

*Jerzy Szpakowski**

OGÓLNE PROBLEMY TRANSFERU I ABSORBCJI POSTĘPU
TECHNICZNEGO PRZEZ GOSPODARKI KRAJÓW
ROZWIJAJĄCYCH SIĘ

1. WSTĘP

Problematyka rozwoju gospodarczego krajów Trzeciego Świata zajmuje już od wielu lat ważne miejsce w literaturze ekonomicznej. W dyskusjach dotyczących wyboru drogi rozwoju gospodarczego, przyszłej struktury gospodarczej kraju, wyboru technik produkcji coraz więcej miejsca w ostatnich latach poświęca się problematyce związanej z transferem i absorbcją postępu technicznego przez gospodarki tych krajów. Programy rozwoju gospodarczego krajów Trzeciego Świata w dużej mierze bazują na imporcie postępu technicznego jako głównego czynnika dynamizującego rozwój sił wytwórczych. Także rozwinięte kraje kapitalistyczne, stanowiące obecnie główne źródło eksportu postępu technicznego do krajów rozwijających się, zwracają coraz większą uwagę na tę formę eksportu, traktując ją jako ważny czynnik nie tylko wymiany międzynarodowej, ale i polityki podporządkowania sobie krajów Trzeciego Świata.

Kraje socjalistyczne są także eksporterem postępu technicznego do krajów rozwijających się. Eksport ten, uwzględniający potrzeby rozwojowe krajów Trzeciego Świata, odbywa się jednak na odmiennych zasadach aniżeli eksport z rozwiniętych krajów kapitalistycznych. Biorąc pod uwagę ten aspekt, jak i fakt, że kraje socjalistyczne odgrywają niewielką rolę w światowym eksporcie nowych technologii, artykuł ograniczy się przede wszystkim do problematyki transferu postępu technicznego między gospodarkami rozwiniętymi krajów kapitalistycznych i krajów rozwijających się.

* Dr, adiunkt w Instytucie Ekonomii Politycznej UŁ.

2. MIĘDZYNARODOWY TRANSFER POSTĘPU TECHNICZNEGO

Postęp techniczny jest definiowany jako proces działalności ludzkiej w zakresie tworzenia i rozprzestrzeniania zmian technicznych i technologicznych w sferze przygotowania i produkcji dóbr i usług materialnych, mający za zadanie osiągnięcie określonego celu przez społeczeństwo lub jednostkę, wyrażającego się w odpowiednich korzyściach ekonomicznych¹. W literaturze ekonomicznej możemy także spotkać inne określenia postępu technicznego, przy czym szereg autorów używa dla jego określenia pojęcia innowacja². Zwolennicy wymienionej na początku definicji uważają, że innowacja jest treścią postępu technicznego, ale nie każdy jej przypadek może być za ten postęp uznany, czyli zakwalifikowany pod względem ekonomicznym³.

Przedmiotem rozważań nie będzie jednak dalsza analiza różnych rodzajów definicji postępu technicznego czy także różnorodnych sformułowań pojęcia innowacja, a poświęcone będą one głównie mechanizmom przenoszącym postęp techniczny w skali międzynarodowej oraz procesom absorpcji postępu technicznego przez gospodarki krajów postępu importujących.

Przy analizie międzynarodowej wymiany handlowej w zakresie szeroko rozumianego postępu technicznego uwzględnia się zwykle następujące jej formy⁴:

- 1) umowy licencyjne uprawniające do korzystania z patentów;
- 2) umowy licencyjne połączone z równoczesną sprzedażą dokumentacji technicznej, maszyn i innych środków oraz usług służących uruchomieniu danego przedsięwzięcia;
- 3) umowy o charakterze know-how, dotyczące postępu technicznego nie chronionego patentami;
- 4) przedsięwzięcia kooperacyjne kontrahentów;
- 5) wymianę naukowo-techniczną i szkoleniową w zakresie świadczenia usług o charakterze naukowym, technicznym i organizacyjnym.

¹ Por. W. Spruch, *Strategia postępu technicznego*, Warszawa 1973, s. 62.

² J. A. Schumpeter, J. Robinson, O. Lange używają w swoich pracach (analizujących problemy postępu technicznego) pojęcia innowacja, rozumiejąc pod tym pojęciem zmiany w środkach produkcyjnych i technologii powodujące wzrost wydajności i obniżkę kosztów. Por. *ibidem*, s. 31, przyp. 5.

³ Obok W. Sprucha stanowisko takie zajmuje K. Wandelt stwierdzając, że „pojęcia postępu technicznego nie da się wytłumaczyć ani uzasadnić jako zjawisko techniczne samo w sobie, a jedynie jako zjawisko techniczne poddane kryteriom ekonomicznym”. Por. K. Wandelt, *Istota i rodzaje postępu technicznego*, Poznań 1960, s. 6. Autor opracowania przychylił się w wymienionej kwestii do stanowiska reprezentowanego przez W. Sprucha i K. Wandelta.

⁴ W opracowaniu skupiona zostanie przede wszystkim uwaga na pierwszych trzech formach transferu postępu technicznego.

W statystykach międzynarodowych, jak i krajowych, nie wyodrębnia się wszystkich form obrotu postępowaniem technicznym, stąd powstaje duża trudność dokładnego określenia wielkości i wartości przeprowadzonych transakcji. Dostępne dane dotyczą najczęściej transakcji umowami licencyjnymi oraz określają wielkość obrotów maszynami i urządzeniami, co w przypadku większości krajów rozwijających się jest zwykle związane z zakupem odpowiednich licencji i patentów. W tej sytuacji dokonując oceny transferu postępu technicznego zmuszeni jesteśmy opierać się na niepełnych danych statystycznych charakteryzujących te zjawiska, co uniemożliwia udzielenie pełnej odpowiedzi na interesujące nas problemy.

Przepływy postępu technicznego do krajów rozwijających się i możliwości jego zaadaptowania do miejscowych warunków były przez dość długi czas nie doceniane zarówno przez potencjalnych importerów, jak i przez wyspecjalizowane instytucje międzynarodowe, do pewnego stopnia za ten stan rzeczy odpowiedzialne. Dopiero w latach sześćdziesiątych problem ten stał się przedmiotem szerszego zainteresowania na forum międzynarodowym. Powstał specjalny program wykorzystania nauki i techniki dla rozwoju wszystkich krajów, przede wszystkim zaś dla krajów rozwijających się⁵.

W ostatnich kilku latach kwestia przekazywania postępu technicznego do tych krajów stała się tematem najczęściej wysuwany na różnego rodzaju konferencjach i spotkaniach międzynarodowych. Kraje Trzeciego Świata wiążą duże nadzieje z opracowywanym pod auspicjami UNCTAD *Kodeksem transferu technologii*. Prace nad *Kodeksem* trwają od 1976 r.⁶

W dniach 30 VIII—12 IX 1978 r. odbyła się w Argentynie światowa konferencja współpracy technicznej między krajami rozwijającymi się. W konferencji tej wzięło udział 138 państw, w tym 50 delegacji na szczeblu ministrów różnych resortów gospodarczych z krajów rozwijających się. Głównymi elementami konferencji była debata generalna i negocjacje w sprawie planu akcji w zakresie współpracy technicznej między krajami rozwijającymi się. Zwracano uwagę na konieczność zwiększenia środków finansowych na ten cel przez kraje rozwinięte⁷. Biorąc jednak pod uwagę dotychczasową rolę, jaką spełniała ONZ w procesach transferu postępu technicznego do krajów rozwija-

⁵ Por. *Eksport technik do krajów rozwijających się*, praca zbiorowa pod red. J. Nowickiego, Warszawa 1976, s. 10.

⁶ Por. W. Wasiak, *Transfer technologii a kraje rozwijające się*, „Życie Gospodarcze” 1978, nr 40.

⁷ Por. B. Błaszczyszyn, A. Czachowski, *Konferencja na temat rozwoju współpracy technicznej w Trzecim Świecie*, „Rynki Zagraniczne” 1978, nr 126.

jących się, nie należy przeceniać słusznych zapewne postulatów tej organizacji zawartych w projekcie kodeksu i uchwałach konferencji, gdyż realizacja innych ważnych uchwał ONZ dotyczących pomocy dla krajów rozwijających się nigdy w zasadzie nie była w pełni wykonana⁸. Można więc stwierdzić, że w dalszym ciągu w najbliższych latach główną rolę w światowym eksporcie postępu technicznego odgrywać będą rozwinięte kraje kapitalistyczne.

Jedną z podstawowych form transferu techniki są obroty licencjami. Brak wyodrębnienia tych transakcji w bilansach obrotów handlu zagranicznego czy w bilansach płatniczych poszczególnych krajów utrudnia ocenę rozmiarów tej wymiany. Ekonomiści radzieccy szacują, że w roku 1966 zawarto na świecie około 40 000 umów licencyjnych o łącznej wartości około 1,5 mld dol. Tempo wzrostu wartości wymiany handlowej myśli naukowo-technicznej jest w ostatnich latach 2—3 razy szybsze od tempa wzrostu ogólnych międzynarodowych obrotów towarowych. Szczególnie duże obroty w tej dziedzinie wykazują Stany Zjednoczone. Ich udział w światowej wymianie myśli technicznej wynosi około 40%⁹.

Jak przedstawiały się obroty licencyjne niektórych krajów kapitalistycznych informuje nas tab. 1.

Tabela 1

Obroty licencyjne niektórych krajów kapitalistycznych
(w mln dol.)

Kraj	1960		1970		1972	
	wpływy	wydatki	wpływy	wydatki	wpływy	wydatki
USA	538	75	2203	234	2760	276
Wielka Brytania	80	60	249	139	311	286
Szwajcaria	60	10	220 ^a	60	·	·
RFN	40	128	119	305	160	370
Włochy	21	48	78	336	90 ^a	380 ^a
Francja	48	91	73 ^a	211 ^b	·	·
Japonia	2	95	59	433	70	546 ^b

^a Dane szacunkowe.

^b Dane z pracy T. Chęciński, *Międzynarodowa wymiana handlowa myśli naukowo-technicznej*, Warszawa 1976, s. 45.

Źródło: J. Monkiewicz, *Operacje licencyjne w rozwoju stosunków gospodarczych między Wschodem a Zachodem*, Warszawa 1973, s. 13.

⁸ Do chwili obecnej np. nie jest realizowany, zatwierdzony większością głosów przez Zgromadzenie Ogólne ONZ w dniu 7 XII 1972 r., projekt radziecki o redukcji budżetów wojskowych państw — stałych członków Rady Bezpieczeństwa ONZ o 10% i wykorzystania części zaoszczędzonych środków na pomoc państwom rozwijającym się.

⁹ Por. T. Chęciński, *Międzynarodowa wymiana handlowa myśli naukowo-technicznej*, Warszawa 1976, s. 45.

Dane zawarte w tab. 1 wskazują, że tylko trzy kraje: USA, Wielka Brytania i Szwajcaria mają dodatni bilans handlowy obrotu licencjami. W sumie na wymienione w tab. 1 siedem rozwiniętych państw kapitalistycznych przypadało w roku 1970 92% światowego eksportu licencji oraz około 68% ich światowego importu¹⁰. Na uwagę zasługuje także wysoka dynamika wzrostu obrotów w latach 1960—1972; dotyczy to przede wszystkim USA i Japonii.

W ostatnich latach tempo wzrostu obrotów licencjami w przypadku USA uległo pewnemu osłabieniu, choć i tak hegemonii USA w tej dziedzinie w najbliższych latach nic i nikt nie zagraża. W 1977 r. wpływy USA z opłat licencyjnych wyniosły prawie 3 mld dol., a wydatki zamknęły się kwotą 280 mln dol.¹¹ Udział Japonii w światowym imporcie licencji jest przeszło dwukrotnie wyższy od jej udziału w światowym przywozie towarów, a co najmniej kilkakrotnie wyższy od udziału w światowym imporcie kapitału produkcyjnego¹².

Analiza powyższych danych potwierdza tezę, że rozwinięte kraje kapitalistyczne są zarówno głównymi eksporterami licencji, jak też głównymi ich odbiorcami.

Trzeba jednak zaznaczyć, że począwszy od lat sześćdziesiątych nastąpiło znaczne zwiększenie eksportu myśli naukowo-technicznej, a w ślad za tym — techniki uprzedmiotowionej z krajów wysoko rozwiniętych do krajów rozwijających się. Nie spowodowało to jednak zasadniczych zmian w udziale krajów rozwijających się w światowej wymianie osiągnięć naukowo-technicznych. Udział tych krajów w płatnościach z tytułu licencji na patenty i know-how sięga 8—10%, natomiast ich eksport w tej dziedzinie jest prawie zerowy. Ogólna suma wydatków krajów rozwijających się na zakup licencji, na patenty i know-how w roku 1968 wyniosła 1,4 mld dol. Największy udział w tych wydatkach miały: Argentyna, Brazylia, Meksyk, Indie i Pakistan. Głównym dostawcą techniki do krajów rozwijających się są Stany Zjednoczone, które w roku 1968 osiągały 80—90% wpływów z tytułu eksportu do państw Trzeciego Świata. Pozostałe 10—20% płatności płynęło głównie do Francji, RFN i Wielkiej Brytanii. Do najbardziej „licencjochłonnych” gałęzi przemysłu w krajach rozwijających się należą: przemysł chemiczny, petrochemiczny, okrętowy oraz maszynowy. Gałęzie te absorbowały około 75% zakupionych licencji¹³.

¹⁰ Por. *Eksport technik do...*, s. 23.

¹¹ Por. M. Rytniewski, *Amerykańskie dylematy z eksportem technologii*, „Rynki Zagraniczne” 1978, nr 98.

¹² Por. M. Dobroczyński, *Światowa ekspansja gospodarki japońskiej*, Warszawa 1975, s. 84.

¹³ Por. *Eksport technik do...*, s. 25.

Według danych statystycznych UNCTAD, dotyczących 8 krajów kapitalistycznych (USA, Francji, RFN, Wielkiej Brytanii, Danii, Belgii, Szwecji, Japonii), głównymi odbiorcami techniki z tych państw wśród krajów rozwijających się były kraje obszaru Ameryki Łacińskiej, na które w latach 1965—1969 przypadało 53% ogólnej wartości transferu. Głównymi źródłami eksportu techniki z rozwiniętych państw kapitalistycznych są przedsiębiorstwa prywatne, przede wszystkim wielkie korporacje międzynarodowe, które prawie całkowicie opanowały światowy rynek techniki. Rządy państw kapitalistycznych mają niewielki wpływ na ten transfer¹⁴.

Duże przyśpieszenie obrotów związanych z zakupem nowych technologii przez państwa rozwijające się obserwujemy po roku 1973, głównie ze strony państw należących do OPEC. Kraje te, dzięki napływom dużych ilości kapitału za sprzedawaną po podwyższonych cenach ropę naftową, stały się poważnym importerem postępu technicznego. Ocenia się, że obecnie kraje Trzeciego Świata płacą bezpośrednio lub pośrednio za importowane technologie 10 do 20 mld dol. rocznie. Jeśli obecna tendencja utrzymałaby się do końca bieżącego stulecia, koszty te osiągnęłyby kwotę 150 mld dol. rocznie¹⁵.

Jak już zaznaczano, import myśli naukowo-technicznej powoduje zwykle, w przypadku krajów Trzeciego Świata, zwiększenie importu maszyn i urządzeń niezbędnych do realizacji określonych zamierzeń gospodarczych, związanych z wprowadzaniem postępu technicznego. W tej dziedzinie również głównymi eksporterami w skali światowej są rozwinięte kraje kapitalistyczne. Kraje te są także głównymi odbiorcami maszyn i urządzeń w skali światowej, choć w tej grupie towarowej udział eksportu do krajów Trzeciego Świata szybko wzrasta, osiągając w ostatnich latach wielkość ponad 45% wartości całego eksportu maszyn i urządzeń z rozwiniętych krajów kapitalistycznych.

Jak przedstawiał się światowy eksport maszyn i sprzętu transportowego w latach 1972—1976 informuje tab. 2. Zawarte w niej dane określają eksport rozwiniętych krajów kapitalistycznych oraz pokazują, jak kształtował się eksport maszyn i sprzętu transportowego z krajów rozwijających się w rozbiciu na poszczególne kontynenty, z uwzględnieniem grupy państw Ameryki Łacińskiej zrzeszonych w LAFTA.

Bardziej szczegółowa struktura występuje po stronie importu maszyn i sprzętu transportowego, gdyż został tu dodatkowo wyodrębnio-

¹⁴ *Ibidem*, s. 80—82.

¹⁵ Por. C. Norman, *Massenproduktion oder Produktion durch die Massen*, „Europa-Archiv” 1978, nr 17.

Tabela 2

Światowy eksport maszyn i sprzętu transportowego (w mln dol. fob)

Eksport	Rok	Świat	Rozwi- nięte- kraje kapita- listyczne	Kraje rozwijają- ce się		Rozwinięte kraje kapit. Europy Zach.		USA	Japo- nia	Kraje rozwijające się				
				globalnie	OPEC	globalnie	EWG			Afryka	Ameryka Łacińska		Azja	
											globalnie	LAFTA	Środk. Wsch.	pozostałe
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Świat	1972	125 028	83 429	26 520	6 108	50 213	35 074	17 757	2 088	6 338	8 808	6 525	4 207	6 931
	1973	164 289	108 798	35 167	8 233	67 480	47 323	21 819	2 746	8 805	10 803	7 935	5 636	9 672
	1974	205 674	129 883	50 851	13 429	78 656	54 243	24 935	3 770	11 790	15 504	11 287	9 468	13 780
	1975	244 455	141 138	70 709	25 866	88 486	6 135	24 328	3 146	17 147	19 514	14 393	18 577	15 121
	1976	278 348	163 204	81 266	32 342	102 060	72 393	31 339	3 375	19 488	20 599	14 725	23 589	17 253
Rozwinięte kraje kapita- listyczne	1972	108 729	80 814	23 664	5 514	48 973	34 407	16 600	1 985	5 710	8 088	6 154	3 516	6 122
	1973	142 307	104 655	31 363	7 350	65 725	46 311	19 868	2 529	8 071	9 805	7 386	4 704	8 538
	1974	779 339	124 614	45 526	11 977	76 350	52 800	22 731	3 412	10 885	13 967	10 447	8 169	12 186
	1975	212 665	135 283	63 958	23 612	85 357	59 507	22 380	2 787	15 946	17 594	13 300	16 673	13 407
	1976	241 884	155 385	73 434	29 757	98 380	70 252	28 436	2 827	18 269	18 591	13 750	21 094	15 157
Kraje rozwija- jące się	1972	2 829	1 664	1 112	220	348	300	1 138	85	105	354	287	153	514
	1973	4 601	2 830	1 681	323	533	477	1 915	196	151	541	438	191	793
	1974	6 581	3 633	2 831	643	817	736	2 160	354	305	953	722	413	1 151
	1975	7 131	3 654	3 504	982	1 047	916	1 894	344	517	1 113	850	610	1 250
	1976	9 469	5 128	4 208	1 212	1 334	1 152	2 836	531	545	1 084	743	950	1 614
Rozwijające się kraje Afryki	1972	114	49	53	20	43	42	3	1	41	5	5	6	1
	1973	103	33	57	12	27	25	4	0	49	4	4	3	1
	1974	136	44	81	19	31	31	7	1	67	6	5	8	0
	1975	212	83	121	26	71	68	9	1	104	0	0	14	2
	1976	133	50	76	19	41	40	6	0	51	10	10	12	4

Tabela 2 (c.d.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rozwijające się kraje Ameryki	1972	661	326	333	46	73	43	238	4	4	323	272	2	4
	1973	1 130	598	527	68	68	57	489	20	26	492	413	4	5
	1974	1 506	588	915	136	117	97	366	43	31	852	673	10	21
	1975	1 777	718	1 196	258	168	140	418	48	99	1 032	810	39	25
	1976	1 890	758	1 117	201	173	149	474	35	118	941	683	32	26
LAFTA	1972	605	302	301	46	63	35	226	4	4	291	271	2	4
	1973	1 055	563	486	67	56	44	467	20	26	452	412	4	5
	1974	1 365	427	839	135	98	79	329	43	31	777	670	10	21
	1975	1 648	638	1 139	256	151	124	357	48	99	976	805	39	25
	1976	1 699	645	1 045	199	151	129	387	34	115	872	679	32	25
Azja Środkowo-Wschodnia	1972	183	59	99	70	45	41	12	1	9	0	0	86	4
	1973	267	65	153	115	54	50	10	0	17	0	0	127	9
	1974	466	68	315	228	63	56	3	1	39	0	0	266	11
	1975	609	131	411	310	106	96	25	0	56	1	0	346	8
	1976	604	65	509	393	54	49	11	0	55	1	1	448	5
Pozostałe rozwijające się kraje Azji	1972	1 862	1 222	627	83	186	172	785	78	51	27	11	38	506
	1973	3 088	2 123	943	129	384	345	1 412	175	60	45	21	55	778
	1974	4 471	2 931	1 519	260	604	552	1 784	288	168	94	45	129	1 219
	1975	4 519	2 708	1 776	389	701	613	1 442	292	257	80	40	211	1 215
	1976	6 838	4 250	2 506	599	1 065	913	2 346	494	322	132	48	457	1 580

Źródło: „Monthly Bulletin of Statistics United Nations” 1978, nr 6, s. XLVI.

ny import integracji gospodarczej EWG i organizacji OPEC, a także import USA i Japonii. Analizując kierunki oraz dynamikę eksportu z rozwiniętych państw kapitalistycznych w latach 1972—1976 stwierdzamy, że o ile wymiana między rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi wzrosła blisko dwukrotnie, o tyle eksport z tych krajów do państw Trzeciego Świata wzrósł ponad trzykrotnie. Było to przede wszystkim wynikiem ponad pięciokrotnego wzrostu importu przez państwa należące do OPEC.

Analizując kierunki eksportu z rozwiniętych państw kapitalistycznych do krajów rozwijających się na poszczególnych kontynentach, możemy stwierdzić, że głównymi odbiorcami maszyn i sprzętu stały się w ostatnich latach kraje azjatyckie, a przede wszystkim kraje Środkowego Wschodu. W roku 1976 do rozwijających się krajów Azji skierowano blisko 50% eksportu tej grupy towarów z rozwiniętych państw kapitalistycznych. Było to wynikiem prawie sześciokrotnego zwiększenia importu przez kraje Środkowego Wschodu w latach 1972—1976. Tak wysoka dynamika importu krajów Środkowego Wschodu daje się dość łatwo wyjaśnić, biorąc pod uwagę fakt, że wśród tej grupy krajów znajdują się główni światowi producenci i eksporterzy ropy naftowej, których dochody w ostatnich latach, na skutek wysokiej wyżki cen ropy, poważnie wzrosły.

Ponad trzykrotny wzrost importu maszyn i sprzętu miał miejsce w rozwijających się krajach Afryki, ale także i w tym przypadku wpłynął na to zwiększony import państw — eksporterów ropy naftowej: Algierii, Libii i Nigerii. W pozostałych krajach rozwijających się Azji oraz w krajach Ameryki Łacińskiej import maszyn i sprzętu wzrósł już tylko ponad dwukrotnie.

Jak wynika z danych zawartych w tab. 2 kraje rozwijające się, jako eksporter maszyn i sprzętu transportowego, nie odgrywają na rynku światowym większej roli. Eksport z tych krajów stanowił w latach 1972—1976 od 2,7% do 3,8% wielkości eksportu maszyn i sprzętu rozwiniętych krajów kapitalistycznych oraz od 2,3% do 3,5% całego eksportu światowego w tej grupie towarów.

Przedstawiona analiza potwierdza, że w dziedzinie importu uprzedmiotowionego postępu technicznego zawartego w maszynach i urządzeniach, kraje Trzeciego Świata są prawie całkowicie uzależnione od polityki eksportowej rozwiniętych państw kapitalistycznych. Ich niewielki udział w światowym eksporcie oznacza, że przez długi jeszcze czas stan ten nie ulegnie zasadniczej zmianie. Trzeba także zaznaczyć, że w praktyce pozycja państw Trzeciego Świata jest jeszcze gorsza, gdyż eksporterami uprzedmiotowionego postępu technicznego z państw rozwijających się są często filie wielkich międzynarodowych korpore-

cji, które też przechwytyują poważną część korzyści płynących z eksportu.

O strukturze importu szeroko rozumianego postępu technicznego do państw Trzeciego Świata, decydują także w dużej mierze przedsiębiorstwa działające w tych krajach, lecz będące własnością obcego kapitału.

3. ZDOLNOŚĆ DO ABSORBCJI POSTĘPU TECHNICZNEGO PRZEZ GOSPODARKI KRAJÓW ROZWIJAJĄCYCH SIĘ

Efekty osiągane z importowanego przez kraje rozwijające się postępu technicznego są w dużej mierze uzależnione od czynników określających zdolności absorbcyjne gospodarek na napływające nowe technologie. Trudno jest wyodrębnić określoną grupę czynników, jednakowo ważnych dla wszystkich krajów rozwijających się, gdyż o tym, jakie czynniki decydują o procesach absorbcyjnych i jaka jest waga poszczególnych czynników, decyduje określona sytuacja społeczno-ekonomiczna każdego kraju Trzeciego Świata importującego postęp techniczny.

Posiadanie odpowiednich wykwalifikowanych kadr, prowadzenie określonej działalności naukowo-badawczej, dokładna znajomość zasobów posiadanych bogactw naturalnych, ocena potrzeb danej gospodarki na nową technikę, przydatność importowanych rozwiązań technicznych dla krajowego rynku, koszt importu nowych technologii, wpływ zastosowania nowych technik na środowisko naturalne — to tylko niektóre z czynników mających wpływ na procesy absorbcyjne i efektywność importowanego postępu technicznego. Sytuacja społeczno-gospodarcza w jakiej znajdują się obecnie kraje rozwijające się wskazuje, że wiele z wymienionych warunków, mających wpływ na procesy absorbcyjne nowych technik, nie jest w sposób nawet dostateczny spełniane przez gospodarki tych krajów. Nie należy także zapominać, że głównym dostawcą nowych technologii do krajów Trzeciego Świata są rozwinięte kraje kapitalistyczne, co także stanowi jedną z barier hamujących zdolności absorbcyjne postępu technicznego. Importowane techniki są przede wszystkim dostosowane do warunków, jakie istnieją w krajach wysoko rozwiniętych. Technologie te nie uwzględniają specyficznej relacji kapitału i pracy w krajach rozwijających się, ich potrzeb odnośnie skali i struktury produkcji, pożądanego kierunku rozwoju przemysłu itd. — okazują się dla nich mało przydatne. Przy stosowanie maszyn, urządzeń i procesów technologicznych do własnych potrzeb w krajach rozwijających się jest trudne głównie ze względu na ich słabe zaplecze naukowo-badawcze¹⁶, stąd też spośród czyn-

¹⁶ Por. *Eksport technik do...*, s. 50—51.

ników mających wpływ na zdolności absorpcyjne postępu technicznego w gospodarce krajów rozwijających się do najważniejszych należą posiadane zasoby wykwalifikowanej siły roboczej oraz poziom prowadzonych prac naukowo-badawczych.

Jak przedstawiała się w roku 1970 sytuacja w tej dziedzinie w krajach Trzeciego Świata w rozbiciu na poszczególne kontynenty i w porównaniu z sytuacją w rozwiniętych krajach kapitalistycznych informuje tab. 3.

Tabela 3

Wybrane wskaźniki aktywności naukowo-technicznej i zasobów wykwalifikowanej siły roboczej (dane dla roku 1970)

Wyszczególnienie	Rozwinięte kraje kapitalistyczne	Kraje rozwijające się		
		Afryka	Azja	Ameryka Łacińska
NAUKA I TECHNIKA				
Pracownicy naukowci i inżynierowie na 10 000 mieszkańców	112	5,8	22,0	69
Technicy na 10 000 mieszkańców	142,3	8,3	23,4	72,2
Pracownicy naukowci i inżynierowie włączeni do badań B+R na 10 000 mieszkańców	10,4	0,35	1,6	1,15
Technicy zaangażowani w B+R na 10 000 mieszkańców	8,2	0,4	0,6	1,4
Wydatki na B+R w procentach dochodu narodowego brutto	1,2	0,6	0,3	0,2
WYKVALIFIKOWANA SIŁA ROBOCZA				
Pracownicy wykonujący zawody wolne i techniczne w procentach do ludności zawodowo czynnej	11,1	—	2,7	5,7
Procent ludności zawodowo czynnej zatrudnionej w przemyśle	25,4	3,5	10,5	14,1
Ludność umiejąca czytać i pisać w procentach	96	15—20	32	77
Procent młodzieży w wieku szkolnym uczęszczający do szkół podstawowych i średnich	92	32	56	78

Źródło: *Transfer of Technology, Technological Dependence: Its Nature, Consequences and Policy Implications*, Report by the UNCTAD Secretariat TD/90 December 1975, [w:] F. Stewart, *Technology and Underdevelopment*, Londyn 1977, s. 120, tab. 5.1.

Zawarte w tab. 3 wskaźniki aktywności naukowo-technicznej i zasobów siły roboczej wskazują na bezwzględną przewagę rozwiniętych

krajów kapitalistycznych (we wszystkich dziedzinach ujętych w tab.) nad krajami rozwijającymi się. Szczególnie duża rozpiętość między krajami Trzeciego Świata a rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi ma miejsce w ilości pracowników naukowych, inżynierów i techników włączonych do badań B+R. Na uwagę zasługuje także fakt bardzo dużego zróżnicowania wskaźników dla krajów rozwijających się na poszczególnych kontynentach. Zdecydowanie w najgorszej sytuacji znajdują się kraje afrykańskie; mają one w niektórych dziedzinach, jak np. w ilości pracowników naukowych i inżynierów na 10 000 mieszkańców, wskaźnik niższy blisko 12 razy aniżeli kraje Ameryki Łacińskiej. W zdecydowanie najlepszej sytuacji, we wszystkich grupach przedstawionych wskaźników, znajdują się kraje Ameryki Łacińskiej.

Jak kształtuje się sytuacja w dziedzinie ilości kadry naukowo-technicznej i wydatkach na B+R w wybranych krajach rozwijających się na poszczególnych kontynentach informuje tab. 4.

Dane zawarte w tab. 4 wskazują na duże zróżnicowanie między poszczególnymi krajami zarówno w ilości pracowników naukowych, inżynierów i techników, którą dany kraj dysponuje, jak i ilości pracowników zaangażowanych w B+R oraz ponoszonych nakładach na B+R.

Tabela 4 nie przedstawia pełnego obrazu sytuacji jaka w tej dziedzinie występuje w wybranych krajach, gdyż brak jest szeregu danych statystycznych, a tylko statystyki dotyczące niektórych krajów uwzględniają liczby zatrudnionych pracowników naukowo-technicznych z innych krajów. W poszczególnych przypadkach, jak wskazuje na to przykład Botswany, blisko 80% pracowników naukowych i inżynierów to obcokrajowcy. Względnie dużą ilość personelu naukowo-technicznego zaangażowanego w B+R mają Indie; ponoszą one także znaczne wydatki na ten cel. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że podstawowy udział w wydatkach na B+R mają rządy państw rozwijających się.

W świetle powyższych rozważań jednym z głównych zadań, jakie stoją przed krajami rozwijającymi się, jest zwiększenie własnych zasobów wykwalifikowanej siły roboczej oraz szerszy i szybszy rozwój własnych badań naukowych¹⁷.

Wymienione czynniki stwarzają pewnego rodzaju infrastrukturę dla importowanego postępu technicznego i są gwarantem uzyskania w miarę pełnej integracji między importowanym materialnym sprzętem i urządzeniami a wiedzą techniczną. Stopień tej integracji z kolei decyduje o uzyskanej efektywności zastosowania transferowanej techniki.

¹⁷ Zakres prowadzonych badań naukowych winien być oczywiście dostosowany do potrzeb i możliwości danego kraju.

Tabela 4

Kadra naukowo-techniczna oraz wydatki na B+R w wybranych krajach
rozwijających się

Kraj	Ludność w mln (rok 1970)	Rok	Pracownicy naukowi i in- żynierowie	Technicy	Pracownicy zaangażo- wani w B+R		Wydatki na B+R (w tys. dol. USA ^a)		
					Pracownicy naukowi i in- żynierowie	Technicy	rok	wydatki globalne	w tym fi- nansowane przez rząd
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Afryka									
Botswana	0,58	1967	180	606	10	6	1973	313,4	50,7
		1973	786 ^b	741	24	18			
Ghana	8,6	1966	5 137	27 893	167	551	1971	12 006,6	.
		1970	6 897	15 096	1 713	2 379			
Nigeria	55,1	1969	3 964	7 000	1 723	.	1970	33 986,1	31 980,5
		1970/71	19 885	15 241	2 083	723			
Sudan	15,7	1965/66	1 608	3 409	100	173			
		1971/72	13 792	2 639	249	222			
Zambia	4,2	1969	.	.	697	1 550			
		1970	5 900	13 600	75 ^c	210 ^c			
ZRA	33,3	1968	.	.	6 522	.			
Ameryka Łacińska									
Argentyna	23,4	1965	15 600	.	.	.			
		1971	.	.	6 500	9 800	1970	51 875	.
Boliwia	4,9	1967	10 925	12 825	400	800	1967	732,6	.
Chile	8,8	1969	13 667	7 631	4 787	1 520			
Meksyk	48,9	1966	3 623	545	.	.			
		1971	565 601	493 826	4 064 ^d	7 181	1971	82 729,9	78 163,2
Peru	13,6	1964	3 600	.	.	.			
		1970	.	.	858	1 089	1970	8 177,8	6 486,3

Tabela 4 (c.d.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venezuela	10,4	1965/66 1970	14 056 .	. .	. 1 779 ^c	. 1 053 ^c	. 1970	22 726,6	.
Azja									
Filipiny	36,7	1965 1967	81 600 94 302	121 000 124 954	5 600 .	2 100 .			
Indie	538,9	1968 1972	. 1 187 500	. 419 000	62 349 ^e 103 764 ^e	. .	1970	228 118,4	208 921,1
Irak	9,4	1969 1971	. 7 862	. 14 768	116	27	1969	1 538	577
Pakistan	60,0	1966 1969	27 202 .	. 1 054	3 750 847		1968/69	10 908,9	.

^a Na dolary USA przeliczono z walut krajowych wg oficjalnego kursu w danym roku, zawartego w *Statistical Yearbook 1974*, ONZ, Nowy Jork 1975, s. 653—654.

^b W tym 557 obcokrajowców.

^c W pełnym wymiarze godzin.

^d Na pełnym etacie zatrudnionych było tylko 2721.

^e Łącznie z technikami.

Źródło: *Statistical Yearbook UNESCO 1970*, s. 534—541; *Statistical Yearbook 1974*, ONZ, Nowy Jork 1975, s. 67—70, 850—851.

Powszechna jest opinia, że środki materialne w większości krajów Trzeciego Świata są zbyt ubogie, aby te kraje mogły same uzyskać szybkie efekty w tej dziedzinie. Dlatego też zwraca się uwagę, że dużą pomoc kraje te winny uzyskać od rozwiniętych krajów kapitalistycznych oraz od wyspecjalizowanych organizacji międzynarodowych, działających głównie pod auspicjami ONZ. Rozwinięte kraje kapitalistyczne nie wywiązują się jednak, jak już zaznaczono, w pełni z nałożonych na nie przez uchwały ONZ obowiązków przekazywania części swego dochodu narodowego na rzecz krajów Trzeciego Świata, a, jak wykazuje rzeczywista praktyka, pomoc ta w sumie jest mniejsza od korzyści jakie odnoszą niektóre rozwinięte kraje kapitalistyczne m. in. przez „drenaż mózgów”. Migracja wysoko kwalifikowanych kadr z krajów rozwijających się do USA, Kanady i Wielkiej Brytanii, głównych importerów kwalifikowanej siły roboczej, osiągnęła w latach 1965—1971 liczbę 222 438 osób; z tego do USA 176 838, do Kanady 33 110 i Wielkiej Brytanii 12 490 osób. W roku 1972 do USA migrowało 39 106 osób. Około 61% tej liczby pochodziło z krajów azjatyckich. „Drenaż mózgów” doprowadza do tego, że przeszło 10% ogółu kwalifikowanej siły roboczej niektórych krajów rozwijających się (zwłaszcza lekarze i inżynierowie) pracuje poza granicami kraju ojczystego¹⁸. Szacowana wartość kapitałowa umiejętności technicznych **emigrantów** z krajów rozwijających się przybyłych do USA, Kanady i Wielkiej Brytanii osiągnęła za lata 1960—1972 sumę 50,9 mld dol. W tymże samym czasie te trzy rozwinięte kraje kapitalistyczne przeznaczyły na pomoc dla Trzeciego Świata kwotę 46,3 mld dol., tak więc strata netto dla krajów rozwijających się wyniosła 4,6 mld dol.¹⁹

Zjawisko „drenażu mózgów” stało się od roku 1967 przedmiotem debat na forum ONZ. Jedna z rezolucji uchwalona przez ONZ (nr 2417) głosi, że jeśli w dalszym ciągu będzie występowało zjawisko migracji wysoko kwalifikowanego personelu z krajów rozwijających się, to może ono zahamować lub znacznie ograniczyć proces rozwoju gospodarczego i społecznego tych krajów²⁰. ONZ w ramach organizacji pod nazwą Program Rozwoju Narodów Zjednoczonych firmowała w roku 1975 w krajach rozwijających się działalność około 11 000 ekspertów, którzy badali możliwości rozwoju w oparciu o własne zasoby tych krajów, oceniali potrzeby, warunki możliwości zorganizowania i rozszerzenia systemu ogólnej oświaty, kształcenia zawodowe-

¹⁸ Por. B. Liberska, *Migracja kadr wysoko kwalifikowanych z krajów rozwijających się*, Warszawa 1977, s. 5—6.

¹⁹ Por. *O nowy ład międzynarodowy*, praca zbiorowa pod red. J. Tinbergena, Warszawa 1978, s. 64.

²⁰ Por. Liberska, *op. cit.*, s. 16.

go, w szczególności technicznego oraz planowania gospodarczego i społecznego²¹. Pomimo pozytywnej oceny tej formy pomocy, nie była ona wystarczająca w stosunku do potrzeb krajów Trzeciego Świata, ani też nie rekompensowała strat poniesionych przez te kraje na skutek procesów „drenażu mózgów”.

Z problemem ilości i jakości posiadanych wykwalifikowanych kadr przez kraje rozwijające się wiąże się problem stworzenia odpowiednich warunków w tych krajach do prowadzenia badań naukowych i rozwojowych. Jeśli bowiem kraj nie potrafi za pomocą własnej działalności badawczej poznać istotnych osiągnięć nauki światowej, to nie jest zdolny osiągnąć progu wiedzy technicznej pozwalającego wybierać, negocjować zakup i zapewnić efektywną absorbcję technologii, której wymagają jego programy gospodarcze i społeczne. Dlatego też zakładanie i rozwój w Trzecim Świecie instytutów badawczych z programami szkolenia wysoko kwalifikowanych kadr jest sprawą niezmiernej wagi, jest także ważnym narzędziem przeciwdziałającym „drenażowi mózgów”. Zwraca się przy tym uwagę, że badania, jakie mają prowadzić instytuty w krajach rozwijających się, winny w mniejszym stopniu koncentrować się na ulepszaniu i dostosowywaniu technologii opracowanych w krajach rozwiniętych, a w większym stopniu na opracowywaniu zupełnie nowych technologii, specjalnie dostosowanych do potrzeb każdego kraju i do jego wyposażenia w czynniki produkcji²².

Problematyka prowadzonych badań, a także transfer technologii z krajów rozwiniętych winny być w dużej mierze dostosowane do potrzeb produkcji rolnej w krajach Trzeciego Świata. Nowe technologie w tej dziedzinie winny spełniać trzy warunki: muszą być pracochłonne, nieszkodliwe dla środowiska i mało- lub średnioenergochłonne. Szczególnie potrzebne są nowe technologie w zakresie nawadniania, osuszania gruntów włącznie z oczyszczaniem i odsalaniem wody, które obecnie jest zbyt kosztowne i energochłonne²³. Problemom tym winny poświęcić część swych prac badawczych instytuty naukowe w krajach rozwiniętych, które także poprzez współpracę z tego typu placówkami w krajach Trzeciego Świata powinny stwarzać gospodarcom tych krajów lepsze warunki do absorbcji nowych technik. Dotychczasowe efekty osiągnięte w tej dziedzinie są niewielkie i spotykają się poza tym z krytyką przedstawicieli państw rozwijających się. Czyni się zarzuty krajom rozwiniętym, że finansując po części wspólne ba-

²¹ Por. Chęciński, *op. cit.*, s. 38—39.

²² Por. O nowy ład..., s. 220.

²³ *Ibidem*, s. 315.

dania narzucają priorytety badań naukowych. W efekcie, badania te przynoszą więcej korzyści krajom bogatym aniżeli biednym. Naukowcy z krajów rozwiniętych wykorzystują dla własnych badań taniość siły roboczej i małą rygorystyczność przepisów bhp w laboratoriach krajów rozwijających się. Istnieją też obawy, że porozumienia o współpracy dla celów cywilnych mają za zadanie osiągnięcie przez kraje rozwinięte określonych korzyści naukowych o znaczeniu militarnym²⁴. Zjawiska te są coraz częściej określane mianem kolonializmu naukowego. W świetle tych faktów podkreśla się znaczenie, jakie mogłyby mieć szersza współpraca na polu naukowo-badawczym krajów rozwijających się. Postuluje się, aby kłopoty kadrowe, na jakie mogłyby natrafić instytuty badawcze w krajach rozwijających się, rozwiązywać poprzez ograniczenie migracji wykwalifikowanych kadr do krajów rozwiniętych bądź też przez ściągnięcie na powrót najbardziej utalentowanych pracowników naukowo-technicznych, którzy opuścili kraje Trzeciego Świata.

Wzrost zasobów wykwalifikowanej siły roboczej oraz szybszy rozwój prac badawczych stanowią ważne przesłanki do bardziej racjonalnego, z punktu widzenia potrzeb społeczno-gospodarczych krajów Trzeciego Świata, importu uprzedmiotowionego postępu technicznego. Ważny jest bowiem nie tylko sam wybór określonej technologii, ale również istotne jest określenie innych parametrów, jak np. wielkości produkcji. Ma to nie tylko znaczenie w zakresie zaspokajania potrzeb rynku wewnętrznego czy też eksportu, ale także wiąże się z poważnymi zmianami w kosztach produkcji, a więc jest to czynnik stanowiący o efektywności zaimportowanego postępu technicznego.

Reasumując rozważania związane z ogólnymi problemami transferu i absorpcji postępu technicznego przez gospodarki krajów rozwijających się, należy jeszcze raz podkreślić duży wpływ tych procesów na rozwój społeczno-gospodarczy. Pokazane trudności, na jakie napotykają kraje Trzeciego Świata w zastosowaniu nowych technologii, mogą być tylko po części usunięte przez zmianę polityki społeczno-gospodarczej w tych krajach. Ważną rolę winna tu odegrać zmiana polityki w tej dziedzinie przez rozwinięte państwa kapitalistyczne — głównych dostawców postępu technicznego do krajów rozwijających się. Należy także pamiętać o tym, że transfer postępu technicznego jest tylko jednym z czynników decydujących o rozwoju społeczno-gospodarczym, a całkowite efekty uzyskane w tej dziedzinie zależą przede

²⁴ Por. R. Walgate, *Research in third World: Pugwash Plans Controls*, „Nature” 1978, cyt. za: *Problemy nauki, techniki a rozwój gospodarczy*, „Biuletyn PAP” 1978, nr 4—5, s. 70—73.

wszystkim od prowadzonej polityki społeczno-gospodarczej i stopnia efektywnego wykorzystania własnych zasobów i środków.

Jerzy Szpakowski

GENERAL PROBLEMS OF TECHNOLOGICAL PROGRESS TRANSFER AND
ITS ABSORPTION BY ECONOMIES OF DEVELOPING COUNTRIES

The article discusses main forms of international technology transfer and most important factors connected with absorption of technological progress by economies of Third World countries.

The presented analysis proves that main suppliers of technological know-how as well as machinery and equipment to developing countries are developed capitalist countries. Ability to absorb new technologies by economies of the Third World countries — determining to a large extent economic effects ensuing from import of new technologies — depends among others on such factors as: reserves of qualified manpower, performance of definite Research and Development activity, estimation of demand revealed by a given economy for new technology, costs of importing new technologies, impact of new technologies on man's natural environment.

Socio-economic situation of most developing countries shows that majority of the above mentioned factors conditioning absorption processes of new technologies is not fulfilled by economies of these countries even to a satisfactory degree.