

Zakład Nauk Ekonomicznych
Filii UMCS w Rzeszowie

Marek MAZUR

Procesy innowacyjne w gospodarce kapitalistycznej

Innovative Processes in the Capitalist Economy

Rozwinięte kraje kapitalistyczne dysponują w skali światowej prawie monopolistyczną pozycją w zakresie tworzenia i transferu wiedzy naukowo-technicznej. Przypada na nie na przykład 99% wpływów z eksportu licencji. One też są głównym importerem wiedzy naukowo-technicznej. Ich wydatki na licencje zagraniczne stanowią 85% światowych wydatków licencyjnych.

Największym importerem wiedzy naukowo-technicznej wśród rozwiniętych krajów kapitalistycznych była Japonia. W latach 1950—1980 zakupiła ona łącznie około 35 tys. licencji za 11,6 mld dol. Aktywną politykę zakupów licencji zagranicznych prowadzą również firmy zachodniemieckie i włoskie,¹ Dla porównania Polska w całym powojennym okresie nabyła nie więcej jak 700 licencji (z tego ponad 400 w latach 1970—1980) o ogólnej wartości 800 mln. dol.² Światowa wymiana myśli naukowo-technicznej dokonuje się przede wszystkim między najbardziej rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi, to znaczy, że między krajami ukształtowały się silne powiązania i specjalizacja w zakresie działalności badawczo-rozwojowej. W tej działalności kraje te wzajemnie się wspierają. Wyrazem tego mogą być również porozumienia typu „cross licensing”, oraz zalecanie przez poszczególne firmy określonych krajów rozwiązania nowych i trudnych problemów technicznych najbardziej wyspecjalizowanym i znanym ośrodkiem badawczym innych krajów.

¹ J. Maciejewicz: *Międzynarodowa konkurencja technologiczna*. „Sprawy Międzynarodowe” 1986, 3, s. 11.

² J. Rutkowski: *Miejsce Polski w międzynarodowym postępie naukowo-technicznym*. „Sprawy Międzynarodowe” 1987, 5, s. 43.

Wyrazem owych ścisłych technologicznych powiązań między rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi jest również wymiana towarów technicznie zaawansowanych, które te dobra produkują i przeważającą ich część przeznaczają na rynek rozwiniętych krajów kapitalistycznych.

Najważniejszą pozycję w światowym eksporcie towarów technicznie zaawansowanych zajmują Stany Zjednoczone A.P. Wyroby te stanowią pod względem ich wartości połowę towarowego eksportu USA, ale udział USA w światowym eksporcie produktów najwyższej techniki stale maleje na rzecz innych rozwiniętych krajów kapitalistycznych, szczególnie Japonii, RFN, Francji i Włoch. Tabela 1 ilustruje dynamikę zmian, jakie nastąpiły w zakresie geograficznej struktury eksportu towarów technicznie zaawansowanych. W latach 1954—1980 udział USA zmniejszył się prawie dwukrotnie, podobnie jak udział Wielkiej Brytanii, a zwiększył się udział Japonii, RFN, Francji i Włoch.

Tab. 1. Geograficzna struktura światowego eksportu towarów technicznie zaawansowanych (w %)
Geographical structure of the world export of technically advanced goods (in %)

Kraj	1954	1970	1980
USA	35,5	23,1	19,9
Wielka Brytania	17,6	10,1	9,0
RFN	19,0	20,4	19,3
Francja	6,4	7,6	9,0
Włochy	2,4	5,6	5,5
Japonia	1,8	9,7	14,5

Zródło: R. V. Ayers, *The Next Industrial Revolution*. Cambridge 1984, s. 22.

Powyższe dane mogą wskazywać na wyrównywanie się technicznego poziomu rozwiniętych krajów kapitalistycznych. Oczywiście istnieje wiele innych wskaźników tego procesu, np. wyrównywanie się poziomu wydajności pracy, poziomu płac, standardu życiowego itd. Z punktu widzenia międzynarodowej rywalizacji w zakresie twórczości technicznej oraz konkurencyjnej zdolności poszczególnych krajów istotnym wskaźnikiem zmian zachodzących w świecie kapitalistycznym są dane dotyczące zagranicznych inwestycji produkcyjnych. Ogólna wartość tych inwestycji przedsiębiorstw kapitalistycznych wynosiła w r. 1985 ok. 650 mld dol.³ Dziś wynosi ona zapewne znacznie ponad 800 mld dol. Ich roczna dynamika wzrostu jest bardzo silna i wynosiła średnio w długich okresach 10%, co przewyższało znacznie dynamikę wzrostu produkcji oraz handlu światowego. Przeważająca część tych inwestycji realizowana była stale i w coraz większym

³ *Internationale Monopole*. Berlin 1978, s. 68.

stopniu przez rozwinięte kraje kapitalistyczne w innych rozwiniętych krajach. Udział krajów rozwijających się w inwestycjach zagranicznych firm kapitalistycznych wynosił w pierwszych latach powojennych około 30%, zaś po roku 1970 tylko 20—25%, mimo że współczesna rewolucja naukowo-techniczna w stopniu większym niż poprzednie rewolucje przemysłowe opiera się na surowcach, jakich nie posiadają kraje rozwinięte kapitalistyczne, a jakimi nie dysponują przeważnie kraje słabo rozwinięte. Jednakże dzięki postępowi naukowo-technicznemu w sposób względny zmniejsza się w świecie zapotrzebowanie na surowce.

Istotą współczesnej rewolucji naukowo-technicznej jest niezwykle skomplikowanie procesów technologicznych, ogromne zróżnicowanie procesów przetwórczych i to daje owe produkty technicznie wysoce zaawansowane. Intensywne uszlachetnianie surowców i materiałów oraz wytwarzanie na ich podstawie skomplikowanych technicznie produktów zwiększa zapotrzebowanie na pracę kwalifikowaną i wysoce kwalifikowaną. Nakłady tej pracy sprawiają, że wartość dodana w ogólnej wartości produkcji w przemysłach nowych, o wysokim poziomie technicznym jest duża, o wiele większa niż w przemysłach tradycyjnych. Współczesna rewolucja naukowo-techniczna wyróżnia się zresztą ogromną kompleksowością przemian. Niemal wszystkie dziedziny nauki, podobnie jak wszystkie dziedziny techniki, są w swoim rozwoju wzajemnie uzależnione, stąd rodzi się teoretyczny postulat — sformułowany już przez wielkiego chemika francuskiego Antoin Lavoisiera — równomiernego rozwoju wszystkich dyscyplin naukowych. Nauka jest w jakimś sensie niepodzielna, podobnie jak niepodzielny jest świat, będący przedmiotem jej badań. Owa niepodzielność poznania naukowego przejawia się szczególnie silnie w badaniach technicznych, które mają na celu zrealizowanie nowych projektów technicznych. Opracowanie jakiegokolwiek innowacji technicznej wymaga interdyscyplinarnych badań, w których uczestniczą specjaliści z różnych nauk — przyrodniczych, technicznych i społecznych. Pokazują one, jak dalece ekonomicznie efektywny rozwój techniczny wymaga równomiernego rozwoju wszelkich rodzajów nauk.

Większa niż kiedykolwiek kompleksowość przemian technicznych oznacza, że produkty technicznie zaawansowane — komputery, tranzystory, telewizory, układy scalone itd. wymagają wysokiej jakości różnorodnych materiałów i niezwykle dokładnej ich obróbki, stąd ich produkcja zmusza tradycyjne przemysły do znacznego podnoszenia swego poziomu technicznego. Kompleksowość przemian oznacza, że innowacje w jednym przemyśle wymuszają innowacje techniczne w wielu innych przemysłach. W wyniku rewolucji naukowo-technicznej rozszerza się w znacznym stopniu w skali całej gospodarki stosowanie podobnych aparatów i innych urządzeń technicznych. Cały ten proces rozprzestrzeniania się innowacji zreali-

zowanych w jednym przemyśle na inne przemysły określa się mianem spill-over. I to uszlachetnianie produkcji w wyniku stosowania bardzo zróżnicowanych procesów przetwórczych sprawia, że globalna wartość produkcji wzrasta szybko, a zapotrzebowanie na wszelkie surowce o wiele słabiej. W ogólnej wartości produkcji zmniejsza się więc stale w rozwiniętych krajach kapitalistycznych udział surowca i wszelkich materiałów. O ile w roku 1900 zużycie surowców w wartości globalnej produktu wynosiło ponad 30%, dziś w rozwiniętych krajach kapitalistycznych wynosi ono w skali całej gospodarki zaledwie 10—12%.

Powyższe trendy sprawiają, że stosunkowo słabe jest zaangażowanie korporacji międzynarodowych w działalności inwestycyjnej w krajach rozwijających się, które mają im zapewnić odpowiednią podaż różnorodnych surowców; tj. słabe w stosunku do zaangażowania, jakie firmy kapitalistyczne wykazują w działalności inwestycyjnej w różnych rozwiniętych krajach kapitalistycznych. Stało się to dla firm kapitalistycznych koniecznością, ponieważ współczesny postęp naukowo-techniczny jest kompleksowy, a nowa technika wielce skomplikowana i kosztowna. Realizowanie zagranicznych inwestycji w krajach rozwiniętych ma na celu nie tylko jak najszersze komercyjne wykorzystanie własnych innowacji technicznych, lecz również przyswajanie osiągnięć naukowych i technicznych tych krajów. Celowi temu służyć ma m.in. zatrudnianie wysoko kwalifikowanych pracowników oraz powierzanie rozwiązania wielu nowych problemów technicznych placówkom badawczym kraju, w którym działają filie.

Firmy amerykańskie potrafiły przez wiele lat powojennych realizować przeważającą część (około 90%) światowych innowacji technicznych. Powoli dochodziły jednakże do przekonania, że utrzymanie owej przemożnej pozycji w dalszej przyszłości nie będzie po prostu możliwe. Nie dysponują odpowiednimi środkami, by sprostać temu zadaniu. Godziły się z tym faktem stając się równocześnie orędownikami międzynarodowej kooperacji w działalności badawczo-rozwojowej. Z drugiej strony kraje zachodnio-europejskie i inne kraje kapitalistyczne traktowały amerykańską dominację techniczną i ekonomiczną jako zło konieczne, od której pragnęły jak najszybciej się uwolnić. I trzeba powiedzieć, że wbrew wielu kassandrycznym proroctwom o rychłym absolutnym ujarzmieniu Europy Zachodniej przez technikę i kapitał amerykański (np. Serwan Schreiber) Europa Zachodnia i Japonia korzystając z techniki amerykańskiej szybko zdołały dźwignąć swoją gospodarkę, unowocześnić ją pod względem technicznym, a później w coraz większym stopniu tworzyć samodzielnie innowacje techniczne, które pozwoliły im na efektywną rywalizację z firmami amerykańskimi na rynkach światowych, a przede wszystkim na rynku amerykańskim.

Miara owych przemian może być zagraniczna działalność inwestycyjna. Początkowo po wojnie zagraniczne inwestycje firm amerykańskich stanowiły ponad 90% ogólnej wartości zagranicznych inwestycji, w latach 50. około 80%, 60. około 60%, a w 70. mniej niż 50%.⁴ W gospodarce kapitalistycznej prawie 95% ogółu zagranicznych inwestycji bezpośrednich należy do 14 najbardziej rozwiniętych krajów: USA, 12 krajów Europy Zachodniej i Japonii.⁵ Oznacza to, że okres powojenny charakteryzuje ustawiczny szybki wzrost zagranicznych inwestycji produkcyjnych firm europejskich i japońskich. Ich wydatki na inwestycje zagraniczne wzrastają szybciej niż wydatki firm amerykańskich. Co więcej firmy te coraz większą część swoich inwestycji zagranicznych realizują w USA. Ich dynamiczny rozwój nastąpił w latach 70. i trwa do dzisiaj; na przykład w latach 1975—1985 inwestycje firm zachodnioeuropejskich w USA wzrosły z 18 do 120 mld dol. Szczególnie silny był wzrost firm zachodnioniemieckich — ich wartość w r. 1970 wynosiła zaledwie 650 mln dol., a w r. 1985 prawie 15 mld dol. Silniejszą ekspansję inwestycyjną na gruncie amerykańskim wykazywały tylko japońskie korporacje. Ich inwestycje w USA wynosiły w r. 1970 zaledwie 230 mln dol., a w r. 1985 ponad 19 mld dol.⁶

Dynamizm zagranicznych inwestycji produkcyjnych wyznacza postęp naukowo-techniczny. Są one realizowane w przeważającej mierze w branżach, które cechuje szybki postęp naukowo-techniczny. Zalicza się do nich przemysł aparaturowy, precyzyjny, przemysły produkcji środków transportu, przemysły maszynowy i chemiczny. Średnio około 70% zagranicznych nakładów inwestycyjnych firm kapitalistycznych zlokalizowanych było właśnie w tych przemysłach. Większe zaangażowanie inwestycyjne w przemysłach o wysokiej intensywności badań wykazywały firmy zachodnioniemieckie. W latach 70. na przemysły te przypadało około 90% ich filii zagranicznych.⁷

Dziś w świecie działa zapewne około 100 tysięcy zagranicznych filii korporacji kapitalistycznych. Według danych opublikowanych przez ONZ w r. 1977 było blisko 11 tys. firm, które posiadały 82 tysiące filii zagranicznych. W każdym rozwiniętym kraju kapitalistycznym jest stosunkowo duża liczba przedsiębiorstw zagranicznych zaangażowanych w działalność produkcyjną za granicą, ale przeważająca większość działa na stosunkowo

⁴ J. H. Dunning: *International Production and the Multinational Enterprise*, London 1981, s. 329.

⁵ *Statistical Abstract of the United States 1987*, US Department of Commerce, s. 780.

⁶ P. J. Buckley and R. Casson: *The Future of the Multinational Enterprise*, London 1976, s. 29.

⁷ *Ibid.*, s. 11.

małą skalę, w jednym lub kilku krajach. Stanowią one 90—95% ogółu firm międzynarodowych. Jedynie 5—10% tych firm rozwija działalność produkcyjną w ponad 10 krajach.⁸

Wielkie, największe korporacje posiadają od 50 do 300 filii zagranicznych zlokalizowanych w kilkudziesięciu krajach. Według oceny niektórych ekonomistów około 75% wartości zagranicznych inwestycji produkcyjnych było udziałem 500 największych korporacji, a 50% udziałem 100 największych.⁹ W 1977 r. 381 korporacji posiadało obroty o wartości 1 mld dol., w r. 1982 było 20 korporacji, których produkcja wynosiła ponad 40 mld marek zachodnioniemieckich. W ostatnich latach stosunkowo największy wzrost notują firmy japońskie i zachodnioniemieckie. Zaangażowane w intensywnej działalności badawczo-rozwojowej dysponują one poważnymi osiągnięciami technicznymi, które zapewniają im wysokie zyski w postaci renty innowacyjnej.

Istotnym warunkiem powodzenia w rywalizacji ekonomicznej jest umiejętność nawiązywania kooperacji technicznej i produkcyjnej z zagranicznymi firmami, które w swojej branży dysponują możliwie najwyższym poziomem technicznym. Kooperacja taka jest koniecznością ze względu na ogromne skomplikowanie współczesnej techniki oraz ze względu na ogrom nakładów, jakich wymaga na ogół realizacja wielkich innowacji technicznych. Rywalizacja poprzez kooperację to swoista cecha współczesnego rozwoju gospodarki kapitalistycznej.

S U M M A R Y

Scientific and technical research and innovations are the result of creative human effort. On the one hand, a technique depends on creating scientific research, practical experience and a capital necessary for initiation.

On the other hand, research itself depends on generosity of a state, private or foreign patronage. There is a mutual correlation between scientific research and innovations. If appropriate human and capital supplies exist for developing of research and their initiation then effect of work of research units and enterprises producing new or improved products depend on existing mechanisms of control.

⁸ S. S. Rolfe: *The International Corporation in Perspective*, New York 1970, s. 32.

⁹ Źródło: *Weltstatistik 84/85*, München 1984, s. 267.