Dorota Kuder

Transfer technologii a proces globalizacji we współczesnym życiu gospodarczym

Wprowadzenie

Nowe technologie zapewniają wydajniejsze metody pracy i otwierają nowe perspektywy działalności człowieka. Umożliwiają również poprawę jakości i zwiększenie wydajności, skrócenie czasu wprowadzania produktu na rynek oraz zaspokojenie pojawiających się potrzeb człowieka. Poprzez zróżnicowanie wyrobów i usług na rynku, innowacje techniczne, stosowane przez firmy procesy planowania, wdrażania, kontroli i oceny zmian technicznych stwarzają nowe możliwości zwiększenia ich konkurencyjności i rozwoju.

Coraz większy wpływ na handel międzynarodowy wywiera właśnie względna zdolność firm do opanowania nowych technologii. Oznacza to, że nowoczesna technika jest kluczowym czynnikiem w handlu międzynarodowym. I tak zdobywanie przewagi w oparciu o innowacje stało się niezbędnym warunkiem międzynarodowej konkurencji. Interakcja między możliwościami technicznymi firmy a środowiskiem, w którym ona działa (włączając w to krajowy system wspierania wynalazczości), odgrywa zasadniczą rolę w kształtowaniu przewagi handlowej. Wynalazki są niezbędne do wytworzenia i utrzymania konkurencyjności. Nowoczesność produktów stanowi dodatkową wartość dla klienta, nowoczesność technologii produkcji zaś służy osiągnięciu zwiększonej wydajności.

W takich ramach zwiększonej globalnej konkurencji i skróconego cyklu życia produktów, gdy konkurencyjność przekłada się na bieżący i przyszły potencjał wkroczenia na międzynarodowy rynek i utrzymania się na nim, nieuniknionym elementem staje się efektywność innowacji technologicznych. Zrównoważona konkurencyjność wymaga od firm danego kraju stałego polepszania działalności na rynku międzynarodowym poprzez podnoszenie wydajności, jakości i niezawodności.

Okazuje się, że efektywne wykorzystanie wiedzy i technologii w skali mikro, na poziomie przedsiębiorstwa, przekłada się na gospodarkę danego kraju. Z jednej

strony działalność gospodarcza wymaga coraz większej wiedzy. Nowe technologie oparte na informatyce nie tylko wywierają wpływ na najnowocześniejsze dziedziny przemysłu, lecz także zwiększają konkurencyjność, wydajność i jakość w branżach uważanych za dostatecznie nasycone techniką. Z drugiej strony globalizacja rynków zmieniła dynamikę względnej przewagi. Kraje nie mogą nadal polegać na swych zasobach naturalnych i korzystnym stosunku nakładów kapitałowych do kosztów pracy, by przewidzieć i zachować strukturę swego handlu zagranicznego. Obecnie zaciera się tradycyjne rozróżnienie między produkcją na rynki krajowe a produkcją na rynki zagraniczne.

Współcześnie dla krajów rozwijających się jednym z głównych czynników osiągnięcia szybszego tempa wzrostu i zmiany struktury swych gospodarek jest konieczność korzystania z nowych rozwiązań technologicznych. Rewolucja technologiczna przyśpiesza procesy zachodzące w gospodarce światowej, a wiedza staje się bodźcem, od którego zależy przyszły rozwój. W tym celu kraje bądź korzystają z nowych rozwiązań technologicznych, opracowanych w ramach własnych systemów naukowo-badawczych, bądź starają się zaimportować potrzebne nowe technologie z zagranicy. Już wiele lat temu tacy ekonomiści jak Joseph Schumpeter i Robert Solow uznali inwestowanie w rozwój nowych technologii i ich upowszechnianie za siłę napędową wzrostu gospodarczego[1]. W teorii gospodarczej docenia się znaczenie techniki jako motoru rozwoju gospodarczego, natomiast wiedza jest obecnie traktowana jako czynnik produkcji.

Oczywiste wydaje się uznanie postępu naukowo–technicznego oraz jego rozprzestrzenianie się za najważniejszy czynnik kształtowania globalizacji. Z drugiej strony, również proces globalizacji[2] może wpływać na transfer technologii. Niniejszy artykuł ma na celu dowieść tych właśnie związków oraz przybliżyć zagadnienia dotyczące rozprzestrzeniania się wiedzy i technologii. Pierwsza część pracy omawia pojęcie transferu technologii, a następnie przedstawia jego mechanizmy. W dalszej części postaram się dowieść istnienia wzajemnych zależności między transferem technologii a procesem globalizacji.

1. Pojęcie transferu technologii

Nie istnieje powszechnie przyjęta definicja technologii, jednakże literatura przyjmuje, że obejmuje ona umiejętności, wiedzę oraz sposób wytwarzania i wykorzystywania ekonomicznie przydatnych procesów[3]. Obejmuje ona zatem tzw. *software*, czyli elementy niematerialne, takie jak wiedza, umiejętności marketingowe,

---

[1] Więcej w: P. B o ż y k, J. M i s a l a, M. P u ł a w s k i, *Międzynarodowe stosunki ekonomiczne*, PWE, Warszawa 2002.

[2] Przez pojęcie globalizacji rozumie się tutaj proces historycznie specyficznej formy integrowania się gospodarki światowej.

[3] S. U m i ń s k i, *Znaczenie zagranicznych inwestycji bezpośrednich dla transferu technologii do Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002, s. 25.

metody zarządzania itp., oraz tzw. *hardware*, czyli majątek trwały i wyposażenie. W niniejszym opracowaniu technologię traktuję jako system wiedzy, technik, kwalifikacji, wiedzy eksperckiej i organizacji, wykorzystywanej w celu produkowania, sprzedaży i używania towarów i usług zaspokajających popyt ekonomiczny i społeczny.

Technologia znajduje więcej zastosowań w sferze przemysłowej niż w jakiejkolwiek innej. Poprzez działalność przemysłową nowa wiedza i kwalifikacje są zawierane i upowszechniane w wyrobach, maszynach produkcyjnych, wyposażeniu, fabrykach, systemach komercjalizacyjnych, usługach itd. w bardziej znaczący sposób niż w innych sektorach gospodarki.

Pojęcie transferu technologii jest terminem opisującym bardzo szeroki zakres działalności. Warto zapoznać się z będącymi w obiegu różnymi próbami zdefiniowania jego istoty. Transfer technologii to[4]:

— budowanie mostów między tymi, którzy tworzą naukę, a tymi, którzy są w stanie zastosować wyniki badań w praktyce,

— proces, w trakcie którego technologia powstała w jakimś miejscu, w jakimś konkretnym celu zostaje użyta w jakimś innym miejscu, w tym samym co na początku lub innym celu, czyli w tym przypadku technologię można zdefiniować jako informację potrzebną po to, żeby móc wyprodukować i sprzedać jakiś produkt lub usługę,

— proces, w ramach którego technologie (produkty, procesy i usługi) uzyskane ze środków budżetowych (federalnych) są wprowadzane do sektora prywatnego, natomiast technologie opracowane w sektorze prywatnym do laboratoriów państwowych (definicja używana przez ministerstwa i laboratoria rządowe USA),

— proces, w ramach którego informacja techniczna i produkty uzyskane z funduszy rządowych są przekazywane potencjalnym odbiorcom w taki sposób, który sprzyja ocenie i/lub praktycznemu ich zastosowaniu (definicja amerykańskiej służby geologicznej, jak widać, dość poważnie zawężona),

— stwarzanie korzystnych warunków do tworzenia własności intelektualnej opartej na technologii i takie promowanie i zarządzanie tą własnością, żeby przyjął ją przemysł (misja urzędu transferu technologii przy Ohio University).

Transfer technologii nieodłącznie powiązany jest z przeniesieniem wiedzy. Z tego powodu najwłaściwsza wydaje się definicja traktująca to pojęcie jako przeniesienie wiedzy technicznej oraz umiejętności jej zastosowania w produkcji[5]. Transfer obejmuje nabycie, rozwój, adaptację oraz wykorzystanie wiedzy.

Istnieje tradycyjny podział między pionowym a poziomym transferem technologii. Transfer pionowy uważało się za proces umożliwiający przepływ technologii między różnymi etapami, od działalności badawczo-rozwojowej do praktycznego

---

[4] http://innowacje.wis.pk.edu.pl/femirc/irc_pk/TT1.html

[5] S. U m i ń s k i, *Znaczenie zagranicznych inwestycji...*, *op. cit.*, s. 45.

wykorzystania wynalazku. Transfer horyzontalny polega na transmisji technologii z jednego celu lub miejsca do innego. Właśnie podzbiór transferu poziomego, tzn. międzynarodowy transfer technologii, który można określić jako proces, w jakim wiedza dotycząca przekształcenia wkładu w konkurencyjny skutek jest nabywana przez krajowe jednostki ze źródeł za granicą, będzie przedmiotem rozważań.

2. Mechanizmy rozprzestrzeniania się wiedzy i technologii

Międzynarodowy transfer technologii odbywa się różnymi kanałami i mechanizmami, zarówno formalnymi, jak i nieformalnymi. Zakres działań rozumianych jako transfer technologii jest szeroki i różni się dość znacznie w zależności od instytucji, która się nim zajmuje. W związku z tym mechanizmy procesu transferu technologii są również bardzo różnorodne. Obejmują one przypadki prostego wynalazku i jego opatentowania, *joint ventures* i porozumienia badawcze, wynajęcie specjalisty z zewnątrz i nabycie całej firmy. W zakres transferu technologii wchodzi też cała gama formalnych i nieformalnych kontaktów i porozumień między twórcami i odbiorcami technologii. Obejmują one zarówno transfer wiedzy i technicznego *know-how*, jak i fizyczne urządzenia i sprzęt.

Należy rozróżnić prostą, jednorazową transakcję i bardziej skomplikowane, pakietowe formy transferu. W pierwszym wypadku wpływ transferu technologii jest krótkoterminowy i ograniczony do małej liczby czynników ekonomicznych i powiązań społeczno-gospodarczych. Na przykład prosty zakup maszyn niesie ze sobą wiedzę zawartą w maszynie, lecz zwykle nie tworzy dynamicznych interakcji między dostawcami a klientami, które przenoszą dodatkową wiedzę. Nawet gdy towarzyszy mu transfer wiedzy i kwalifikacji potrzebnych do obsługi, zakup maszyny nie zapewnia kupującej ją firmie unikalnej jakości, gdyż konkurencja może dokonać takiego samego zakupu na rynku. Przy bardziej złożonych transferach związki powstające między odbiorcą a dostawcą technologii są zwykle głębsze i bardziej długotrwałe; choć wymieniane aktywa mogą obejmować maszyny, najistotniejszymi składnikami są wiedza, fachowość i prawa własności przemysłowej. Zmiany wywołane przez takie formy transferu (np. licencjonowanie, wspólne przedsięwzięcia, podwykonawstwo) sięgają znacznie głębiej i wywierają wpływ na znacznie szerszy zakres spraw ekonomicznych, w tym na środowisko społeczno-gospodarcze.

Analiza historycznego doświadczenia „tygrysów" z Azji Wschodniej[6] (Hongkong, Korea Południowa, Singapur i Tajwan) identyfikuje główne mechanizmy wykorzystywane przez firmy w tych krajach przy budowie pomostów do międzynarodowych rynków i w pozyskiwaniu technologii (tabela 1).

---

[6] M. H o b d a y, *Export-led Technology Development in the four Dragons: the Case of Electronics*, „Development and Change" 1994, nr 25, s. 333–361.

Tabela 1

Mechanizmy pozyskiwania zagranicznych technologii i wchodzenia na rynek, wykorzystywane przez uprzemysłowione kraje azjatyckie

Wspólne przedsięwzięcia	W spółkach z udziałem kapitału zagranicznego partnerzy z nowo uprzemysłowionych krajów zyskują bezpośredni dostęp do szkoleń i technologii. Zagraniczna firma zapewnia niski koszt produkcji. Firma z nowo uprzemysłowionego kraju jest partnerem mniejszościowym i odbiorcą technologii.
Licencjonowanie	Miejscowa firma płaci za prawo do wytwarzania produktu na licencji zagranicznej firmy. Zwykle wymaga to większego potencjału technicznego miejscowej firmy, niż w przypadku wspólnego przedsięwzięcia.
Naśladownictwo	Miejscowa firma naśladuje działalność ponadnarodowej, zagranicznej firmy (np. w produkcji sprzętu elektronicznego powszechnego użytku).
Podwykonawstwo	Miejscowa firma produkuje składnik lub podzespół dla zagranicznego producenta, zlokalizowanego w nowo uprzemysłowionym kraju lub za granicą.
Zagraniczni nabywcy	Zagraniczny nabywca zleca miejscowej firmie dostawę produktów przeznaczonych do dystrybucji na rozwiniętych rynkach.
Producenci oryginalnego wyposażenia (OEM)	Produkcja oryginalnego wyposażenia jest szczególną formą podwykonawstwa. Jak we wspólnym przedsięwzięciu, wymagany jest ścisły związek z zagranicznym partnerem. Na podstawie umowy OEM, miejscowa firma wytwarza produkt według dokładnej specyfikacji firmy zagranicznej. Następnie firma zagraniczna sprzedaje ten produkt własnymi kanałami dystrybucyjnymi pod własna marką. Przy umowach OEM zagraniczny partner jest często zaangażowany w wybór wyposażenia oraz szkolenie kierownictwa, kadry technicznej i robotników. Należy odróżnić OEM od ODM (własny projekt i produkcja), gdy miejscowa firma sama projektuje i wytwarza produkt sprzedawany ponadnarodowym firmom.
Środki nieformalne	Nieformalne mechanizmy obejmują wynajmowanie zagranicznych inżynierów i menadżerów na kluczowe stanowiska, kształcenie na zagranicznych uniwersytetach, kopiowanie i odtwarzanie oraz rekrutację miejscowej kadry technicznej wykształconej w zagranicznych firmach.
Przejęcia firm	Firmy w nowo uprzemysłowionych krajach ostatnio przejmują zagraniczne firmy w celu pozyskania wykwalifikowanych pracowników, kadry kierowniczej, wyposażenia i sieci dystrybucyjnej.
Strategiczne partnerstwa	Są to umowy, na podstawie których firmy w nowo uprzemysłowionych krajach opracowują technologię w równoprawnym (lub prawie równoprawnym) partnerstwie z firmą zagraniczną.

Źródło: M. Hobday, *Export-Led Technology Development in the Four Dragons: the Case of Electronics*, „Development and Change" 1994, nr 25, s. 333–361.

Dotychczasowe doświadczenia dowodzą, że kombinacja stosowanych mechanizmów zmieniała się w czasie. Wraz z postępami czynionymi przez kraje i firmy na drodze kształcenia i rozwoju technologicznego otwierają się nowe perspektywy, gdyż potencjał absorpcyjny umożliwia im lepszy wybór i adaptację. Jednakże w ostatnich

latach nawet prężnym gospodarkom jest coraz trudniej dorównać do najlepszych, gdyż zbliżają się do technologicznej granicy w rozwijanych tam dziedzinach przemysłu.

Szczególną uwagę należy poświęcić bardziej złożonym mechanizmom transferu technologii do krajów rozwijających się, takim jak bezpośrednie inwestycje zagraniczne. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne można uznać za pakiet aktywów reprezentujących różne elementy konkurencyjnej przewagi, w tym technologii transferowanej do danego kraju. Technologia produkcji jest tylko jednym z wielu aktywów, więc jej wpływ na rozwój gospodarczy kraju importera powinien być oceniany łącznie z wpływem pozostałych aktywów w pakiecie ekonomicznym.

Przejęcia firm i strategiczne partnerstwa wymagają na starcie, by firmy w krajach rozwijających się były zdolne do podjęcia współpracy tego rodzaju. Przejęcia firm mogą być interesującym sposobem na osiągnięcie trzech celów: zdobycie technologii, wejście na dynamiczne rynki zaawansowanych wyrobów i utrzymanie się na fali zmian technologicznych. Wiąże się z tym jednak konieczność posiadania znaczących zasobów, nie tylko finansowych, ale i technologicznych. W celu zawarcia strategicznego partnerstwa firmy muszą posiadać dostateczne aktywa, by zostały zaakceptowane jako partnerzy przez zagraniczne firmy. Jeśli celem jest podjęcie wspólnych działań rozwojowych w sferze technologii, niezbędne jest istnienie dużego potencjału technologicznego. Z tego względu te dwa mechanizmy są ważne, lecz pozostają poza zasięgiem przeważającej większości firm w krajach rozwijających się — dotyczą one tylko najbardziej dynamicznych firm w tych krajach rozwijających się, które osiągnęły wyższy poziom rozwoju technologicznego.

Środki nieformalne stanowią ważną drogę dla firm w krajach rozwijających się do wzmocnienia swej bazy technologicznej i możliwości organizacyjnych. Jeśli firmy te chcą osiągnąć konkurencyjność na rynku międzynarodowym, muszą mieć wysoko kwalifikowane zasoby ludzkie: to pracownicy zdobywają i stosują wiedzę. Ponadto podwyższanie kwalifikacji umożliwia firmom zwiększenie ich zdolności absorpcyjnej, rozszerzając w ten sposób możliwości dalszego rozwoju.

Naśladownictwo jest stale obecne w działalności gospodarczej. Tak wysoko cenione narzędzie zarządzania, jakim jest ocena porównawcza, jest zasadniczo oparte na łatwości, z jaką działania „najlepszych w swojej klasie" mogą być zidentyfikowane, zrozumiane i wykorzystane do nauki. Na krótka metę firmy w krajach rozwijających się mogą uciekać się do naśladownictwa, bo ich przewagą są niższe płace. Proste naśladownictwo nie wystarczy jednak firmie do osiągnięcia trwałej przewagi nad konkurencją. Naśladownictwo musi stać się twórcze. Poza tym naśladownictwo wcale nie jest łatwe: wymaga sporych zasobów wiedzy.

Wykorzystanie zagranicznych nabywców, podwykonawstwo oraz umowy OEM stanowią dobre sposoby na jednoczesne zdobycie technologii i zapoznanie się z zagranicznymi rynkami. Mechanizmy te wymagają jednak rozwagi. Należy unikać nadmiernej zależności od jednego partnera i pamiętać o kształceniu, by móc rozwijać firmę w oparciu o zdobytą wiedzę technologiczną i marketingową.

Rewolucja technologiczna doprowadziła do tego, że procesy zachodzące w gospodarce światowej nabrały przyspieszenia i nowej jakości. Nastąpiły zmiany w sposobie przekazywania informacji, systemie produkcji i funkcjonowania rynków. Wiedza jest czynnikiem, od którego zależy przyszły rozwój. Nowa konkurencja wymaga szybkiego i umiejętnego wykorzystania technologii oraz elastycznego reagowania na potrzeby rynku. Konkurencja determinuje nieustanny rozwój i innowacyjność. Postęp naukowy z jednej strony staje się podstawą rozwoju społeczeństwa informacyjnego i globalizacji gospodarki światowej, z drugiej zaś — globalizacja powoduje nasilenie presji konkurencji oraz wpływa na rozwój nauki i technologii. Nasilenie się presji konkurencji globalnej wymusza na państwach, społeczeństwach, przedsiębiorstwach oraz jednostkach ciągłe podnoszenie kwalifikacji i wykształcenia. Zaniechanie dostosowań skazuje uczestników na marginalizację.

3. Związki transferu technologii z procesem globalizacji

Globalizacja jest historycznym procesem liberalizacji i integracji dotychczas funkcjonujących w pewnej mierze w odosobnieniu rynków towarów, kapitału i siły roboczej w jeden rynek światowy[7]. Zjawisko to prowadzi do integrowania gospodarek krajowych i rynków towarowych oraz do narastania współzależności wielu procesów ekonomicznych i innych[8]. Innymi słowy, globalizacja gospodarki jest procesem niszczenia państwowych barier granicznych dla rynku, dzięki czemu rynek i mechanizm lokacyjny działają wówczas ponad granicami. Prowadzi to do likwidacji narzędzi i sposobów ochrony przed konkurencją zewnętrzną, a następnie do sytuacji, w której postępuje proces stawiania ludzi, przedsiębiorstw i państw przed frontalną, niczym nieograniczoną konkurencją[9].

Okazuje się więc, że globalizacja jest niezmiernie szerokim oraz złożonym procesem zachodzącym obecnie w skali ogólnoświatowej. Największy postęp tegoż procesu dokonał się w sferze ekonomicznej, przy czym za jego główną konsekwencję uznaje się stopniowe tworzenie się ogólnoświatowej (globalnej) gospodarki. Jednakże jest on również obecny w innych sferach, jak chociażby technicznej czy społecznej.

G.W. Kołodko wyróżnia sześć charakterystycznych cech współczesnej fazy globalizacji[10]:

1. Wskutek znacznej redukcji barier celnych znaczny wzrost obrotów światowego handlu (rosnący prawie dwukrotnie szybciej niż produkcja).
2. Systematyczne zwiększanie się strumieni przepływu kapitału.
3. Migracje ludności.
4. Rozprzestrzenianie się nowych technologii, a zwłaszcza promieniowanie wokół rewolucji naukowo-technicznej związanej z technikami komputerowymi i internetem.

---

[7] G.W. K o ł o d k o, *Globalizacja — zacofanie — rozwój*, „Ekonomista" 2002, nr 6, s. 784.
[8] A. Z a o r s k a, *Ku globalizacji?...*, PWN, Warszawa 1998, s. 8.
[9] W. S z y m a ń s k i, *Globalizacja. Wyzwania i zagrożenia*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2001, s. 12–13.
[10] G.W. K o ł o d k o, *Globalizacja — zacofanie — rozwój...*, *op. cit.*, s. 785–787.

5. Postsocjalistyczna transformacja systemowa.
6. Zmiany kulturowe i polityczne towarzyszące radykalnym przekształceniom struktur i instytucji finansowych oraz gospodarczych.

Żyjemy w dobie wszechstronnego rozwoju cywilizacji informacyjnej, która wykorzystuje wiedzę obok surowców, kapitału pracy ludzkiej. W związku z tym można stwierdzić, że na naszych oczach dokonuje się globalizacja wiedzy i technologii, do jej podstawowych wyznaczników zaś można zaliczyć:

— wzrost roli nauki i edukacji w generowaniu wiedzy, pomysłów, innowacji,

— rozwój technologii informacyjnych, telekomunikacyjnych oraz kompleksowej autoryzacji,

— zapewnienie ciągłych procesów restrukturyzacji, ukierunkowanych na doskonalenie, wytwarzanie wyrobów, świadczenie usług i prowadzenie skutecznej działalności administracyjnej,

— przetwarzanie wiedzy w konstrukcje, receptury, technologie, rozwiązania organizacyjne.

Z drugiej strony za najważniejszy czynnik kształtowania procesu globalizacji należy uznać postęp naukowo-techniczny. Chodzi zarówno o siłę, jak i wszechstronność jego działania w procesie globalizacji. Rozwój techniki w zakresie transportu, telekomunikacji i technologii informacyjnych oraz rozwój oświaty sprawiają, że współczesny świat staje się coraz bardziej zintegrowany pod każdym względem.

Powszechnie znany jest wpływ innowacji na wzrost gospodarczy, istnieje także silne oddziaływanie postępu technicznego na przemiany strukturalne w gospodarce. Warto również wspomnieć o jego kluczowym znaczeniu dla ekspansji przedsiębiorstw na rynku, a w kontekście międzynarodowym o oddziaływaniu na ewolucję przewagi konkurencyjnej wielu krajów. Nie bez znaczenia jest wpływ przewagi technologicznej dla rozszerzania działalności przedsiębiorstw poza granice kraje (umiędzynarodowienie) oraz wpływ korporacji międzynarodowych na tworzenie i dyfuzję postępu technicznego na świecie.

Oprócz elastyczności produkcyjnej, kadrowej i organizacyjnej postęp naukowo-techniczny ukształtował też inne cechy procesów wytwórczych. Między innymi są to: wysoka kapitałochłonność, wysoka chłonność nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych (innowacyjność) oraz kwalifikacji menedżerskich, duża oszczędność materialnych nakładów oraz nisko kwalifikowanej siły roboczej, silna substytucja w zakresie czynników wytwórczych, wzrost automatyzacji i robotyzacji operacji produkcyjnych, zwiększenie intensywności i wydajności pracy nowoczesnych maszyn i urządzeń[11].

Dzięki dyfuzji technologii następuje wyrównywanie się (podnoszenie) zdolności technologicznych w przedsiębiorstwach zlokalizowanych w różnych krajach. Zjawisko to określa się rosnącym parytetem technologicznym. Tendencja do wyrównywania się

[11] *Technology and Productivity. The Challenge for Economic Policy*, praca zbiorowa, OECD, Paris 1991, s. 267.

zdolności technologicznych na poziomie krajów nazywana jest natomiast konwergencją technologii. Zjawisko to jednakże dotyczy głównie krajów o wysokim poziomie rozwoju techniczno-ekonomicznego (głównie krajów Triady)[12].

Współczesny etap globalizacji ekonomicznej charakteryzuje między innymi zjawisko przyśpieszenia tworzenia, wykorzystania i transferu nowych technologii[13]. Pojawiło się pojęcie „technoglobalizmu" służące określeniu procesu umiędzynarodowienia tworzenia i zastosowania technologii w różnych częściach świata.

Rozwój produkcji w filiach korporacji transnarodowych (KTN) wymaga zwiększonego przepływu technologii. Zasoby kapitału technologicznego stały się jednym z głównych warunków nie tylko wzrostu efektywności, ale przede wszystkim utrzymania lub poprawy pozycji konkurencyjnej firmy. Wysokie techniki bardzo szybko znajdują zastosowanie na całym świecie. Postęp w technikach informatycznych prowadzi również do „kurczenia się świata"; wydarzenia, informacje i idee są natychmiast przenoszone do wszystkich krajów. Istniejący system transportu i komunikacji również wpływa na dzisiejszą gospodarkę światową. Skala ludzkiej działalności powiększa się dzięki rosnącej szybkości i efektywności środków transportu.

Proces globalizacji, z jednej strony, wzmaga dążenie do tworzenia i szybkiego wykorzystania wysokiej techniki (*high-tech*), a z drugiej strony, postęp technologiczny przyśpiesza procesy globalizacji. Globalizacja wiedzy i technologii stworzyły podstawę nowego typu gospodarki — opartej na wiedzy (tzw. nowej gospodarki).

Globalizacja i zmiany techniczne są ze sobą ściśle sprzężone. Długofalowo dla procesu globalizacji ma istotne znaczenie modernizacja gospodarek, a przede wszystkim rozwój nowoczesnych gałęzi produkcji oraz wzrost zasobów wysoko kwalifikowanych kadr oraz nowych technologii, jednocześnie jednak, pod presją stałego zapotrzebowania na innowacje ze strony globalnie konkurujących przedsiębiorstw, postęp techniczny ulega przyspieszeniu[14].

Zmianom technicznym oraz wzrostowi wydajności produkcji towarzyszą zmiany w wymaganiach odnoszących się do kwalifikacji. Tendencje do podnoszenia kwalifikacji są ściśle związane ze zmianami technicznymi. Przemysły, w które zainwestowano więcej środków w działalność badawczą i które wykazują również większą innowacyjność, pozyskują też więcej potencjału ludzkiego. Zmiany techniczne wiążą się również ze zmianami organizacyjnymi w innowacyjnych przedsiębiorstwach i przemysłach. Nowe techniki, a zwłaszcza technologie informacyjne i komunikacyjne (*information and communication technology*), zmieniają specjalizację przedsiębiorstw i ich związki z innymi firmami. Przedsiębiorstwa reorganizujące swoje procesy produkcyjne często przechodzą na zaawansowane technologie produkcji, a to pociąga za sobą wprowadzenie zmian organizacyjnych, takich jak poziome struktury zarządzania, autonomia pracowników i dostawy w samą porę (*just in time*).

---

[12] A. Z a o r s k a, *Ku globalizacji?...*, *op. cit.*, s. 26–27.

[13] B. L i b e r s k a, *Współczesne procesy globalizacji światowej*, „Bank i Kredyt" 2000 (dodatek), nr 59, s. 5.

[14] Z. W y s o k i ń s k a, *Konkurencyjność w międzynarodowym i globalnym handlu technologiami*, PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 60.

Innowacje technologiczne obejmują zarówno nowe produkty, jak i procesy produkcyjne lub znaczące zmiany technologiczne produktów i procesów produkcyjnych. Innowacje są wdrożone, jeżeli zostaną wprowadzone na rynek (innowacje produktowe) albo użyte do procesów produkcyjnych (innowacje procesowe). Dotyczą więc one całego szeregu działalności naukowych, technologicznych, organizacyjnych, finansowych, a także handlowych.

Innowacje oraz badania i rozwój (B+R) są istotą przewag własnościowych korporacji transnarodowych, stanowiąc również napęd do angażowania się w międzynarodową produkcję. Z danych japońskich i amerykańskich korporacji transnarodowych wynika, że znacząca część wydatków na B+R jest podejmowana przez przedsiębiorstwa macierzyste u nich (*home countries*), a jeżeli jest lokowana za granicą, to głównie w krajach wysoko rozwiniętych. Filie przedsiębiorstw transnarodowych wydają o wiele mniej na B+R głównie w porównaniu z wydatkami ponoszonymi na ten cel przez kraje, w których inwestycje są lokowane (*host countries*), ale nie odnosi się to do Irlandii i Singapuru.

W ostatniej dekadzie zaznacza się również podstawowa oraz rosnąca rola standardów odnoszących się zarówno do rynku technologii, jak i do innowacji technologicznych. Zwiększa się oddziaływanie na przedsiębiorstwa ponadnarodowych instytucji standaryzacyjnych, czyli kształtujących normy i standardy, w sferze przemysłów działających w obszarze technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT). Spełnianie przez firmy standardów międzynarodowych pozwala im utrzymać i powiększać swoją zdolność do konkurowania na rynku globalnym, jest więc podstawowym warunkiem osiągania trwałej konkurencyjności (*sustaining competitiveness*).

Do najnowszych technologii kreujących popyt na innowacje oraz na B+R zaliczane są przede wszystkim: technologie genetyczne, energetyczne, materiałowe, informacyjne oraz tzw. inteligentne. „Wiązki" nowych technologii można zagregować w pięciu podstawowych grupach: technologie informacyjne (w tym elektroniczne, informatyczne i komunikacyjne), biotechnologie oraz technologie materiałowe, energetyczne i kosmiczne.

5. Podsumowanie

Dzięki globalizacji producenci działają na różnych rynkach, a czynniki produkcji są ulokowane w wielu państwach. Wiedza nie jest już tworzona ani stosowana tylko w jednym kraju, co więcej, postępująca internacjonalizacja badań i technologii przyspiesza globalizację gospodarki światowej.

Zjawiska globalizacji wiedzy i technologii są bardzo złożone, a ich skutki niepewne. Technoglobalizm obejmuje powiększenie integracji międzynarodowej w sferze B+R i działań technologicznych, poszerzenie współpracy międzynarodowej między firmami z różnych państw dzielących się *know-how* i między rządami a instytucjami akademickimi oraz wzrost zakresu wykorzystania innowacji w skali światowej[15].

[15] *Globalizacja. Mechanizmy i wyzwania*, praca zbiorowa pod red. B. Liberskiej, PWE, Warszawa 2002, s. 88.

Dzięki procesowi globalizacji gospodarki światowej dokonuje się rozprzestrzenianie rewolucji technologicznej. Globalna eksploatacja technologii jest widoczna we wzroście międzynarodowej wymiany towarów wysokiej techniki, która rośnie szybciej niż wymiana innych dóbr. Skutkuje to dwojako: z jednej strony wzmaga eksport i konkurencyjność eksportujących firm i całego sektora, z drugiej zaś — handel międzynarodowy przyspiesza tworzenie i transfer innowacji. Handel jest sposobem używania krajowych technologii na rynku światowym. Powiązania między wzrostem handlu dobrami wysoko przetworzonymi (i związany z tym wzrastający udział B+R w działalności innowacyjnej) a koniecznością istnienia narodowych zdolności technologicznych powodują efekt sprzężenia zwrotnego: wewnętrzne zdolności technologiczne wpływają na eksport towarów wysokiej techniki, eksport ten z kolei wpływa na lokalną użyteczność tych technologii.

Podsumowując, można stwierdzić, że proces globalizacji z jednej strony wzmaga dążenia do tworzenia i szybkiego wykorzystania wysokiej techniki, natomiast z drugiej strony postęp technologiczny przyśpiesza proces globalizacji.

Bibliografia:

B a r u k J., *Wiedza i innowacje jako źródło przewagi konkurencyjnej*, „Gospodarka Narodowa" 2001, nr 4.

B o ż y k P., M i s a l a J., P u ł a w s k i M., *Międzynarodowe stosunki ekonomiczne*, PWE, Warszawa 2002.

H o b d a y M., *Export-Led Technology Development in the Four Dragons: the Case of Electronics*, „Development and Change" 1994, nr 25.

Globalizacja, praca zbiorowa pod red. J. K l i c h a, Wydawnictwo ISS, Kraków 2001.

Globalizacja. Mechanizmy i wyzwania, praca zbiorowa pod red. B. L i b e r s k i e j, PWE, Warszawa 2002.

http://innowacje.wis.pk.edu.pl/femirc/irc_pk/TT1.html

K o ł o d k o G.W., *Globalizacja — zacofanie — rozwój*, „Ekonomista" 2002, nr 6, s. 775–816.

L i b e r s k a B., *Współczesne procesy globalizacji światowej*, „Bank i Kredyt" 2000, nr 59 (dodatek).

S a g g i K., *Trade, Foreign Direct Investment, and International Technology Transfer: A Survey*, „The World Bank Reasearch Observer", vol.17, no. 2 (Fall 2002), s. 191–235.

S t o n e h o u s e G., H a m i l l J., C a m p b e l l D., P u r d i e T., *Globalizacja. Strategia i zarządzanie*, Wydawnictwo FELBERG SJA, Warszawa 2001.

S z p a k o w s k i J., *Transfer i absorpcja postępu technicznego przez gospodarki krajów rozwijających się*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2000.

S z y m a ń s k i W., *Globalizacja. Wyzwania i zagrożenia*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2001.

Technology and Productivity. The Challenge for Economic Policy, praca zbiorowa, OECD, Paris 1991.

U m i ń s k i S., *Znaczenie zagranicznych inwestycji bezpośrednich dla transferu technologii do Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.

W e r e s a M.A., *Innowacyjność i technologia jako determinanty współpracy międzynarodowej*, [w]: *Globalizacja i ochrona środowiska*, Wydawnictwo SGH, Warszawa 2002, s.155–167.

W y s o k i ń s k a Z., *Konkurencyjność w międzynarodowym i globalnym handlu technologiami*, PWN, Warszawa–Łódź 2001.

Z a o r s k a A., *Ku globalizacji?...*, PWN, Warszawa 1998.