

ANDRZEJ ADAMCZYK

Kryteria wyboru techniki produkcji w warunkach występowania bezrobocia

Zjawisko bezrobocia występuje prawie we wszystkich krajach o gospodarce rynkowej¹. Dotkliwość tego zjawiska jest jednak większa w krajach transformacji systemowej, gdzie przez szereg lat prowadzono mało efektywną ekonomicznie politykę pełnego zatrudnienia, ale bardzo wygodną społecznie tak dla rządzących, jak też rządzonych. Bezrobocie powoduje, że dochód faktycznie wytworzony jest mniejszy od potencjalnie możliwego dochodu narodowego. Ponadto znaczące bezrobocie rzutuje na sytuację społeczną i polityczną w każdym kraju, prowadząc do degradacji materialnej i moralnej pewnych grup społecznych pozbawionych możliwości stałego zarobkowania. Stanowi ono również źródło niezadowolenia i konfliktów społecznych podważających stabilność polityczną kraju, a to z kolei wywiera destrukcyjny wpływ na realizację programu rozwoju gospodarczego. Tak więc dążenie do racjonalnego zatrudnienia w skali mikro i makro siły roboczej zdolnej i chętnej do pracy staje się jednym z podstawowych zadań, które pojawiają się przed polityką gospodarczą państw odbudowujących gospodarkę rynkową. Zadanie to może być realizowane różnymi sposobami przy założeniu, że fundusz inwestycyjny jest wyznaczony przez obiektywne możliwości gospodarcze kraju i ustalona została struktura przyrostu dochodu narodowego, tempo wzrostu zatrudnienia, a więc i proces likwidacji istniejących rezerw siły roboczej uzależniony jest od poziomu kapitałochłonności przyjętych technik produkcji.

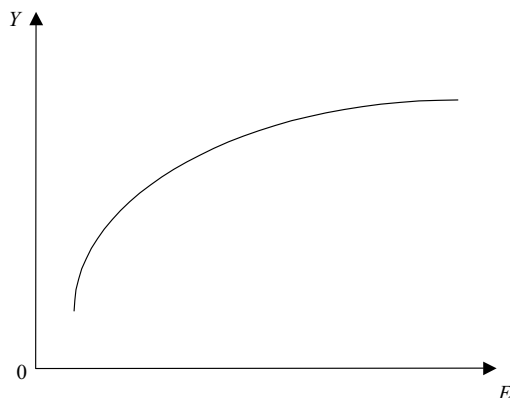
Rozpatrzmy więc podstawowe argumenty za i przeciw stosowaniu bardziej lub mniej kapitałochłonnych technik produkcji i spróbujmy ustalić długookresowe efekty proponowanych rozwiązań.

¹ A. Sing, A. Zammit, *Employment and Unemployment, Worth an South* [w:] J. Michie, J. G. Smith, *Managing the Global Economy*, Oxford University Press 1996, s. 93.

1. Funkcjonalna zależność między przyrostem dochodu narodowego i przyrostem zatrudnienia

Przyjmuje się następującą zależność funkcjonalną między przyrostem dochodu narodowego (Y) a przyrostem zatrudnienia (E), co przedstawiono na wykresie 1.

Wykres 1



Rosnąca coraz wolniej krzywa dochodu narodowego jest konsekwencją przyjętego założenia stałego funduszu inwestycyjnego w rozpatrywanym okresie. Przy tym założeniu zwiększenie zatrudnienia jest równoznaczne ze zmniejszeniem technicznego uzbrojenia pracy mierzonego przeciętnym stosunkiem

$$\frac{I}{E} = U_z \quad (1)$$

gdzie: I — inwestycje

U_z — techniczne uzbrojenie pracy

Przy I constants, U_z jest odwrotnie proporcjonalne do E . Dlatego też na osi odciętych wyznacza się nie tylko rozmiary przyrostu zatrudnienia, ale także odwrotność technicznego uzbrojenia pracy $\frac{1}{U_z}$. Założenie stałości I oznacza

również, że na osi rzędnych odkładamy nie tylko rozmiary osiąganego przyrostu dochodu narodowego, ale także odwrotność kapitałochłonności produkcji mierzoną stosunkiem

$$\frac{Y}{I} = \frac{1}{K} \quad (2)$$

Przy danym poziomie inwestycji I kapitałochłonność produkcji K jest odwrotnie proporcjonalna do Y .

Początek krzywej ilustruje metody produkcji charakteryzujące się najwyższym technicznym uzbrojeniem pracy, najwyższą wydajnością pracy oraz najwyższą kapitałochłonnością produkcji. W miarę przesuwania się po krzywej w prawo, co jest równoznaczne ze wzrostem zatrudnienia przy danym funduszu inwestycyjnym, obserwujemy spadek technicznego uzbrojenia pracy, któremu nieuchronnie towarzyszy obniżanie się wydajności pracy nowo zatrudnionych robotników. Mimo to zwiększa się nadal przyrost dochodu narodowego Y , gdyż zatrudnienie rośnie szybciej, niż spada wydajność pracy nowo zatrudnionych pracowników. Równocześnie spada kapitałochłonność produkcji. Powstaje pytanie, jak wobec tego kształtuje się przy przyjętych założeniach wzajemny stosunek technicznego uzbrojenia pracy do wydajności pracy. Odpowiedź na nie wynika z następującej relacji ilościowej między technicznym uzbrojeniem pracy, wydajnością pracy i kapitałochłonnością produkcji:

$$\frac{I}{E} \frac{E}{Y} = \frac{U_z}{P} = K \quad (3)$$

gdzie: $P = \frac{Y}{E}$ wydajność nowo zatrudnionych robotników.

Ponieważ przy posuwaniu się wzdłuż krzywej produkcji w prawo kapitałochłonność produkcji oraz techniczne uzbrojenie pracy spada, przeto wydajność pracy musi spadać wolniej niż techniczne uzbrojenie pracy.

Z przedstawionych relacji ilościowych wynika, że mamy do czynienia nie z pojedynczymi technikami produkcji, ale z przeciętnymi agregatami obejmującymi różnorodne techniki wytwarzania możliwe do zastosowania w poszczególnych dziedzinach produkcji gospodarki narodowej. Współistniejące techniki wytwarzania zostały w każdym agregacie uporządkowane według zasady zmniejszającego się przeciętnego technicznego uzbrojenia pracy. Nie wyklucza to, rzecz jasna, możliwości łączenia technik produkcji o wysokiej i niskiej mechanizacji pracy, chociaż obniżanie przeciętnego poziomu mechanizacji pracy musi oznaczać, że zwiększa się stopniowo w całym agregacie udział technik produkcji o niższym poziomie mechanizacji pracy. Analogiczne zmiany zachodzą również w agregacie wydajności pracy i kapitałochłonności produkcji.

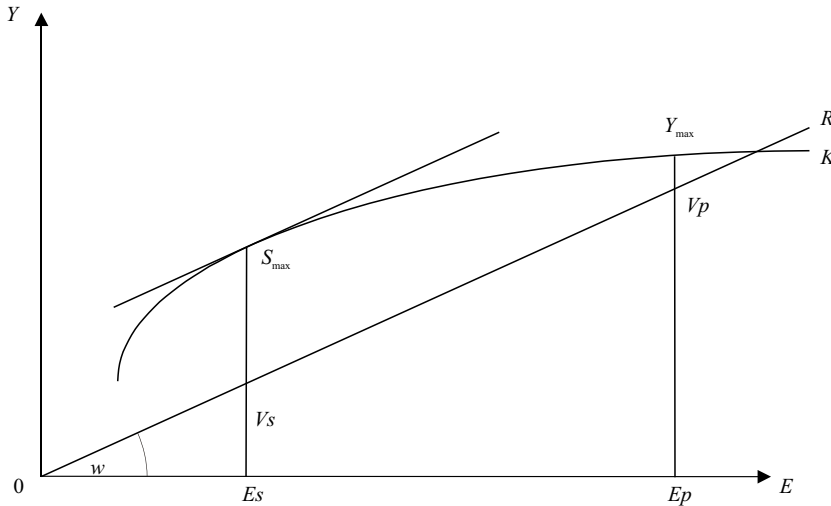
2. Maksimum nadwyżki czy maksimum produkcji?

Powstaje pytanie, która zagregowana technika produkcji jest bardziej uzasadniona, o niższej czy wyższej przeciętnej mechanizacji i kapitałochłonności produkcji². Odpowiedź na to pytanie wymaga dodatkowo uwzględnienia proporcji podziału uzyskanego przyrostu dochodu narodowego na część przypa-

² Dyskusję nad wyborem techniki wytwarzania zapoczątkował W. Galensen i H. Li-

dającą pracownikom oraz na część stanowiącą nadwyżkę ekonomiczną przeznaczoną w całości na inwestycje. Ponieważ krzywa produkcji wyraża malejącą wydajność pracy nowo zatrudnionych pracowników, uzasadnione jest założenie stałej przeciętnej płacy realnej. Przy powyższym założeniu uzyskujemy podstawę do wyciągnięcia pewnych wniosków:

Wykres 2



gdzie: E — zatrudnienie

V_p — fundusz płac przy zatrudnieniu E_p

V_s — fundusz płac przy zatrudnieniu E_s

E_p — zatrudnienie w punkcie p

E_s — zatrudnienie w punkcie s

Linia OR reprezentuje na wykresie fundusz płac realnych nowo zatrudnionych pracowników, który przy stałej przeciętnej płacy realnej wyrażonej tangensem kąta w , kształtuje się proporcjonalnie do przyrostu zatrudnienia, czyli $V_p = w \cdot E_p$, gdzie $w = \text{constans}$. W punkcie, w którym styczna do krzywej produkcji jest równoległa do linii funduszu płac realnych OR , uzyskuje się

bentstein — *Investment, Criteria Productivity and Economic Development*, „The Quarterly Journal of Economics”, t. VII, 1955; M. Dobb, *Szkice z teorii wzrostu i planowania*, Warszawa 1963 i A. K. Sen, *Choice of Techniques. An Aspect of the Theory of Planned Economic Development*, Oxford 1962 oraz M. Kalecki, *Zagadnienia wyboru współczynnika kapitałochłonności przy nieograniczonej rezerwie siły roboczej* [w:] *Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej*, Warszawa 1968, a także: Z. Dobrowolski, *Wybór technik produkcji w krajach gospodarczo zacofanych*, Warszawa 1963. Zob. też: J. Michie, J. G. Smith, *Creation Industrial Capacity Towards Full Employment*, Oxford University Press 1996; M. Kitson, J. Michie, *Manufacturing Capacity, Investment and Employment*, Oxford University Press 1996, s. 26.

maksymalną nadwyżkę ekonomiczną S_{\max} . Dalsze zwiększanie zatrudnienia, przy tym samym funduszu inwestycyjnym, powoduje proporcjonalny wzrost funduszu płac, przy równoczesnym wolniejszym wzroście dochodu narodowego. Przy zatrudnieniu E_p uzyskuje się maksymalny przyrost dochodu narodowego Y_{\max} , ale równocześnie osiągnana jest znacznie mniejsza nadwyżka ekonomiczna niż przy zatrudnieniu E_s . Punkt S_{\max} na krzywej produkcji jest zatem punktem maksymalizacji nadwyżki ekonomicznej, natomiast punkt

Y_{\max} jest punktem maksymalnego przyrostu dochodu narodowego z nowych obiektów inwestycyjnych. Zależności te ilustruje wykres 2. Powstaje dylemat, czy bardziej opłacalne są techniki produkcji maksymalizujące nadwyżkę ekonomiczną, czy też techniki produkcji maksymalizujące produkcję. Przez wiele lat dominował w teorii ekonomii pogląd, że rozwój w warunkach nadwyżki siły roboczej powinien opierać się na stosowaniu niskiego poziomu mechanizacji pracy, który umożliwi oszczędzanie czynnika rzadkiego (inwestycji) i szerokie wykorzystanie czynnika występującego w obfitości (pracy ludzkiej). W skrajnych przypadkach postulowano nawet obniżenie mechanizacji pracy do takiego poziomu, przy którym z danych środków inwestycyjnych można by zatrudnić całą rozporządzalną nadwyżkę siły roboczej. Skrajność tego rozumowania polega na tym, że przeciętny poziom mechanizacji pracy nie może spaść poniżej pewnego minimum, a rozporządzalny fundusz inwestycyjny może być zbyt ograniczony w stosunku do istniejących nadwyżek siły roboczej, by można było uzyskać pełne zatrudnienie w stosunkowo krótkim okresie. To tradycyjne stanowisko, sformułowane na podstawie założeń neoklasycznej ekonomii, zostało zakwestionowane w pracach Dobba—Sena. Zwrócili oni uwagę, że techniki produkcji maksymalizujące nadwyżkę ekonomiczną gwarantują na dłuższą metę wyższe tempo wzrostu dochodu narodowego (z założenia cała nadwyżka przeznaczona jest na inwestycje) niż mniej zmechanizowane techniki maksymalizujące produkcję. Istotnie, w miarę zwiększania zatrudnienia spada nadwyżka ekonomiczna, gdyż przy proporcjonalnym w stosunku do E funduszu płac przyrost dochodu narodowego jest coraz wolniejszy, tym samym spada stopa inwestycji. Maksymalizacja zaś nadwyżki ekonomicznej chociaż skłania do wyboru bardziej kapitałochłonnych technik produkcji, przy których rozmiary zatrudnienia przy danym funduszu inwestycyjnym są mniejsze, umożliwić ma szybszą likwidację niepełnego zatrudnienia. W okresie następnym uzyskuje się bowiem wyższy fundusz inwestycyjny, który stwarza podstawę do uzyskania wyższego tempa wzrostu dochodu narodowego oraz szybszego uzyskania stanu pełnego zatrudnienia przy równoczesnym wyższym poziomie wydajności pracy. Wybór technik produkcji o wyższym lub niższym współczynniku kapitałochłonności produkcji sprowadza się więc w istocie rzeczy do wyboru między wyższym a niższym tempem wzrostu dochodu narodowego.

3. Wpływ technik produkcji maksymalizujących nadwyżkę na tempo wzrostu zatrudnienia i wydajności pracy

Wyższość rozwiązania maksymalizującego nadwyżkę ekonomiczną może się jednak ujawnić dopiero w dostatecznie długiej perspektywie czasu. Maksymalizacja tempa wzrostu dochodu narodowego nie rozpoczyna się bowiem natychmiast, lecz dopiero po pewnym okresie. Jest to problem dość złożony, dlatego musi być rozpatrzony bardziej szczegółowo.

Zwolennicy koncepcji maksymalizacji nadwyżki zakładali, że proces wzrostu zapoczątkowany jest przez jednorazowe przechwycenie z sektora gospodarki naturalnej pewnej nadwyżki stanowiącej źródło jednorazowego funduszu inwestycyjnego i określonego tempa wzrostu dochodu narodowego, natomiast dalsze tempo wzrostu gospodarczego uzależnione jest wyłącznie od wielkości wygospodarowanej nadwyżki wynikającej z wyboru określonych technik produkcji. W rzeczywistości gospodarki dysponują nie jednorazowym funduszem wyjściowym, lecz mniej lub bardziej stałym strumieniem dochodów przeznaczonych na finansowanie inwestycji. Ten stały strumień dochodów, pochodzący głównie z podatków od ludności, przedsiębiorstw krajowych i zagranicznych oraz z przedsiębiorstw państwowych, przeznaczony zostaje w określonej części na inwestycje. Tworzy on tzw. niezależny fundusz inwestycyjny, gdyż nie zależy on przez dłuższy okres od poziomu mechanizacji, jaki stosuje się przy jego zagospodarowaniu. Fundusz inwestycyjny uzyskany z zagospodarowania nadwyżki ekonomicznej będziemy nazywali *zależnym funduszem inwestycyjnym*, gdyż jego wielkość zależy od poziomu stosowanej mechanizacji pracy. W ten sposób gospodarka rozwijająca się dysponuje przez dłuższy okres łącznym funduszem inwestycyjnym składającym się zarówno z nadwyżki niezależnej, jak i zależnej. Ten fakt modyfikuje poważnie wnioski wynikające z koncepcji maksymalizacji nadwyżki ograniczającej się jedynie do występowania zależnego funduszu inwestycyjnego.

Operując łącznym funduszem inwestycyjnym uwzględniającym stały strumień (a nie jednorazowy zasób) nadwyżki niezależnej, rozpatrzmy problem w kategoriach zależności funkcjonalnej między tempem wzrostu dochodu narodowego, oznaczanym w dalszym ciągu symbolem $r = \frac{Y}{Y}$, a stopą inwestycji, oznaczoną

symbolem $i = \frac{I}{Y}$. Dla większej przejrzystości analizy zakładamy, że nie występują tzw. pozainwestycyjne czynniki wzrostu dochodu narodowego.

W tym przypadku najprostsze równanie na tempo wzrostu dochodu narodowego wygląda następująco:

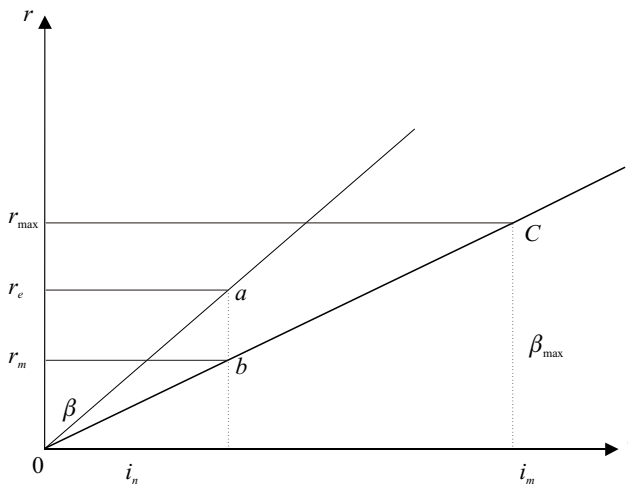
$$\frac{Y}{Y} = \frac{1}{K} \frac{I}{Y} \quad (4)$$

gdzie: $k = \frac{I}{Y}$ — zagregowana kapitałochłonność produkcji.

Założmy, że w punkcie wyjściowym niezależna stopa inwestycji (udział niezależnego funduszu inwestycyjnego w dochodzie narodowym) wynosi i_n oraz przy przeciętnej kapitałochłonności k_e i pozostałych warunkach niezmiennych określa dotychczasowe tempo wzrostu dochodu narodowego w wysokości r_e . Kąt nachylenia prostych wyprowadzonych z początku układu osi współrzędnych wyraża odwrotność przeciętnego współczynnika kapitałochłonności produkcji k . Zależności te ilustrowane są na poniższym wykresie 3.

Zakładamy także, że techniki produkcji maksymalizujące nadwyżkę eko-

Wykres 3



nomiczną charakteryzują się kapitałochłonnością K_S , przy czym $K_S > K_e$. Przystawienie produkcji na technikę maksymalizującą nadwyżkę ekonomiczną wymaga zatem podniesienia przeciętnej kapitałochłonności z K_e do K_S . To podniesienie musi jednak dokonać się przy wyjściowej stopie inwestycji i_n wynikającej z tzw. nadwyżki niezależnej. Jak ilustruje to wykres 3, przy stopie inwestycji i_n oraz kapitałochłonności K_S uzyskuje się jednak tempo wzrostu dochodu narodowego nie r_e , lecz r_m . Oznacza to, że rozpoczęcie procesu przestawiania przedsiębiorstw na bardziej zmechanizowane techniki produkcji maksymalizujące nadwyżkę ekonomiczną powoduje w pierwszym okresie nie przyspieszenie, ale zwolnienie tempa wzrostu dochodu narodowego. Zwolnienie tempa wzrostu będzie tym poważniejsze, im większy będzie wzrost przeciętnego współczynnika kapitałochłonności produkcji.

Tempo wzrostu dochodu narodowego możemy także przedstawić jako sumę tempa wzrostu zatrudnienia β i wydajności pracy α , czyli³:

$$\frac{Y}{Y} = \alpha + \beta$$

Zgodnie z wcześniejszym założeniem nieuwzględniania pozainwestycyjnych czynników wzrostu dochodu narodowego, tempo wzrostu wydajności pracy α wynika z tempa wzrostu technicznego uzbrojenia pracy. Ponieważ całą analizę prowadzimy przy założeniu danego stanu wiedzy technicznej (a więc braku postępu technicznego), wówczas przy istniejącej w punkcie wyjściowym naszych rozważań kapitałochłonności K_e wydajność pracy jest stała. Stąd $\alpha = 0$, natomiast $\frac{Y}{Y} = \beta$. Zwiększenie kapitałochłonności z K_e do

K_s przy stopie inwestycji i_n jest zatem równoznaczne ze zmniejszeniem stopy wzrostu zatrudnienia β . Zmniejszenie stopy wzrostu zatrudnienia i tym samym tempa wzrostu dochodu narodowego trwać będzie do momentu, w którym zależna nadwyżka ekonomiczna, jako efekt zastosowania wyższego poziomu kapitałochłonności K_s , umożliwi zwiększenie stopy inwestycji ponad i_n , co z kolei umożliwi podniesienie tempa wzrostu dochodu narodowego.

Podnoszenie tempa wzrostu dochodu narodowego jest jednak procesem dość złożonym, składającym się zarówno z określonego tempa wzrostu wydajności pracy $\frac{P}{P} = \alpha$, jak również z rosnącej stopy zatrudnienia $\frac{E}{E} = \beta$. Oba te czynniki wzrostu dochodu narodowego zmieniają się w sposób niejednakowy w całym długim okresie przestawiania gospodarki narodowej na wyższą kapitałochłonność maksymalizującą nadwyżkę ekonomiczną.

Rozpatrzmy najpierw, jak kształtuje się wydajność pracy przy danym stanie wiedzy technicznej. Załóżmy, że przeciętna wydajność pracowników zatrudnionych przy maszynach i urządzeniach produkcyjnych o kapitałochłonności K_e wynosi P_0 . Gdyby nadal budowano nowe zakłady o kapitałochłonności K_e , wówczas przeciętna wydajność pracy nie ulegałaby zmianie, zatem tempo wydajności pracy wynosiłoby $\alpha = 0$. Wprowadzenie pierwszej generacji maszyn i urządzeń produkcyjnych o kapitałochłonności K_s , która maksymalizuje nadwyżkę ekonomiczną, powoduje pojawienie się pewnego przyrostu wydajności pracy P okupionego zwiększeniem kapitałochłonności produkcji

³ Dowód tego równania jest prosty. Ponieważ $Y = P E$, gdzie P oznacza przeciętną wydajność pracy, natomiast E zatrudnienie, a $Y = P E + P E$ — wówczas dzieląc równanie na przyrost dochodu narodowego przez równanie dochodu narodowego po uproszczeniu uzyskujemy:

$$\frac{Y}{Y} = \frac{P}{P} + \frac{E}{E}$$

lub używając innych symboli: $r = \alpha + \beta$.

z K_e do K_s . Pojawia się w ten sposób w pierwszym roku przestawiania gospodarki pewne tempo wydajności pracy $\frac{P}{P} = \alpha$. To tempo wzrostu wydajności

pracy nie daje się jednak utrzymać w latach następnych. Będzie ono ulegało stopniowemu obniżaniu do momentu, w którym stara generacja maszyn i urządzeń o kapitałochłonności K_0 zostanie całkowicie zastąpiona przez nowe generacje maszyn i urządzeń produkcyjnych o kapitałochłonności K_s ⁴. Stopniowe wygasanie tempa wzrostu wydajności pracy wynika stąd, że rokrocznie, przez cały okres przestawiania gospodarki na wyższą kapitałochłonność, przyrost wydajności pracy P jest stały, a przeciętny poziom wydajności P ulega stałemu podnoszeniu. Wynika to z ciągłej zmiany struktury zasobu kapitału, w którym coraz większy jest udział urządzeń o kapitałochłonności K_s , a coraz mniejszy jest udział urządzeń o kapitałochłonności K_e .

Stąd $P_0 < P_1 < P_2 < P_3 \dots < P_n$, gdzie P_n reprezentuje przeciętny poziom wydajności pracy po wycofaniu ostatniej generacji maszyn i urządzeń o kapitałochłonności K_e przy powszechnym stosowaniu metod produkcji o przeciętnej kapitałochłonności K_s .

Dla większej jasności posłużmy się następującym schematem, zakładając dla uproszczenia, że istniejący zasób kapitału produkcyjnego składa się z czterech generacji maszyn i urządzeń o czteroletnim okresie użytkowania.

Tabela 1

Wygasanie tempa wzrostu wydajności pracy w okresie przechodzenia aparatu wytwórczego na wyższą kapitałochłonność przy danym stanie wiedzy technicznej

t_1 do t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9
P_1	P/P_5	P_5	P_5	P_5	P_6
P_2	P_2	P/P_6	P_6	P_6	P_7
P_3	P_3	P_3	P/P_7	P_7	P_8
P_4	P_4	P_4	P_4	P/P_8	P_9
$P_0 < P_1 < P_2 < P_3 < P_4 = P_5$					
$\frac{0}{P} = 0 < \frac{P}{P_1} > \frac{P}{P_2} > \frac{P}{P_3} > \frac{P}{P_4} > \frac{0}{P_5} = 0$					
K_e okres przechodzenia z K_e na K_s					K_s

W okresie t_9 , po przestawieniu całej gospodarki na wyższą kapitałochłonność K_s , tempo wzrostu wydajności pracy w warunkach braku postępu

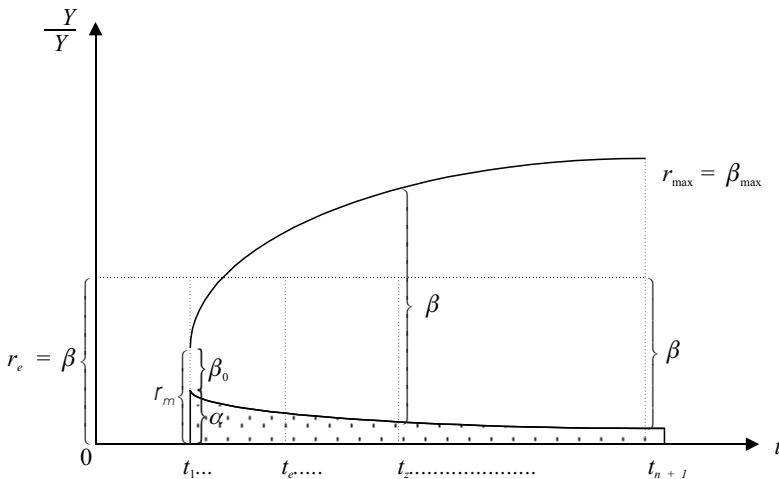
⁴ Liczba generacji maszyn i urządzeń określona jest przez maksymalną długość okresu eksploatacji środków. Np. jeżeli okres ten wynosi 20 lat, to w każdym roku pracują środki zainstalowane 19 lat temu, 18 lat temu, aż do tych, które zainstalowano w bieżącym roku. Te, które uruchomiono 20 lat temu, są obecnie wycofane, a te, które zainstalowano 21, 22 lata temu, zostały już wycofane przed rokiem, przed dwoma laty itd.

technicznego spada do zera. Czy oznacza to, że cała operacja przestawiania gospodarki na wyższą kapitałochłonność była nieuzasadniona? Co prawda tempo wzrostu wydajności pracy spadło do $\alpha = 0$, ale po zakończonym procesie przestawiania zwiększył się przeciętny poziom wydajności pracy, gdyż $P_0 < P_5$. Są to trwałe efekty ekonomiczne w gospodarce, za które trzeba było zapłacić odpowiednio wyższą kapitałochłonnością.

Nasuwa się wobec tego pytanie, dlaczego tempo wzrostu dochodu narodowego od pewnego momentu wzrasta, skoro tempo wzrostu wydajności pracy w całym okresie przestawiania gospodarki na wyższą kapitałochłonność stopniowo maleje i w ostatnim roku tego procesu spada do zera. Uzyskiwane przyrosty wydajności pracy, jako efekt przechodzenia na wyższą kapitałochłonność produkcji, przy założeniu stałych płac realnych, zwiększają z roku na rok absolutne rozmiary nadwyżki ekonomicznej, która przeznaczana na inwestycje umożliwia zwiększenie stopy wzrostu zatrudnienia. Pamiętajmy, że na samym początku przechodzenia na wyższą kapitałochłonność tempo wzrostu dochodu narodowego, na skutek wyraźnego zmniejszenia stopy wzrostu zatrudnienia, uległo obniżeniu. Dlatego dochód narodowy w sektorze państwowym rósł nie w tempie $r_e = \beta$, lecz w tempie $r_m = \beta_0 + \alpha$, gdzie $\alpha < 0$.

Proces kształtowania się tempa wzrostu zatrudnienia i wydajności pracy w całym okresie przemian, trwającym np. n lat, można zilustrować następująco:

Wykres 4



Zmniejszające się tempo wzrostu wydajności pracy α jako następstwo nasycaenia całego aparatu wytwórczego nowymi technikami produkcji o kapitałochłonności K_S zaznaczone jest na wykresie polem zakreskowanym. Zwróćmy uwagę, że wyjściowe tempo wzrostu dochodu narodowego $r_e = \beta$ osiągnięte jest

w czasie t_e , natomiast wyjściowa stopa wzrostu zatrudnienia β , właściwa dla kapitałochłonności K_e , osiągana jest dopiero w czasie t_z , kiedy tempo wzrostu dochodu narodowego $r = r_e$.

Po nasyceniu całej gospodarki inwestycjami o kapitałochłonności K_s , w czasie $t_n + 1$, tempo wzrostu dochodu narodowego osiąga swoje maksimum $r_{\max} = \beta_{\max}$, przy czym tempo to jest znacznie wyższe od tempa wzrostu, jakie wynikało z kapitałochłonności K_e ($r_{\max} > r_e$, gdyż $\beta_{\max} > \beta$).

Tak więc dochodzimy do wniosku, że — po uwzględnieniu nadwyżki zewnętrznej oraz efektów towarzyszących procesowi przestawiania aparatu wytwórczego na wyższą kapitałochłonność K_s maksymalizującą nadwyżkę ekonomiczną — droga podniesienia tempa wzrostu dochodu narodowego jest bardzo złożona.

Maksymalizacja nadwyżki tylko na długą metę przynosi gospodarce państwowej korzyści w postaci wyższego tempa wzrostu dochodu narodowego i towarzyszącego mu przyspieszonego procesu likwidacji bezrobocia. Natomiast na krótką metę powoduje ona obniżenie tempa wzrostu dochodu narodowego oraz znaczny wzrost bezrobocia. Nie jest więc wcale pewne, czy można zdecydować się na takie podniesienie współczynnika kapitałochłonności, które w pierwszej fazie rozwoju zwiększa zamiast zmniejsza bezrobocie.

Ponieważ cały proces przechodzenia na wyższą kapitałochłonność dokonuje się przy założeniu stałej przeciętnej płacy realnej, przeto tempo wzrostu konsumpcji społeczeństwa, równające się zawsze stopie wzrostu zatrudnienia, w początkowym okresie ulega wyraźnemu zahamowaniu i począwszy od okresu t_z rośnie ona szybciej, niż rosłaby przy kapitałochłonności K_e . Wyższość rozwiązania maksymalizującego nadwyżkę ekonomiczną może się dopiero ujawnić w dostatecznie długim czasie. Decyzja uzależniona jest zatem od tego, w jakim stopniu władza chce i może poświęcić interesy teraźniejszości na rzecz przyszłości.

4. Czynniki ograniczające wybór technik produkcji maksymalizujących nadwyżkę ekonomiczną

Dotychczasowe rozważania miały charakter wybitnie teoretyczny, opierający się na szeregu upraszczających założeniach. Między innymi nie uwzględniono skutków w dziedzinie handlu zagranicznego spowodowanych wyborem technik produkcji maksymalizujących nadwyżkę. Techniki o wysokiej kapitałochłonności wymagają z reguły nowoczesnych środków pracy, których kraje z nadwyżką siły roboczej najczęściej nie są w stanie samodzielnie wytwarzać, a zatem muszą je importować. Przyspieszenie wzrostu importu wymaga, jeśli ma być zachowany zrównoważony bilans handlowy, odpowiedniej ekspansji eksportowej. Ekspansja ta napotyka jednak różne ograniczenia, zarówno po stronie popytu jak i podaży.

Wysoko kapitałochłonna technologia produkcji wymaga poza tym ponoszenia dodatkowych kosztów związanych z pokonywaniem bariery kwalifikowanej siły roboczej, koniecznością rozbudowy odpowiedniego zaplecza technicznego, infrastruktury społecznej itp. Niski na ogół poziom kwalifikacji nie zatrudnionej siły roboczej, niski poziom wiedzy i mała na ogół jej mobilność powodują, że osiągnięta wydajność pracy na najbardziej nawet nowoczesnych maszynach jest znacznie niższa od potencjalnie możliwej wydajności. Przeto i wielkość nadwyżki ekonomicznej możliwej do wykorzystania dla podniesienia tempa wzrostu dochodu narodowego będzie w praktyce niższa, niż wynikałoby to z przesłanek czysto teoretycznych.

Zwolennicy przyspieszenia wzrostu gospodarczego przez podniesienie współczynnika kapitałochłonności w warunkach nadwyżki podaży siły roboczej opierają swoje rozumowanie na założeniu stałej przeciętnej płacy realnej.

Trudno jednak wyobrazić sobie, aby w praktyce możliwe było uzyskanie takiego przyrostu wydajności pracy, jaki wynika z procesu przechodzenia na kapitałochłonność K_S przy niezmienionej przeciętnej płacy realnej pracowników. Jest to założenie tym bardziej wątpliwe, że nowe techniki produkcji o kapitałochłonności K_S wymagają siły roboczej o znacznie wyższych kwalifikacjach niż przy kapitałochłonności K_e . Samo zwiększenie udziału pracowników o wyższych kwalifikacjach winno zatem zwiększać przeciętny poziom płacy realnej, nie mówiąc już o potrzebie podnoszenia tego poziomu w celu motywowania do solidnej pracy. Tymczasem zwiększanie płacy realnej przy kapitałochłonności K_S zmniejsza wysokość nadwyżki ekonomicznej, co powoduje z kolei osłabienie tempa wzrostu dochodu narodowego.

Prezentowane rozwiązanie nie uwzględnia również efektów postępu technicznego, a opiera się jedynie na aktualnym stanie wiedzy technicznej. Im wyższy jest wzrost wydajności pracy z tytułu postępu technicznego, tym mniejsza jest atrakcyjność przejścia na wyższą kapitałochłonność przy istnieniu rezerw siły roboczej. Jest bowiem oczywiste, że kraj posiadający stosunkowo wysokie tempo wzrostu wydajności pracy z tytułu postępu technicznego nie będzie dążył do dalszego podnoszenia tego tempa za cenę rosnącej kapitałochłonności i przedłużania okresu likwidacji nadwyżek siły roboczej. Pracooszczędny charakter postępu technicznego osłabia zatem poważnie użyteczność zarysowanej koncepcji Dobba—Sena.

5. Efekty przechodzenia na technikę maksymalizującą produkcję

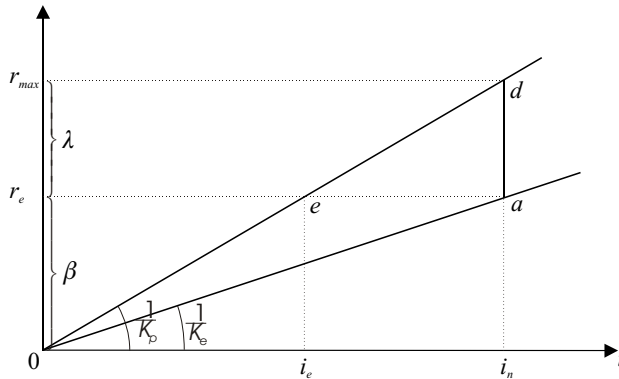
Rozważmy obecnie skutki alternatywnego rozwiązania polegającego na przestawieniu istniejącego aparatu wytwórczego na niższą kapitałochłonność K_p w porównaniu ze stosowaną dotychczas kapitałochłonnością K_e . Utrzymu-

jemy przy tym nadal założenia: braku pozainwestycyjnych czynników wzrostu dochodu narodowego, danego stanu wiedzy technicznej (czyli braku postępu technicznego), przy którym $\alpha = 0$, oraz stałego poziomu przeciętnej płacy realnej. Celowość przestawienia produkcji na niższą mechanizację pracy i związaną z nią niższą kapitałochłonność produkcji wynika z istnienia dużych rezerw siły roboczej.

Bezpośrednim skutkiem obniżenia kapitałochłonności z K_e do K_p , przy dotychczasowej stopie inwestycji i_n , jest zwiększenie stopy wzrostu zatrudnienia o wielkość λ . Zatem tempo wzrostu dochodu narodowego podniesie się z $r_e = \beta$ do $r_{\max} = \beta + \lambda$.

Proces tego przyspieszenia wzrostu zilustrowany jest na wykresie 5.

Wykres 5

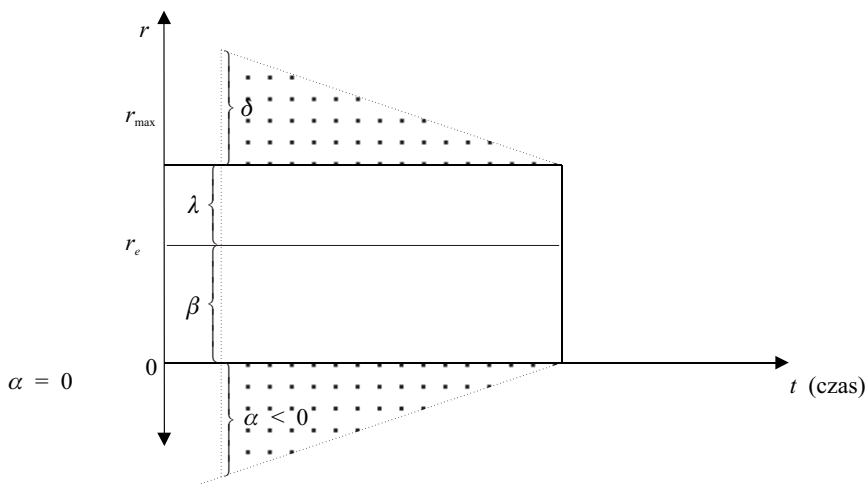


Zwiększona stopa wzrostu zatrudnienia o λ wynika stąd, że na każdą jednostkę przyrostu dochodu narodowego, pochodzącą wyłącznie z przyrostu zatrudnienia, wydatkuje się obecnie mniejszą sumę nakładów inwestycyjnych. W rezultacie ta sama stopa inwestycji i_n stwarza potencjalnie możliwe do osiągnięcia tempo wzrostu dochodu narodowego $r_{\max} > r_e$ pod warunkiem, że nie wystąpią inne komplikujące czynniki i bariery wzrostu gospodarczego.

W ramach tempa wzrostu dochodu narodowego r_{\max} zachodzą dodatkowo złożone procesy kompensacyjne. W procesie przestawiania przedsiębiorstw na niższą kapitałochłonność K_p następuje stopniowo obniżanie przeciętnego poziomu wydajności pracy. Wobec pominięcia postępu technicznego stopa wzrostu wydajności pracy w punkcie wyjściowym wynosiła $\alpha = 0$. Obecnie w roku t_1 pojawia się ujemna stopa wzrostu wydajności pracy $\alpha < 0$, która jednakże w miarę nasycania aparatu wytwórczego maszynami i urządzeniami o niższej kapitałochłonności stopniowo rośnie, aż wreszcie w czasie $t_n + 1$ (gdy zużyje się cały zasób kapitału o kapitałochłonności K_e) stopa wzrostu wydajności pracy wzrasta ponownie do $\alpha = 0$. Jest to proces akurat odwrotny w stosunku do poprzednio opisanego przypadku przestawienia gospodarki na wyższą kapitałochłonność z K_e do K_s .

Powstaje pytanie, dlaczego wobec tego na wykresie 5 tempo wzrostu dochodu narodowego utrzymuje się stale na poziomie $r_{\max} = \beta + \lambda$. Ujemna stopa wzrostu wydajności pracy jest bowiem całkowicie kompensowana przez dodatkową stopę wzrostu zatrudnienia δ wynikającą ze stosowania niższego poziomu mechanizacji pracy. W ten sposób następuje jedynie wewnętrzne przesunięcie pewnej części efektów ekonomicznych przypisywanych poprzednio czynnikowi wydajności pracy na rzecz czynnika zatrudnienia. Ten dokonujący się w czasie proces wewnętrznego zastępowania się czynników wzrostu dochodu narodowego możemy zilustrować wykresem 6.

Wykres 6



Tempo wzrostu dochodu narodowego kształtuje się przez cały czas na poziomie $r_{\max} = \beta + \lambda$, a nie $r = \beta + \lambda + \delta$. Dodatkowy przyrost tempa wzrostu dochodu narodowego w wysokości δ stanowi jedynie kompensatę zmniejszenia tempa wzrostu dochodu narodowego z tytułu ujemnego α . Dlatego zrealizowane tempo wzrostu dochodu narodowego składa się z następujących komponentów: $r_{\max} = \beta + \lambda - \alpha + \delta$, gdzie $-\alpha + \delta = 0$. Przyspieszenie tempa wzrostu dochodu narodowego bez zwiększania stopy inwestycji jest możliwe do osiągnięcia właśnie dzięki istnieniu nieograniczonych rezerw siły roboczej. W całym okresie przechodzenia na niższą kapitałochłonność zatrudnienie wzrasta nie w tempie $\beta + \lambda$, lecz w tempie $\beta + \lambda + \delta$, natomiast w roku $t_n + 1$ po zakończonym procesie przestawiania gospodarki wraca ono do wysokości $\beta + \lambda$. Istnienie dużych rezerw siły roboczej umożliwia zatem jednoczesne przyspieszenie wzrostu dochodu narodowego i konsumpcji bez podnoszenia udziału inwestycji w dochodzie narodowym. Tempo wzrostu dochodu narodowego r_{\max} może być kontynuowane tak długo, jak długo występują jeszcze rezerwy nie zatrudnionej siły roboczej. Po ich wyczerpaniu tempo wzrostu do-

chodu narodowego musi być obniżone do wysokości r_e , która odpowiada naturalnemu przyrostowi siły roboczej.

Po osiągnięciu przeciętnej kapitałochłonności K_p , wyczerpanie rezerw siły roboczej prowadzi również z konieczności do obniżania stopy inwestycji z i_n do i_e i tym samym obniżania tempa wzrostu dochodu narodowego z r_{\max} do r_e (zob. wykres 5).

Trwałym efektem tego procesu jest jednak wyższy poziom zatrudnienia oraz wyższy poziom konsumpcji ludzi pracy.

6. Czynniki ograniczające przechodzenie na niższą kapitałochłonność maksymalizującą produkcję

Powyższe rozważania teoretyczne nie oznaczają bynajmniej, że wypowiadamy się w sposób jednostronny za technikami maksymalizującymi produkcję i przeciwko stosowaniu wysoce kapitałochłonnych technik produkcji, a tym bardziej przeciwko postępowi technicznemu w krajach o dużych rezerwach siły roboczej. W naszej analizie operowaliśmy przeciętnymi agregatami obejmującymi różne dziedziny wytwarzania. W wielu wiodących gałęziach nowoczesnego przemysłu przejście na niższą kapitałochłonność jest po prostu fizycznie niemożliwe. Nowoczesna technologia produkcji w dużym stopniu określa poziom jej kapitałochłonności i uciekanie się do bardziej prymitywnych technik produkcji sprzed 10 czy 20 lat byłoby ekonomicznie nieuzasadnione. Istnieją jednak w gospodarce rynkowej takie dziedziny wytwórczości, w których możliwe jest obniżenie współczynnika kapitałochłonności poprzez wybór prostszej metody wytwarzania, wymagającej mniej nakładów inwestycyjnych, a więcej siły roboczej. Należy zdawać sobie sprawę z tego, że niższa czy wyższa kapitałochłonność produkcji nie jest ze swej istoty ani „lepszą”, ani „gorszą” techniką. Wybór techniki produkcji nie może być rozpatrywany jako cel sam w sobie, ale jako środek służący realizacji określonych celów, a w tym przypadku poprawy na rynku pracy.

Wariant wzrostu maksymalizujący produkcję i prowadzący od samego początku jego realizacji do wysokiej stopy wzrostu zatrudnienia może napotykać w praktyce inne ważne ograniczenie. Przyspieszenie wzrostu gospodarczego w oparciu o ekspansję zatrudnienia powoduje, nawet przy założeniu stałej płacy realnej, wzrost popytu na dobra konsumpcyjne. Może to prowadzić do napięć inflacyjnych, których nieuchronnym skutkiem jest wzrost cen i spadek dotychczasowego poziomu przeciętnej płacy realnej, co może spowodować niepokoje społeczne.

Dochodzimy w ten sposób do ogólnego wniosku, że nie ma rozwiązania prostego, które dałoby się bez zastrzeżeń przyjąć i bez poważniejszych trudności zrealizować. Nie ulega jednak wątpliwości, że dylemat *c o m a k s y m a l i z o w a ć* — jest realnym dylematem, przed którym stoi każda gospodarka funkcjonująca w warunkach znacznych rezerw siły roboczej.