

WIESŁAWA GIERAŃCZYK

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Innowacyjność jako główny filar społeczeństwa informacyjnego Europy

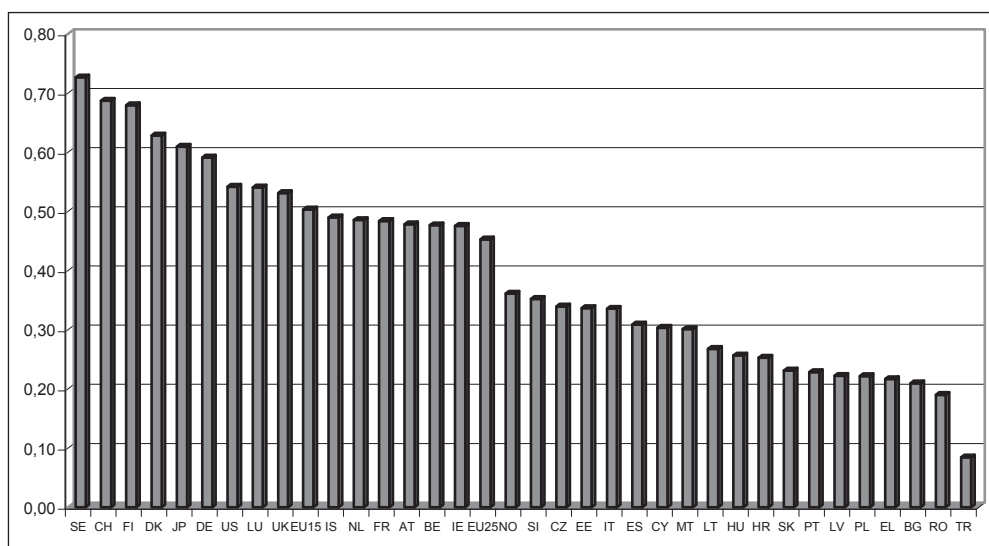
Celem artykułu jest ukazanie zróżnicowania innowacyjności krajów europejskich w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego. O ile precyzyjne zdefiniowanie pojęcia „społeczeństwo informacyjne” jest trudne i budzi wiele kontrowersji, to zdecydowana większość badaczy uznaje, że procesy kształtowania się społeczeństwa informacyjnego są stymulowane rozwojem nauki, techniki i nierozdzielnie związane z wykorzystaniem informacji, nabyciem umiejętności sprawnego korzystania ze zdobyczy techniki i posługiwania się nowoczesnymi technologiami. Umiejętność wykorzystania wiedzy i informacji jest podstawą budowania innowacyjności, czyli zdolności podmiotów i gospodarek do tworzenia i wdrażania innowacji, podejmowania działań pobudzających innowacyjność oraz angażowania niezbędnych zasobów.

W dobie globalizacji wdrażanie i komercjalizacja nowych technologii jest kluczowym czynnikiem decydującym o konkurencyjności poszczególnych krajów, stąd wzrost innowacyjności postrzegany jest jako główny kierunek przekształcania się społeczeństwa Unii Europejskiej w społeczeństwo informacyjne. Innowacyjność państw Europy systematycznie oceniana jest przez Komisję Europejską w European Innovation Scoreboard (EIS).

Wskaźniki zawarte w EIS pozwalają na konstrukcję złożonego wskaźnika innowacyjności *Summary Innovation Index* (SII¹), umożliwiającego ocenę innowacyjności oraz efektywności innowacyjnej regionów i krajów członkowskich z uwzględnieniem nakładów i wyników. Wprowadzenie takiej metody umożliwia lepsze zrozumienie procesu wykorzystania atutów, takich jak edukacja oraz inwestycje w B+R, a także wynikających z nich korzyści innowacyjnych, w tym obrotu handlowego nowymi produktami, zatrudnienia w branżach zaawansowanych technologii i patentów. Do wyliczenia SII wykorzystuje się 26 wskaźników, które podzielono na pięć kategorii. Trzy pierwsze zbiory mierników stanowią zmienne z warstwy input, a dwa ostatnie output. Warstwę input opisują: a) czynniki napędzające innowacyjność (*innovation drivers* – ID), które obrazują warunki strukturalne rozwoju innowacyjności, b) wytwarzanie wiedzy (*knowledge creation* – KC) – ukazuje się rezultaty inwestycji w badania i rozwój, c) innowacyjność i przedsiębiorczość (*innovation and entrepreneurship* – I&E) – wskaźniki opisujące wysiłki innowacyjne na poziomie przedsiębiorstw. Warstwę output opisuje: a) zastosowanie innowacji (*application* – A), które odzwierciedla nakłady pracy i działalności w sferze biznesu oraz ich wartość dodaną w sektorach innowacji, a także b) własność intelektualna (*intellectual property* – IP).

¹ SII osiąga wartości od 0 (słaba innowacyjność) do 1 (wysoka innowacyjność).

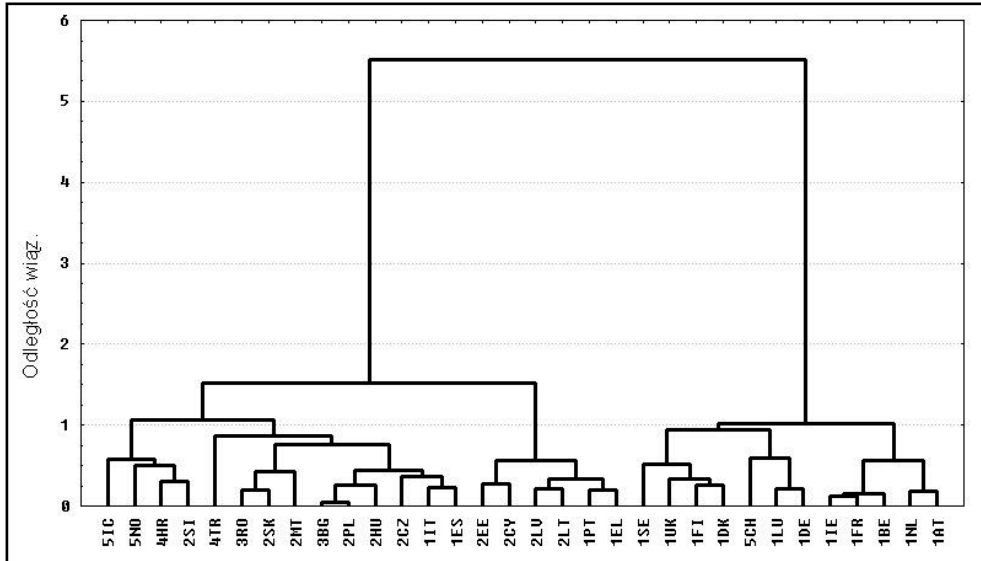
Jak wynika z ryc. 1, SII w Europie wykazywał dość dużą zmienność ($V_s=41,0$). W 2006 r. ogólny poziom innowacyjności w Turcji, która wykazywała najniższą wartość SII, był ponaddziewięciokrotnie niższy niż w Szwecji. Analizując dane zawarte na ryc. 1 założono, że innowacyjność kształtowana jest przez przynależność państw do struktur europejskich. W związku z powyższym wydzielono grupę państw: (1.) tzw. starej Unii Europejskiej (UE15), (2.) nowej Unii Europejskiej (10 państw, które przystąpiły w 2004 r.), (3.) kraje, które przystąpiły do UE w 2007 r., (4.) kraje kandydujące do UE oraz (5.) kraje niezrzeszone w UE. Biorąc pod uwagę 5 składowych SII charakteryzujących wymienione obszary innowacyjności dla przyjętej grupy państw, dokonano oceny ich podobieństwa bazując na metodach aglomeracyjnych.



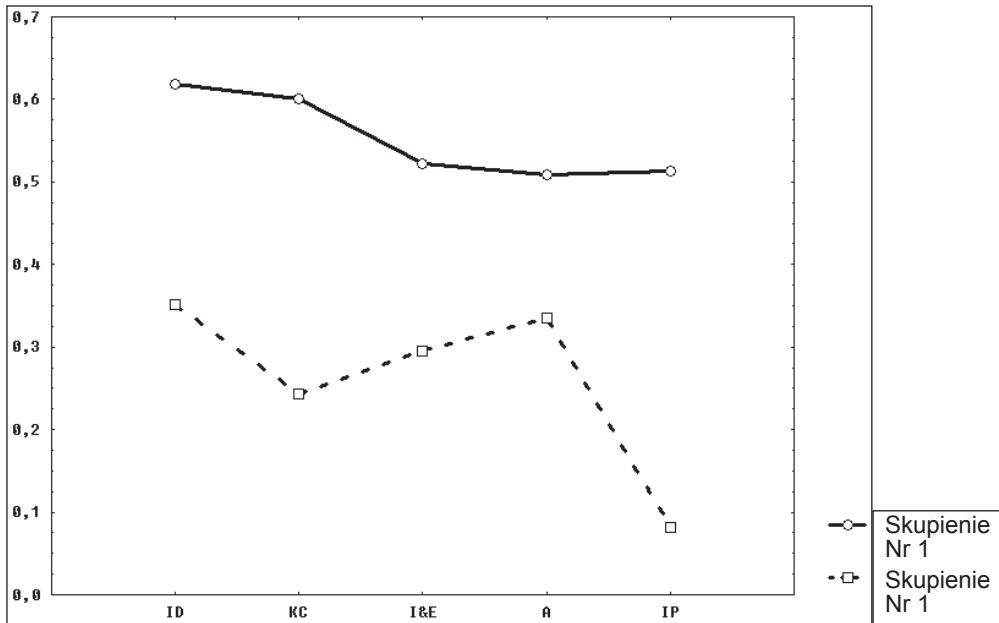
Ryc. 1. SII w 2006 r.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w zasadzie niezależnie od przyjętej miary odległości i metody wiązania badane państwa tworzą dwa jednorodne skupienia wyraźnie odległe od siebie. Przedstawiony na ryc. 2 dendrogram ukazujący podobieństwo badanych państw pod względem składowych SII przygotowany w oparciu o odległości euklidesowe przy zastosowaniu metody Warda pokazuje, iż skupienie 1 tworzą w zasadzie państwa starej UE (z wyłączeniem Włoch, Hiszpanii, Portugalii i Grecji) oraz Szwajcaria wykazujące wartości SII w 2006 r. wyższe od średniej dla UE25. Kraje UE15, które nie zakwalifikowały się do tej grupy, wykazywały wartości SII znacznie niższe od średniej SII dla UE15, ale także UE25.

Grupę 2 tworzyły pozostałe badane państwa europejskie, przy czym najbardziej odległą od pozostałej części grupy subgroupę tworzyły Portugalia i Grecja z podobnymi wartościami składowymi SII z Litwą i Łotwą oraz Cyprem i Estonią. Dość duże odległości od grupy wykazywały także Islandia i Norwegia podobne do Chorwacji i Słowenii, dopiero na dalszym etapie aglomeracji podobne do wartości SII Turcji i większości państw, które przystąpiły do UE w 2004 r., oraz Hiszpanii i Włoch podobnych pod względem badanych zmiennych do Czech oraz Węgier, Polski i Bułgarii. Warto dodać, że podobne wyniki aglomeracji uzyskano wykorzystując grupowanie metodą k-średnich.



Ryc. 2. Podobieństwo państw europejskich pod względem wartości składowych SII w 2006 r.



Ryc. 3. Średnie składowych SII w 2006 r. według skupień

Wydzielone drogą aglomeracji grupy zbadano pod względem wartości średnich składowych SII każdego skupienia. Ukazane na ryc. 3 wyniki pokazują, iż różnice w wartościach składowych SII w 2006 r. dla grupy 1 były nieznaczne, przy czym najwyżej w tej gru-

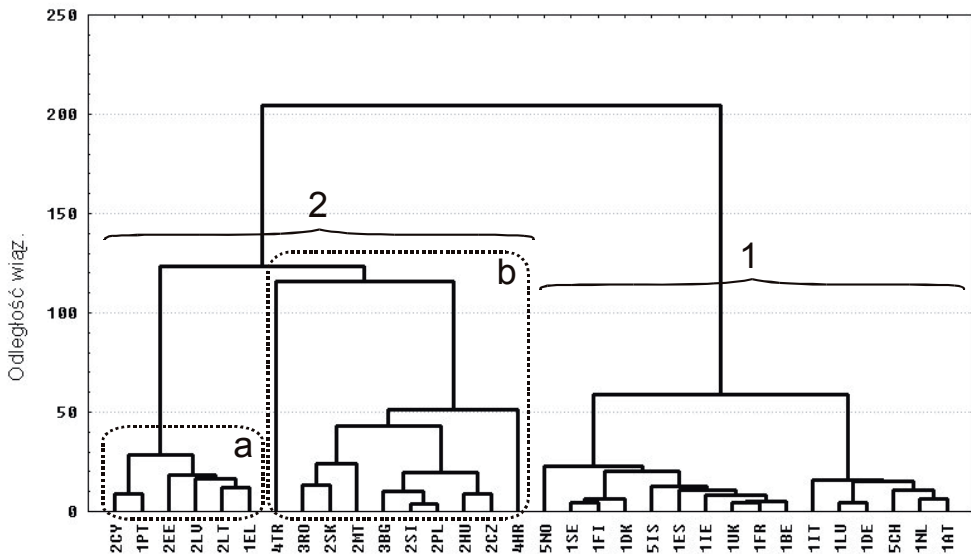
pie ocenione był czynniki napędzające innowacyjność (ID), natomiast najslabiej własność intelektualna (IP) oraz praktyczne zastosowanie innowacji (A). W grupie 2 skrajne średnie oceny miały te same składowe SII, przy czym rozpiętość między wartościami cząstkowych składników SII w wydzielonych grupach były różne. W grupie 2 najbardziej odstającą składową SII była płaszczyzna aplikacyjna (A). W większości państw tej grupy nakłady pracy i działalności w sferze biznesu oraz ich wartość dodana w sektorach innowacji nie stanowiły o innowacyjności państw. W 2006 r. wskaźniki obrazujące działalność patentową w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców były w grupie 2 średnio 10-krotnie niższe aniżeli w grupie 1, natomiast liczba zbiorowych marek handlowych i projektów przemysłowych na 1 mln mieszkańców średnio pięciokrotnie wyższa. Najmniejszy dystans między wydzielonymi grupami występował na płaszczyźnie aplikacyjnej, zwłaszcza zobrazowany sprzedażą nowych produktów handlowych i firmowych. W tym obszarze innowacyjności największe różnice występowały między grupami w udziale eksportu produktów zaawansowanej technologii w eksporcie ogółem oraz zatrudnieniu w usługach high-tech.

Duże zróżnicowanie wartości składowych SII w badanych państwach jak i w grupach było punktem wyjścia do zbadania struktury SII. Z przeprowadzonych badań wynika, że większość państw zachodnioeuropejskich (UE15 i kraje niezrzeszone w UE) wykazywało równomierny wpływ każdej z 5 składowych SII na poziomie 10–30%. Największą zmienność wykazywała składowa obrazująca własność intelektualną. Działalność patentowa oraz rejestracja wzorów i znaków towarowych miała znikomy wpływ na SII w Rumunii i Bułgarii i niewielki wpływ w krajach EU2004 i kandydujących oraz Grecji. Natomiast w Szwajcarii, Luksemburgu i Niemczech wskaźniki opisujące własność intelektualną były w 2006 r. najwyższe na badanym obszarze, jednocześnie w każdym z wymienionych państw ponadtrzykrotnie wyższe aniżeli średnio w UE25. Dość dużą wartość współczynnik zmienności wykazywał także dla składowej SII opisującej tworzenie wiedzy (KC). W badanej grupie państw mniej niż 10% udział tej składowej był w 2006 r. w Estonii i na Słowacji. W Estonii w 2006 r. zaobserwowano najniższy na badanym obszarze udział przedsiębiorstw otrzymujących fundusze publiczne na rzecz innowacji (0,3%). Natomiast tworzenie wiedzy w strukturze SII w 2006 r. stanowiło wysoki udział w Turcji (81,9%) i Chorwacji (38,2%). W wymienionych państwach decydował o tym stosunkowo wysoki udział wydatków publicznych na badania i rozwój (Turcja 0,52% PKB, Chorwacja 0,7% PKB). W badanej grupie państw najniższy udział publicznych wydatków na R&D odnotowano w 2006 r. w Rumunii (0,18% PKB) i na Malcie (0,19% PKB), najwyższy natomiast w Islandii (1,17% PKB) oraz Finlandii (0,99% PKB).

Nieco mniejszą zmiennością procentowych udziałów w strukturze SII charakteryzowała się sfera opisująca innowacje i przedsiębiorczość oraz zastosowanie rozwiązań innowacyjnych. W 2006 r. innowacyjność przedsiębiorstw w znacznym stopniu kształtowała ogólną innowacyjność Cypru, Łotwy i Portugalii (ponad 40%). W krajach tych wskaźniki opisujące ten obszar innowacyjności kształtowały się w granicach przeciętnego poziomu UE25, przy czym na Łotwie zaznaczała się ponadprzeciętny udział wydatków na ITC (9,6% obrotów), najwyższy obok Estonii (9,8%) i Bułgarii (9,9%) w grupie badanych państw. Natomiast Portugalię wyróżniał wysoki udział w PKB *venture capital* na wczesnym etapie tworzenia innowacji na poziomie 143% wartości tego wskaźnika dla UE25. Analizowana sfera była z kolei nieistotna w kształtowaniu innowacyjności Turcji i Chorwacji. W Turcji nie odnotowano w 2006 r. praktycznych efektów wdrażania innowacji, poza niewielkim udziałem w eksporcie ogółem produktów zaawansowanej technologii (1,4%). W pozostałych krajach

udział sfery aplikacyjnej w SII wahał się od 8,7% do prawie 50%. Największe znaczenie zastosowanie innowacji miało w kształtowaniu innowacyjności Malty, Słowacji i Rumunii, gdzie wskaźniki cząstkowe obszaru 4 kształtowały się w zasadzie powyżej średnich ich wartości dla UE25. Na Malcie w 2005 udział eksportu produktów wysokiej technologii w eksporcie ogółem wyniósł 54,6% i był to wskaźnik ponadtrzykrotnie wyższy aniżeli średnio w UE25 i najwyższy na badanym obszarze. Ponadprzeciętne wartości wykazywała także sprzedaż nowych produktów na rynek (13,6%) oraz udział sprzedaży nowych produktów w całkowitych obrotach (8,7%). W Słowacji najwyższe wartości w stosunku do średnich UE25 wykazywała sprzedaż nowych produktów na rynek (12,8%) oraz udział zatrudnionych w średnio- i wysokozaawansowanych technologicznie sektorach przemysłowych w ogóle siły roboczej (9,7%). Natomiast w Rumunii, gdzie w 2006 r. sfera aplikacyjna w 43,7% decydowała o innowacyjności tego kraju, ponadprzeciętny w stosunku do UE25 był udział sprzedaży nowych produktów w obrocie pozarynkowym (9,7% całkowitych obrotów).

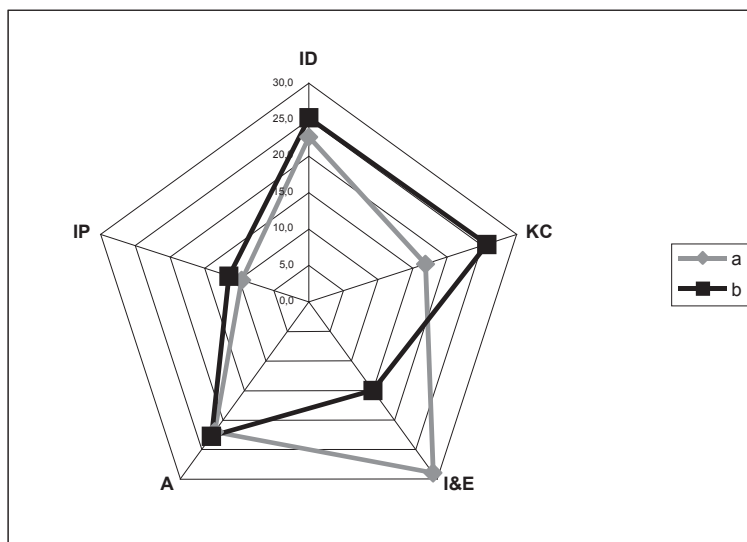
Najmniejszym zróżnicowaniem w strukturze SII cechował się udział czynników napędzających innowacyjność. Wynika to ze stosunkowo dobrze rozwiniętej w Europie infrastruktury edukacyjnej przekładającej się na wysoki poziom wykształcenia ludności. Jak wynika z analiz Komisji Europejskiej, w tych krajach innowacyjność kształtowana była głównie przez wysoki poziom wykształcenia ludności. Najmniejsza rozpiętość w tym obszarze występowała we wskaźniku opisującym odsetek ludności w wieku 20–24 lat, która zdobyła co najmniej średnie wykształcenie (Turcja 43%, Norwegia 96%). Natomiast największa dla wskaźnika opisującego stosunek liczby absolwentów szkół naukowo-technicznych na 1000 ludności w wieku 20–29 lat (1,8 absolwentów S&E na 1000 mieszk. w Luksemburgu i 23 absolwentów S&E na 1000 mieszk. w Irlandii). Opisywana sfera z znacznym stopniem decydowała o ogólnym poziomie innowacyjności w Norwegii (39,1%). W kraju tym większość wskaźników opisujących tę sferę była w 2006 r. powyżej średniego poziomu EU25.



Ryc. 4. Podobieństwo państw europejskich pod względem struktury SII w 2006 r.

Przeprowadzona analiza podobieństwa badanych państw pod względem struktury SII metodą Warda w oparciu o odległości euklidesowe pozwoliła dokonać podziału badanego obszaru na dwie grupy (ryc. 4). Aglomeracja ta różniła się od przeprowadzonej analizy podobieństwa państw pod względem wielkości składowych SII miejscem Włoch i Hiszpanii (ryc. 2, ryc. 4). Struktura SII tych państw okazała się bardziej podobna do grupy państw zachodnioeuropejskich. Spośród państw UE podobieństwo do UE2004 i UE2007 nadal wykazywała natomiast Grecja i Portugalia. Struktura SII tych państw najbardziej zbliżona była do struktury SII Litwy, Łotwy, Estonii i Cypru (grupa a). Przeprowadzona różnymi metodami analiza podobieństwa struktury SII pozwala ocenić tę grupę państw jako liderów zbliżających się w kształtowaniu struktury SII podobnej do krajów wysokorozwiniętych.

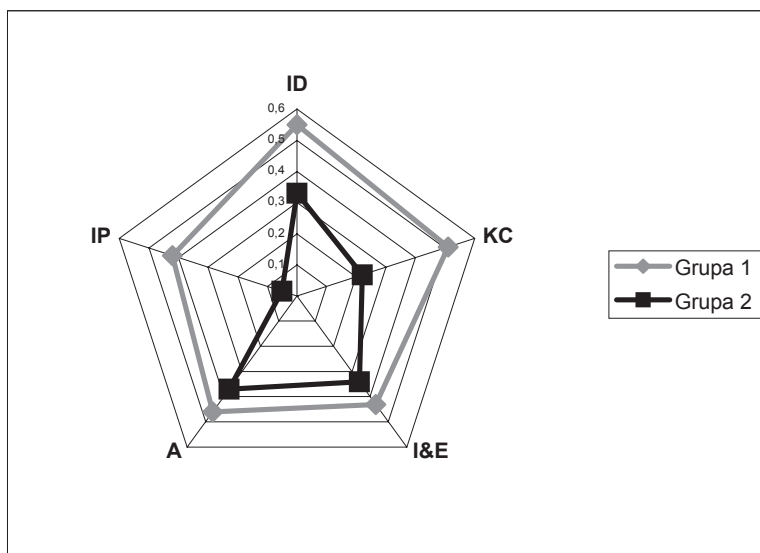
W aglomeracji metodą średnich połączeń ważonych grupa tych państw była bardziej podobna do większości państw tzw. starej UE, podczas gdy oddzielne skupienie tworzyły: Malta, Słowacja, Rumunia, Czechy, Słowenia, Polska i Bułgaria (subgrupa b). Wydzielone podgrupy w grupie 2 zasadniczo różniły się udziałem w strukturze SII tworzenia wiedzy (KC) i innowacyjności przedsiębiorstw (I&E) (ryc. 5). W subgrupie b w obszarze KC zaznaczał się wyższy udział średnio- i zaawansowanych technologicznie firm w wydatkach przemysłu na sferę badawczo-rozwojową oraz w grupie I&E znacznie niższe efekty innowacyjne na poziomie przedsiębiorstw małych i średnich, zwłaszcza ich wewnętrzna innowacyjność, skala wdrażania innowacji organizacyjnych oraz współpraca firm innowacyjnych w sektorze MSP.



Ryc. 5. Struktura średnich subgrupowych grupy 2

Analiza wielkości składowych SII w podziale na grupy dokonany metodą aglomeracyjną Warda z uwzględnieniem odległości euklidesowych pozwala zauważyć, iż największy dystans między wydziałonymi grupami występował pomiędzy wkładem własności intelektualnej (IP) oraz wytwarzania wiedzy (KC) w innowacyjność państw (ryc. 6). Obszary te obrazujące stopień wykorzystania innowacji przez firmy oraz rezultaty inwestycji w badania

i rozwój wydają się być strategicznymi. Nowe produkty oraz technologie będące wynikiem twórczej kreatywności odgrywają kluczową rolę w zapewnieniu gospodarce dynamiki, a także decydują o jej konkurencyjności. Odpowiednia ochrona własności intelektualnej przesądza o przewadze rynkowej i sukcesie komercyjnym przedsiębiorstw, a jednocześnie przyczynia się do powstawania kolejnych rozwiązań, decydujących o dalszym postępie naukowo-technicznym. Przedmiotami podlegającymi ochronie prawami własności intelektualnej są utwory autorskie² oraz przedmioty własności przemysłowej, a wśród nich przede wszystkim wynalazki chronione patentami³, wzory użytkowe⁴, wzory przemysłowe⁵ oraz znaki towarowe.



Ryc. 6. Średnie grupowe składowe SII w 2006 r.

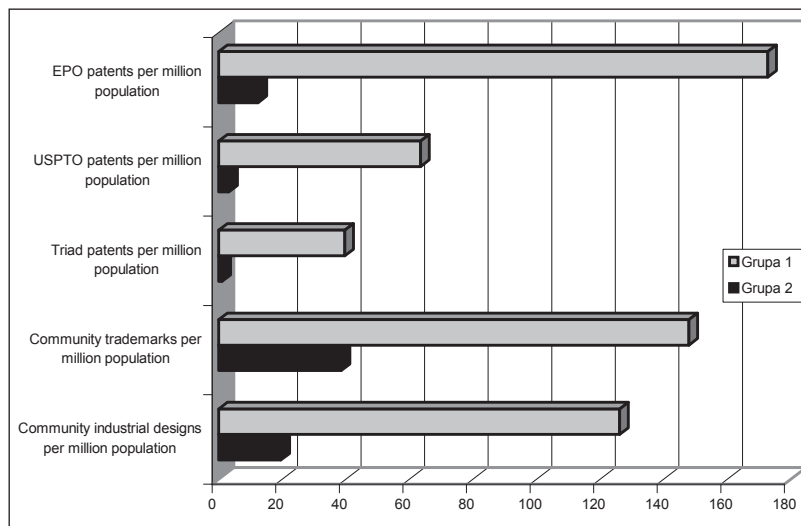
Analiza wskaźników obrazujących wkład własności intelektualnej w ogólny poziom innowacyjności badanych państw wykazała duże dysproporcje między wydzielonymi grupami (ryc. 7). W krajach zakwalifikowanych do grupy 1 w 2005 r. częstotliwość zgłaszania patentów rodzinnych na 1 mln mieszk. była prawie czterdziestokrotnie większa niż w grupie 2. W grupie 1 liderem była Szwajcaria, gdzie w 2005 r. zgłoszono 108,9 patentów rodzinnych/1 mln mieszk., najniższą natomiast w tej grupie wartość wskaźnika wykazywała Hiszpania (1,7 patentów rodzinnych/1 mln mieszk.). W grupie 2 najwięcej patentów rodzinnych w przeliczeniu na 1 mln mieszk. odnotowano w Słowenii, podczas gdy w Grecji i Rumunii wskaźnik ten wykazał wartość mniejszą niż 0,01 patentów/1 mln mieszk.

² Dobra niematerialne, stanowiące wynik twórczości artystycznej, naukowej i wynalazczej, chronione prawem autorskim (copyright) – takie jak książki, muzyka, oprogramowanie.

³ Patenty udzielane są na wynalazki, które są nowe, nadają się do przemysłowego zastosowania, posiadają poziom wynalazczy oraz zostały dostatecznie ujawnione w opisie zgłoszeniowym. Wynalazkami mogą być przedmioty (substancje, urządzenia, elektronika) i metody (procesy produkcji, wytwarzania, działania).

⁴ Tzw. małe patenty, nie muszą one posiadać poziomu wynalazczego – wystarczy, że charakteryzują się użytecznością.

⁵ Chroniona jest postać zewnętrzna, tj. wygląd produktu (*design*).



Ryc. 7. Wskaźniki obrazujące innowacyjność w obszarze IP (2005 r.)

Duży rozdźwięk między średnimi wartościami grupowymi występował także w liczbie patentów zarejestrowanych w USPTO⁶ i EPO⁷. W obydwu urzędach najwięcej patentów z państw europejskich zarejestrowała Szwajcaria (425 patentów/1 mln mieszk. w EPO i 168,4 patentów/1 mln mieszk. w USPTO), najmniej Rumunia (odpowiednio 1,2 i 0,3 patentów/1 mln mieszk.). Wśród państw grupy 2 najaktywniejsza w 2005 r. w rejestracji patentów była Słowenia, która w obydwu urzędach zarejestrowała prawie dwa razy więcej patentów na 1 mln mieszk. niż najsłabsza w tej działalności z grupy 1 Hiszpania.

W sferze rejestracji znaków towarowych i wzorów przemysłowych liderem był Luksemburg. W 2005 r. liczba zarejestrowanych znaków towarowych/1 mln mieszk. była tu ponad siedmiokrotnie wyższa niż średnio w UE25 i ponad 520 razy wyższa niż w Turcji. Spośród państw grupy 1 najmniej znaków towarowych zarejestrowano w Norwegii (29,2 znaków towarowych/1 mln mieszk.). Natomiast z grupy 2 w tej działalności wysoką pozycję zajęły Malta i Cypr. W tych państwach zarejestrowano w 2005 r. ponad 120 znaków towarowych/1 mln mieszk. i były to wskaźniki wyższe niż w Finlandii, Włoszech, Belgii, Islandii i Portugalii.

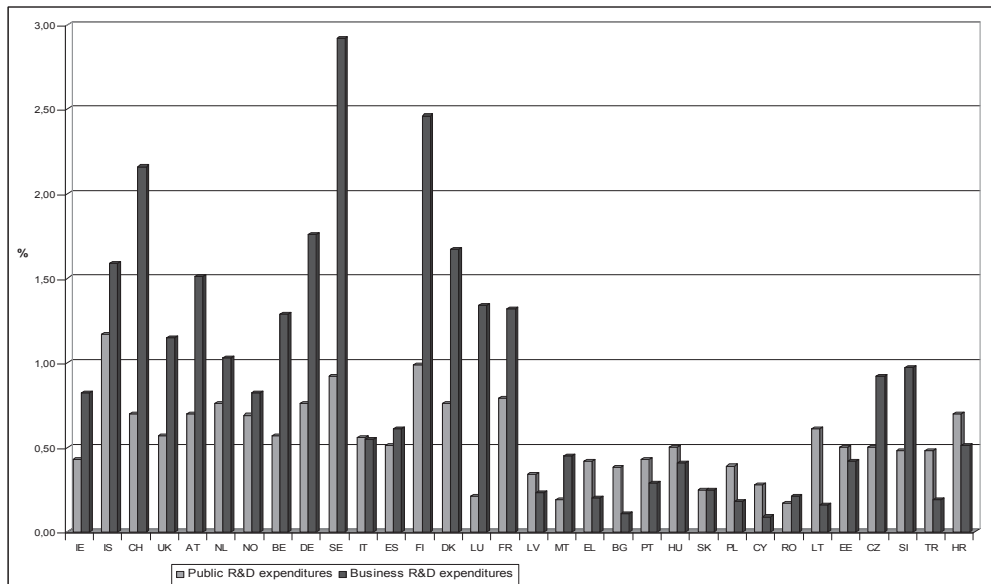
Aktywność państw europejskich w rejestracji nowych wzorów przemysłowych kształtowała się podobnie jak znaków towarowych, przy czym z grupy 1 najsłabiej wypadła Islandia (29,6 wzorów przemysłowych/1 mln mieszk.). W grupie 2 najaktywniejszą działalnością we wzornictwie przemysłowym wykazywała się Portugalia (49,8 znaków towarowych/1 mln mieszk.), wyższą niż Irlandia, Norwegia i Islandia.

W obszarze tworzenia wiedzy największe dysproporcje między średnimi grupowymi wskaźnikami obrazujących rezultaty inwestycji na badania i rozwój były w wielkości wy-

⁶ The United States Patent and Trademark Office – Urząd Patentów i Znaków Towarowych Stanów Zjednoczonych.

⁷ Europejski Urząd Patentowy – organ wykonawczy Europejskiej Organizacji Patentowej powołanej na mocy Konwencji o udzielaniu patentów europejskich; EPO ocenia zgłoszenia wniosków o patenty europejskie i je przyznaje.

datków sfery biznesowej na B&R w odniesieniu do PKB (ryc. 8). W 2005 r. w grupie 1 stanowiły one średnio 1,3% PKB, podczas gdy w grupie 2 średnio 0,3% PKB. Znaczące były też różnice między wydzielonymi grupami w udziale przedsiębiorstw otrzymujących fundusze na rzecz innowacji. W grupie 1 wskaźnik ten wahał się od 39,3% w Luksemburgu do 3,8% w Wielkiej Brytanii, natomiast w grupie 2 od 16,3% na Cyprze do 0,3% w Estonii. Najmniejsze różnice w obszarze tworzenia wiedzy między wydzielonymi grupami były w udziale średnio- i wysokozawansowanych technologicznie firm w strukturze wydatków na B&R. Wskaźnik ten kształtował się na poziomie 75–85%.



Ryc. 8. Nakłady na B&R (KC) w % PKB w 2005 r.

W 2005 r. stosunkowo niewielki dystans dzielił państwa europejskie w obszarze czynników stymulujących innowacje (ID), zwłaszcza w poziomie wykształcenia ludzi młodych na drugim i trzecim poziomie edukacji. Jednak istotne różnice między grupami występowały na płaszczyźnie kształcenia ustawicznego i penetracji szerokopasmowych łączy internetowych. Kształcenie ustawiczne należy rozumieć jako „proces ciągłego doskonalenia zasobu wykształcenia i kwalifikacji oraz ciągłej adaptacji intelektualnej, psychicznej i profesjonalnej do przyspieszonego rytmu zmienności, który jest znamieniem współczesnej cywilizacji” (Symela, 1997). Z punktu widzenia omawianych zagadnień wyższe i stale uzupełniane kwalifikacje zasobów pracy są nieodzownym składnikiem podnoszenia innowacyjności i produktywności pracy.

Z analizowanych danych wynika, że postawy społeczne w zakresie kształcenia ustawicznego są bardzo zróżnicowane na badanym obszarze, co potwierdza najwyższa zmienność współczynnika w obszarze ID, zarówno w grupie 1 ($V_s=52,35$), jak i w grupie 2 ($V_s=73,31$), przy czym w grupie 1 odsetek ludności w wieku 25–64 lat uczestniczącej w kształceniu ustawicznym był trzykrotnie wyższy niż w grupie 2. Liderem w zakresie kształcenia usta-

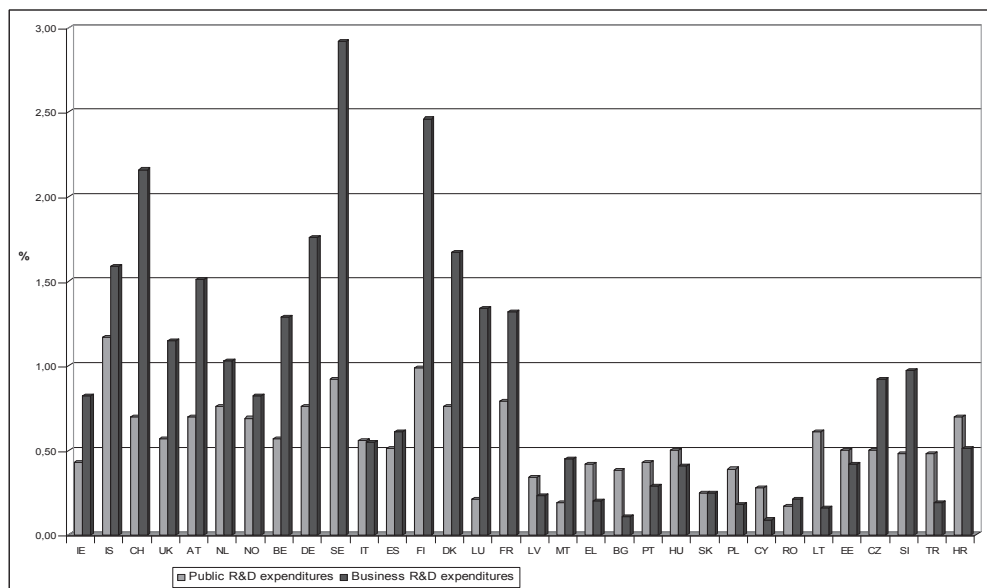
wicznego w 2005 r. była Szwecja. W kraju tym ponad 30% społeczeństwa w wieku 25–64 lat uzupełniało kwalifikacje. Spośród państw grupy 2 najaktywniejsze w tym względzie było społeczeństwo Słowenii, w którym podobnie jak w Norwegii i Holandii ok. 18% ludności w wieku 25–64 lat podnosiło swoje wykształcenie i kwalifikacje. Z kolei stałe aktualizowanie i uzupełnianie wiedzy i umiejętności ludzi dorosłych oraz kształtowanie ich świadomych postaw społecznych stosownie do istniejących i stale zmieniających się potrzeb nie było domeną Bułgarii, Rumunii, Grecji i Turcji. W krajach tych kształcenie ustawiczne podejmowane było w 2005 r. przez niespełna 2% populacji w wieku 25–64 lat.

Tak duży dystans między państwami europejskimi w zakresie kształcenia ustawicznego jest niewątpliwie poważną barierą kształtowania społeczeństwa informacyjnego. Stałe uzupełnianie kwalifikacji jest bowiem konieczne także ze względu na rozwój nowoczesnych technologii, które powodują nie tylko wzrost popytu na wysokokwalifikowaną siłę roboczą i spadek popytu na pracę osób o niskich kwalifikacjach, ale sprawiają, że kwalifikacje szybko ulegają dezaktualizacji. Dezaktualizacja kwalifikacji może natomiast oznaczać spadek popytu na ich pracę, wzrost bezrobocia oraz istotną przeszkodę rozwoju gospodarczego. Problem ten jest szczególnie ważny w sytuacji postępującego starzenia ludności, które oznacza, że zasoby pracy w przyszłości będą w znacznie mniejszym stopniu niż obecnie zasilane osobami młodymi, otwartymi na nowoczesne technologie i wyposażonymi w bardziej „aktualną” wiedzę, częściej natomiast wyzwaniom współczesnej cywilizacji będą musiały stawiać czoło osoby starsze (Matysiak 2003).

Dość duże dysproporcje w obszarze ID między grupami występowały w 2005 r. w zakresie dostępności do szerokopasmowego Internetu. W dobie globalizacji dostęp do szerokopasmowego Internetu to przede wszystkim jakościowa zmiana korzystania z treści i usług znajdujących się w sieci stanowiącej bazę infrastrukturalną dla rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Szeroki dostęp do tej technologii pozwala wzmacniać konkurencyjność i atrakcyjność regionów i gospodarek oraz stworzyć bazę dla rozwoju nowoczesnych usług telekomunikacyjnych. Zauważa się tymczasem, że w krajach europejskich stopień dostępności do łączy szerokopasmowych jest bardzo zróżnicowany, przy czym w 2005 r. dyspersja współczynnika penetracji szerokopasmowego Internetu była znacznie wyższa w grupie 2 niż w grupie 1 (odpowiednio $V_{s1}=34,4$ i $V_{s2}=73,3$). Najwyższy odsetek osób mających dostęp do linii szerokopasmowych odnotowano w Islandii oraz Holandii, Danii i Szwajcarii. W tym samym roku w grupie 2 średnio penetracja szerokopasmowego Internetu była trzykrotnie niższa niż w grupie 1, przy czym najwyższy wskaźnik penetracji odnotowano w Estonii i na Malcie (ok. 11%), podczas gdy w Grecji nie przekraczał 1%.

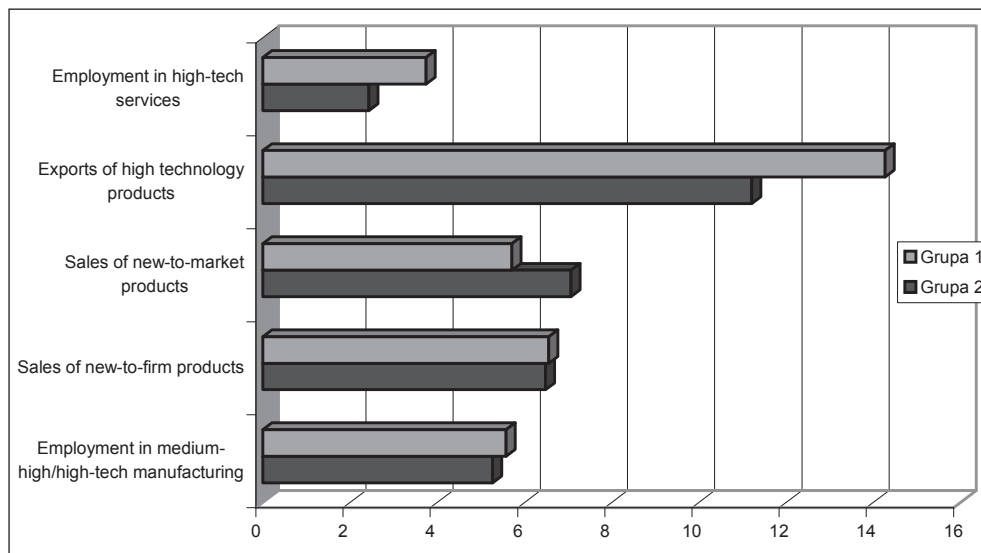
Biorąc pod uwagę średnie grupowe składowych SII, najmniejszy dystans w 2005 r. występował w obszarze I&E i aplikacyjnym. I&E szacuje wysiłki innowacyjne na poziomie indywidualnych przedsiębiorstw. Przedsiębiorczość rozumiana ogólnie jako umiejętność dostrzegania i wykorzystania nowych możliwości na różnych polach działania przedsiębiorstwa (produkcja, marketing, świadczenie usług itp.), daje szansę osiągnięcia większych korzyści przy dobrze skalkulowanym poziomie ryzyka. Przedsiębiorczość opiera się na mądrości działania, wiąże się z wiedzą, odwagą i umiejętnością przekształcania pomysłów na dochodowe przedsięwzięcia. O jej znaczeniu i sukcesie przesądza tworzenie innowacji oraz doskonalenie wyrobów i ich rynkowe wykorzystanie. W obecnej dobie innowacje są zasadniczym warunkiem wzrostu atrakcyjności towarów i usług, który pociąga za sobą rozwój rynku i eksportu, a więc decyduje o pozycji firmy. Stąd innowacje wprowadzają zarówno firmy o utrwalonej pozycji na rynku, jak i dopiero wchodzące na rynki zbytu. Niektóre firmy japońskie

i koreańskie prowadzą kompleksowe działania innowacyjne, zwane profilowaniem strategicznych okazji, co polega na powoływaniu zespołów złożonych z najbardziej pomysłowych ludzi i rzeczowych zorganizowanych badaniach możliwych zmian oraz wprowadzaniu nowych rozwiązań we wszystkich dziedzinach działalności, wzmacniających pozycję konkurencyjną firmy. We współczesnej dobie największe sukcesy rynkowe odnoszą te przedsiębiorstwa, które poświęcają więcej wysiłku poszukiwaniom innowacji i wprowadzają je częściej.



Ryc. 9. Wskaźniki obrazujące innowacyjność w obszarze I&E (2005 r.)

Z przeprowadzonych analiz wynika, że na badanym obszarze na poziomie przedsiębiorstw wysiłki innowacyjne są bardziej wzmoczone w krajach grupy 1 (ryc. 9). Relatywnie największy dystans między wydzielonymi grupami zaobserwowano w udziale procentowym *venture capital* w PKB. W grupie 1 wskaźnik ten był pięciokrotnie wyższy niż w grupie 1. *Venture capital* (VC) to inwestycje dokonywane we wczesnych stadiach rozwoju przedsiębiorstw, służące uruchomieniu danej spółki lub jej ekspansji. VC inwestują środki w przedsięwzięcia obarczone dużym ryzykiem, ale umożliwiające osiągnięcie wysokich stóp zwrotu z zainwestowanego kapitału. Domeną funduszy podwyższonego ryzyka są spółki technologiczne o wysokim potencjale innowacyjności, tj. teleinformatyczne, medyczne, biotechnologiczne, finansowe, materiałów budowlanych. W Europie podział rynku *venture capital* wyznaczony jest granicą UE15. W państwach, które weszły do UE po 2004 r. lub kandydują do UE, podaż kapitału VC jest poważnie ograniczona, ponieważ rynek VC dopiero się formuje. Fundusze *venture capital* mają problem z osiągnięciem masy krytycznej, koniecznej do obniżenia ryzyka portfela i pokrycia kosztów (Komunikat... 2007), stąd w większości państw zakwalifikowanych do grupy 2 opisywanych źródeł finansowania działalności przedsiębiorstw w 2005 r. w ogóle nie wykazywano.



Ryc. 10. Wskaźniki obrazujące innowacyjność w obszarze aplikacyjnym (A) w 2005 r.

Najmniejsze różnice w wartościach wskaźników cząstkowych między grupami występowały w sferze aplikacyjnej. W wydzielonych grupach efekty poczynionych nakładów pracy w sferze biznesu w sektorach innowacji przynosiły podobne efekty, np. w sprzedaży nowych produktów w obrotach między firmami w stosunku do całkowitych obrotów czy udziale zatrudnionych w średnio- i wysokozaawansowanych sektorach produkcyjnych w odniesieniu do zasobów siły roboczej. Przewaga grupy 1 występowała w udziale pracowników w zaawansowanych technologicznie usługach w stosunku do ogółu zasobów siły roboczej oraz udziale eksportu produktów wysokiej technologii w eksporcie ogółem (ryc. 10). Natomiast grupa 2 wykazywała średnio wyższy udział sprzedaży nowych produktów w całkowitych obrotach firm aniżeli grupa 1.

PODSUMOWANIE

Przeprowadzone badania wskazują, że wśród czynników warunkujących rozwój społeczeństwa informacyjnego szczególnie miejsce zajmują innowacje. Decydują one nie tylko o tempie i kierunkach rozwoju gospodarczego, ale też w znacznym stopniu wyznaczają formy i strukturę międzynarodowej współpracy. Są zatem czynnikiem determinującym międzynarodową konkurencyjność przedsiębiorstw i gospodarek. Aglomeracja państw europejskich pod względem struktury SII wykazała wyraźny podział badanych jednostek na dwie grupy nawiązujące do ogólnego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zasadniczych etapów rozwoju UE. Grupę 1 stanowiły w zasadzie państwa UE15 oraz niezrzeszone w UE, drugą natomiast państwa UE2004, UE2007 oraz kandydujące do UE. Biorąc pod uwagę średnie grupowe składowych SII największy dystans między grupami występował pomiędzy wkładem własności intelektualnej (IP) oraz wytwarzania wiedzy (KC) w innowacyjność państw, najmniejszy natomiast w obszarze I&E i aplikacyjnym.

W skali Europy SII mierzący ogólny poziom innowacyjności najsilniej skorelowany był z wydatkami sfery biznesowej na badania i rozwój oraz zarejestrowanymi patentami. W krajach zachodnioeuropejskich zdolność do absorbowania nowej wiedzy naukowo-technicznej będącej rezultatem działalności B+R i przekształcania jej w konkretne efekty ekonomiczne, odzwierciedlające zdolność do wykorzystania tych efektów na globalnym rynku, bardzo silnie korelowała z publicznymi dofinansowaniami ukierunkowanymi na innowacje oraz aktywnością w kreowaniu marek handlowych. W krajach transformujących się obok marek handlowych z aktywnością na rynku międzynarodowym wyrażoną eksportem high-tech dość silnie korelował udział pracujących w usługach high-tech oraz udział pracujących w przemyśle średniej i zaawansowanej technologii.

Literatura

- Komunikat Komisji Do Rady Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, 2007, Usuwanie przeszkód w transgranicznych inwestycjach funduszy venture capital, KOM(2007) 853, dnia 21.12.2007, Bruksela.
- Matysiak A., 2003, *Kształcenie ustawiczne w Polsce: korzyści i bariery rozwoju*, Niebieskie Księgi 2003, nr 8, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk.
- Symela K., 1997, *Zasady wdrażania i oceny modułowych programów szkolenia dorosłych*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa.

Innovation as the main pillar of the information society in Europe

The article presents diversity in innovation in the European states as an aspect of the development of the information society. In accordance with the undertaken research, innovations occupy a specific position among all the factors conditioning the development of the information society. Not only do they dictate the rate and the directions of the economic development, but to a significant degree they influence the forms and the structure of the international cooperation. As a result, innovations constitute this element which in fact determines the international competitiveness of both individual industries and entire economies. The agglomeration of the European states according to their Summary Innovation Index (SII) structure has revealed a clear distinction between the studied elements. They fall into two categories, which are related to an overall level of the socio-economic development as well as significant stages of the development of the European Union. The first group consists mainly of the states of the EU15 and non-member states, while the second group comprises of the EU2004, EU2007 and the candidate states. Considering the mean values of the SII elements, the largest distance between the two groups was revealed between the input of the intellectual property (IP) and the knowledge creation (KC) into innovation of the states, while the smallest distance was revealed in the areas of the I&E and the application.

dr Wiesława Gierańczyk
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
e-mail: wiesia@geo.uni.torun.pl