiej techniki	Wzrost produkcji w 2005 r. (rok 2000 = 100)
1	Stanowiska badawcze	132,9
2	Projektory profilowe	44,6
3	Przyrządy i urządzenia optyczne	92,9
4	Przyrządy i urządzenia elektroniczne	153,1
5	Maszyny i urządzenia do testowania właściwości metali	123,8

W wyniku dokonania wyboru grup produktów z obszaru objętego Programem Wieloletnim PW-004 przeprowadzono analizę trendów na wybranych rynkach produktowych w obszarze wysokiej techniki w celu oceny konkurencyjności rynkowej na rynkach wybranych grup high-tech. W tym celu poddano analizie projekty realizowane w ramach PW-004, z których dokonano wyboru produktów high-tech, mających szansę najbardziej zbliżyć się w niedługim czasie do osiągnięcia wskaźnika przewagi konkurencyjnej przez firmy ulokowane na terenie Polski i działające na rynkach europejskich i na rynku globalnym.

Analizą objęto 5 wymienionych grup produktów wysokiej techniki na jednolitym rynku europejskim 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej, jednak

szczególnością uwagę poświęcono 3 grupom o dodatniej dynamice produkcji, a więc przyrządom i urządzeniom elektronicznym, stanowiskom badawczym oraz maszynom i urządzeniom do testowania właściwości metali.

2. Metodologia analizy

W analizie i ocenie zdolności konkurencyjnej wyodrębniono pozycję w produkcji, eksporcie i imporcie oraz wolumen rynkowy obliczony dla każdej grupy produktowej dla lat 2000–2005. Grupy produktowe objęte analizą rynku zdefiniowano w sposób następujący:

1. CN9031.20 – stanowiska badawcze obejmują przyrządy i urządzenia pomagające zweryfikować, czy dany produkt jest wykonany zgodnie z jego projektem.
2. CN9031.49.10 – projektory profilowe służące do łatwego obejrzenia, zmierzenia, zaprojektowania i narysowania kompleksowych profili.
3. CN9031.49.90 – przyrządy i urządzenia optyczne, obejmujące pozostałe przyrządy i urządzenia optyczne oprócz projektorów profilowych takie, jak optyczne przyrządy pomiarowe wielkości geometrycznych, fotoelektryczne przyrządy pomiarowe do nieregularnych powierzchni, mierniki optyczne itp.
4. CN9031.80 – przyrządy i urządzenia elektroniczne obejmują:
 - elektroniczne przyrządy i maszyny do pomiaru lub kontroli wielkości geometrycznych (włączając komparatory, współrzędnościowe urządzenia pomiarowe),
 - elektroniczne przyrządy i urządzenia do pomiaru lub kontroli (pozostałe),
 - przyrządy i urządzenia do pomiaru lub kontroli wielkości geometrycznych, (pozostałe),
 - nieelektryczne przyrządy i urządzenia pomiarowo-kontrolne, z wyłączeniem do pomiaru lub kontroli wielkości geometrycznych, wyważania części mechanicznych, stanowisk badawczych, przyrządów i urządzeń optycznych,
5. CN90241– maszyny i urządzenia do testowania właściwości metali obejmują:
 - elektroniczne maszyny i urządzenia do badania właściwości mechanicznych metali, z wyłączeniem metalograficznych oraz przyrządów do wykrywania defektów,
 - nieelektryczne maszyny i urządzenia do badania metali, uniwersalne i do prób na rozciąganie,
 - nieelektryczne maszyny i urządzenia do badania twardości metali,
 - maszyny i urządzenia do badania metali (pozostałe).

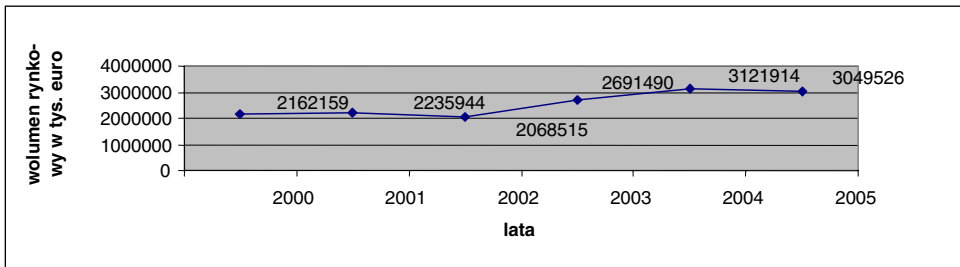
3. Analiza wyników badań rynkowych

Poniżej przedstawione zostały główne wyniki z wykonanych analiz rynkowych w odniesieniu do produkcji, eksportu i importu dla grup produktowych, cechujących się najwyższymi przyrostami popytu na rynku europejskim zarówno w „starych”, jak i „nowych” Państwach Członkowskich UE w latach 2000–2005:

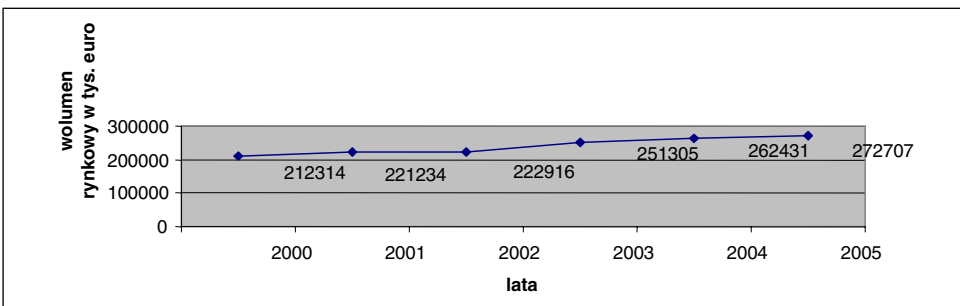
1. Przystawki i urządzenia elektroniczne (dynamika wzrostu produkcji w okresie 2000–2005: 153,1%):

- w produkcji tej grupy produktowej obserwowany jest w całym badanym okresie trend wzrostowy zarówno w UE (15), jak i w nowych krajach członkowskich (rozszerzenia 2004 i 2007),
- dominujące udziały w produkcji miały w roku 2005 firmy z Niemiec (51%), Francji (23%), Wielkiej Brytanii (7,6%) i Włoch (5,2%). Firmy z nowych Państw Członkowskich osiągały następujące udziały w produkcji UE: Polska 0,5%, Republika Czeska i Węgry po 0,2%,
- eksport omawianej grupy cechował się we wszystkich krajach członkowskich UE (27) lekko wzrostowym trendem w całym badanym okresie,

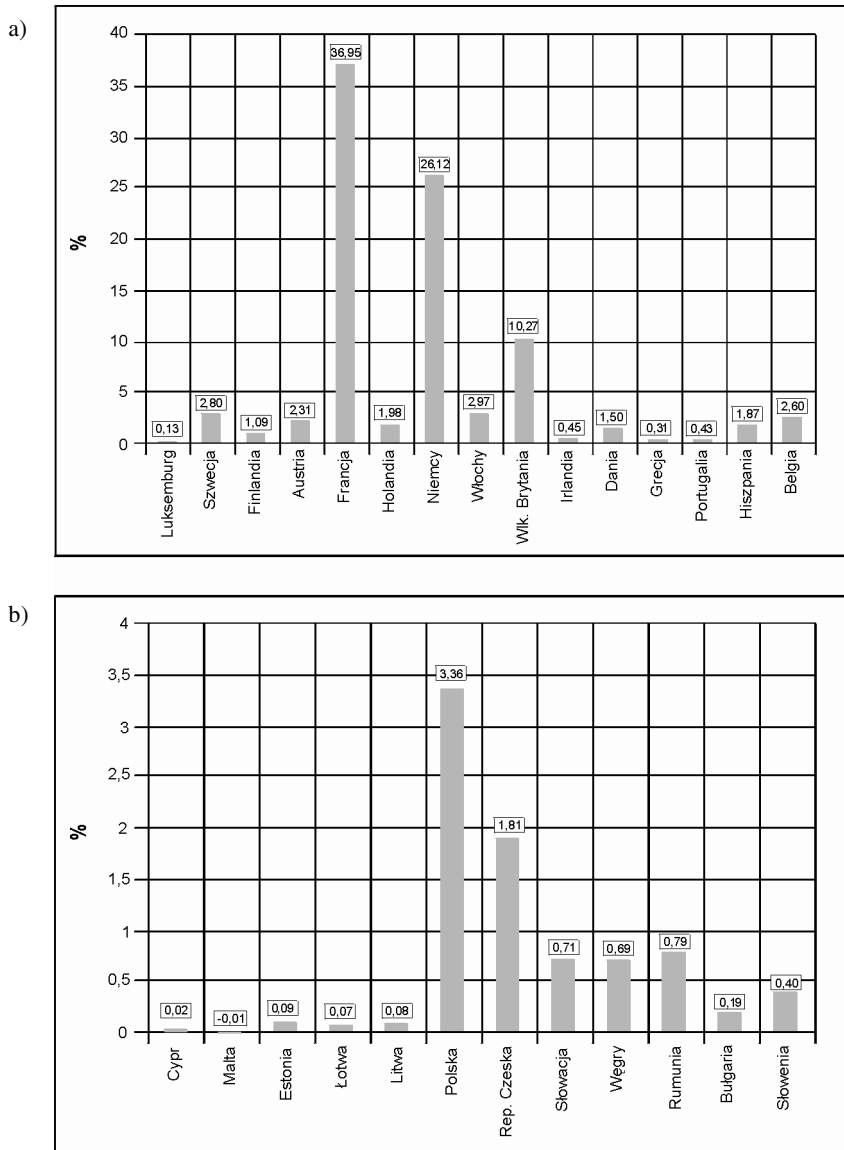
a)



b)



Rys. 1. Trendy rozwojowe wolumenu rynkowego przystawek i urządzeń elektronicznych w latach 2000–2005 w tys. euro: a) w UE (15), b) w UE (12)



Rys. 2. Struktura geograficzna wolumenu rynkowego przyrządów i urządzeń elektronicznych w roku 2005 (w %): a) w UE (15), b) w UE (12)

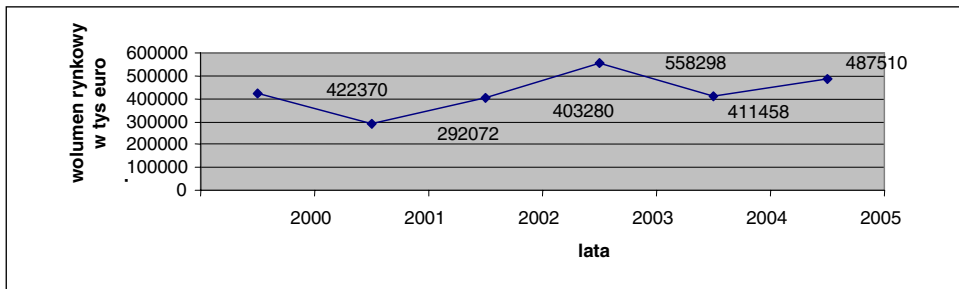
- do głównych eksporterów tej grupy towarowej wśród krajów 15 zaliczyć należy firmy z Niemiec (57%), Włoch (9%), Wielkiej Brytanii i Francji: (po 7%). Udziały w eksporcie UE firm z nowych krajów członkowskich kształtowały się na następującym poziomie: Republika Czeska – 0,5%, Węgry – 0,4%, Słowenia – 0,3%, Polska – 0,2%,

- import badanej grupy towarowej cechował się w krajach „15” trendem spadkowym w latach 2001–2003 i lekko wzrostowym w latach 2003–2005. W nowych krajach członkowskich zanotowano lekko wzrostowy trend w całym badanym okresie,
- do głównych importerów zaliczyć należy w roku 2005 firmy z Niemiec (31% udziału), Francji (15% udziału), Wielkiej Brytanii (9,5% udziału) Włoch (8,8% udziału), Austrii (4,5% udziału). Wśród nowych krajów członkowskich dominowały firmy z Polski (3,3% udziału), Republiki Czeskiej (2,6% udziału), Węgier (1,2% udziału) oraz Rumunii (0,95% udziału).

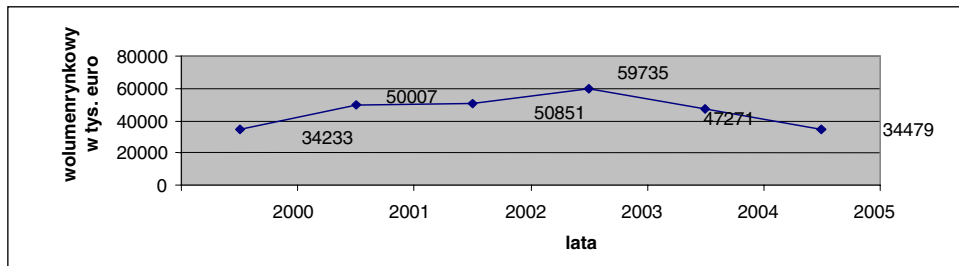
2. Stanowiska badawcze (dynamika wzrostu produkcji w okresie 2000–2005: 132,9%):

- w produkcji tej grupy produktowej obserwowany jest od roku 2001 trend wzrostowy w UE (15), a w nowych krajach członkowskich (rozszerzenia 2004 i 2007) – trend wzrostowy od roku 2002,
- dominujące udziały w produkcji miały w roku 2005 firmy z Niemiec (40%), Francji (22%), Austrii (12%) i Włoch (10%). Firmy z nowych państw członkowskich osiągały następujące udziały w produkcji UE: Republika Czeska: 0,31%; Węgry: 0,24%, Polska i Słowacja: po 0,07%,

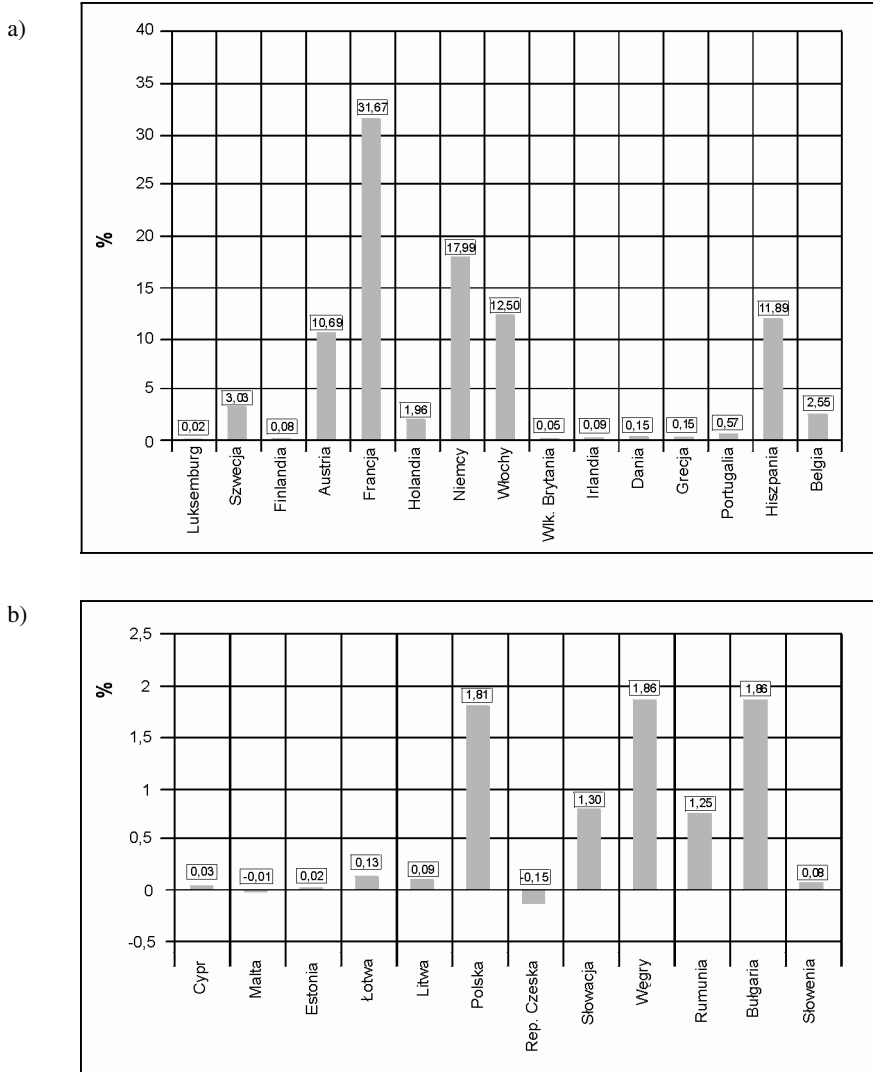
a)



b)



Rys. 3. Trendy rozwojowe wolumenu rynkowego stanowisk badawczych w latach 2000–2005 w tys. euro: a) w UE (15), b) w UE (12)



Rys. 4. Struktura geograficzna wolumenu rynkowego stanowisk badawczych w roku 2005 (w %):
a) w UE (15), b) w UE (12)

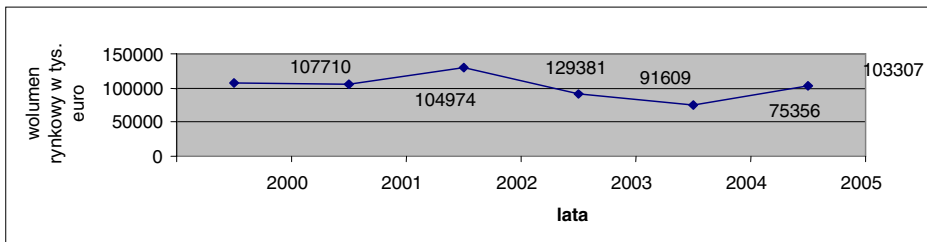
- eksport omawianej grupy cechował się we wszystkich krajach członkowskich UE (27) trendem wzrostowym w całym badanym okresie,
- do głównych eksporterów tej grupy towarowej wśród krajów 15 zaliczyć należy firmy z Niemiec (51%), Francji (13%), Włoch (7%), Wielkiej Brytanii (5%). Udziały w eksporcie UE firm z nowych krajów członkowskich kształtowały się na poziomie: Republika Czeska: 1,7%, Rumunia: 0,9%, Polska: 0,4%,

- import badanej grupy towarowej cechował się w krajach „15” trendem spadkowym w latach 2000–2004 i wzrostowym od roku 2004. W nowych krajach członkowskich w latach 2000–2003 zanotowano trend wzrostowy, natomiast w latach 2003–2005 wystąpił trend wyraźnie wzrostowy,
- do głównych importerów zaliczyć należy w roku 2005 firmy z Niemiec (17% udziału), Wielkiej Brytanii i Hiszpanii (odpowiednio po: 8%), Włoch (7,5%). Wśród nowych krajów członkowskich dominowały firmy z Polski (5% udziału), Węgier i Słowacji (po 4% udziału).

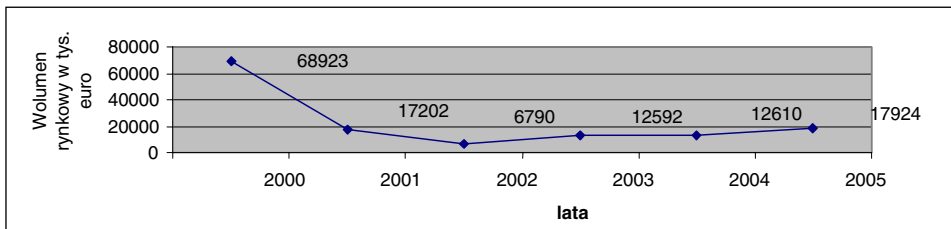
3. Maszyny i urządzenia do testowania właściwości metali (dynamika produkcji w okresie 2000–2005: 123,8%):

- w produkcji tej grupy produktowej obserwowany jest w krajach UE (15) trend wzrostowy w latach 2000–2002, spadkowy w latach 2002–2003 i słaby trend wzrostowy w latach 2003–2005. W nowych krajach członkowskich zanotowano w całym badanym okresie ponad 6-krotny wzrost produkcji,
- dominujące udziały w produkcji miały w roku 2005 firmy z Niemiec (30%), Wielkiej Brytanii (28%), Francji (24%), Włoch (8%). Firmy z nowych Państw Członkowskich osiągały znikome udziały w produkcji UE tej grupy towarowej. Najwyższy udział w wysokości 0,4% uzyskały firmy z Republiki Czeskiej,

a)

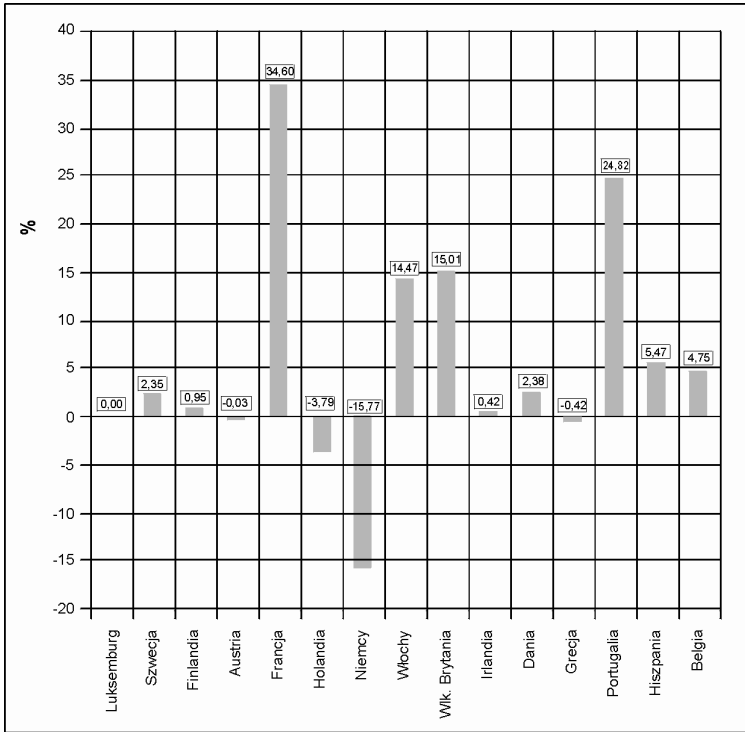


b)

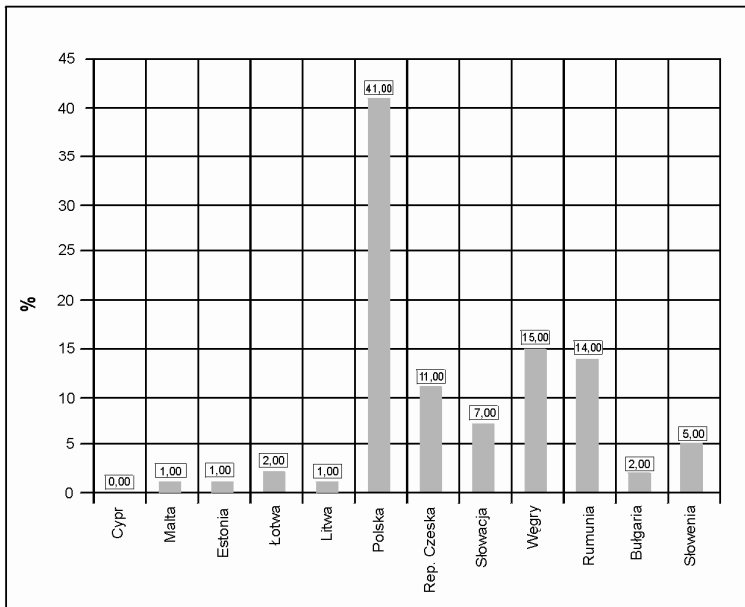


Rys. 5. Trendy rozwojowe wolumenu rynkowego maszyn i urządzeń do testowania właściwości metali w latach 2000–2005 w tys. euro: a) w UE (15), b) w UE (12)

a)



b)



Rys. 6. Struktura geograficzna wolumenu rynkowego maszyn i urządzeń do testowania właściwości metali w roku 2005 (w %): a) w UE (15), b) w UE (12)

- eksport omawianej grupy cechował się w krajach „15” wyraźnym trendem wzrostowym w całym badanym okresie, natomiast w nowych krajach członkowskich wystąpił ich niewielki wzrost udziału w sprzedaży UE z 4,4 do 5,6 mln euro,
- do głównych eksporterów tej grupy towarowej wśród krajów 15 zaliczyć należy firmy z Niemiec (51%), Wielkiej Brytanii (22%), Francji (7%), Austrii (4%). Udziały w eksporcie UE firm z nowych krajów członkowskich kształtowały się na poziomie: Republika Czeska – 1,9%, Litwa – 0,6%, Malta – 0,14%, Polska – 0,12%,
- import badanej grupy towarowej cechował się w krajach „15” trendem spadkowym w latach 2000–2004 i silnie wzrostowym w latach 2004–2005. W nowych krajach członkowskich zaznaczył się trend silnie spadkowy w latach 2000–2003 i wzrostowy w latach 2003–2005,
- do głównych importerów zaliczyć należy w roku 2005 firmy z Portugalii (25% udziału w imporcie UE), Niemiec (15,5% udziału), Włoch (8%), Wielkiej Brytanii (6%). Wśród nowych krajów członkowskich dominowały firmy z Polski (6,4%), Republiki Czeskiej (4%), Węgier i Rumunii (po 2,2%), Słowacji (1,2%).

Wnioski

Z przeprowadzonej analizy pozycji konkurencyjnej na rynku europejskim 27 krajów członkowskich UE w odniesieniu do 3 wybranych grup produktowych takich, jak *stanowiska badawcze, przyrządy i urządzenia elektroniczne, maszyny i urządzenia do testowania właściwości metali* wynikają następujące wnioski:

- wybrane towary cechowały się najwyższą dynamiką wzrostu produkcji w obszarze grupy produktowej, należącej do aparatury naukowo-badawczej wśród dziedzin objętych badaniami w ramach Projektu Wieloletniego PW-004,
- wybór grup produktowych do analizy okazał się trafny z punktu widzenia potencjału rozwojowego rynków towarów wysokiej techniki w Europie, bowiem wszystkie analizowane grupy towarowe cechowały się rosnącymi trendami wolumenu rynkowego zarówno w krajach „15”, jak i w nowych (12) krajach członkowskich UE, które stały się jej członkami od roku 2004,
- producenci i eksporterzy z Polski zwiększyli wyraźnie swoją pozycję w wolumenie rynku unijnego przyrządów i urządzeń elektronicznych, osiągając w końcowym badanym roku 2005 udział w wysokości 3,4% (w porównaniu z 2,8% w roku 2000), natomiast na rynkach stanowisk badawczych oraz maszyn i urządzeń do testowania właściwości metali ich pozycja była znacznie słabsza i kształtowała się odpowiednio na poziomie 1,8% i 0,1–0,3% po akcesji do UE.

Bibliografia

1. Wysokińska Z.: Konkurencyjność w międzynarodowym i globalnym handlu technologiami. PWN, 2001, rozdz. II.
2. Negocjacje w transferze technologii. PARP-UNIDO, 2004, s. 1–20.
3. Mytelka, L.K.: Global Shifts in the Textile and Clothing Industries. *Studies in Political Economy* 1991, No 36, Autumn.
4. Mytelka L.K.: Regional Co-operation and the New Logic of International Competition, in: L.K. Mytelka (ed.), *South-South Co-operation in a Global Perspective*, OECD Development Centre, Paris.
5. Mytelka K.L.: Competition, Innovation and Competitiveness in Developing Countries. Development Centre of the OECD. OECD, Paris, 1999, s. 15–17.
6. Wysokińska Z.: Effects of Liberalization of Trade in Textiles and Apparel in the Light of the GATT/WTO Agreement. *Comparative Aspects for Central and East European Countries*, Proceedings IT&FA Conferences, Montpellier, June-2000.

Recenzent:
Adam MAZURKIEWICZ

Analysis of competitive position of selected professional, scientific and controlling instruments and apparatus in the european internal market

Key words

Technology, competitive position, testing equipment, electronic instruments and apparatuses, machines and appliances for testing the hardness, strength, compressibility, elasticity or other mechanical properties of metals.

Summary

The goal of this paper was to analyse the factors determining the technological competitiveness in the era of the globalisation of the economy and changes in the competitiveness in the market of technology-intensive products, with special reference to electronic instruments and apparatuses, machines and appliances for testing the hardness, strength, compressibility, elasticity or other mechanical properties of metals.

The main factors analysed in the paper include the activity of internationalised enterprises exerting the strongest influence on the dynamic and structure of contemporary international trade in the European internal market. Special attention is paid in the paper to the competitive position of New Members of the EU with special reference to Poland.