

**Thomas Apolte**

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

## **KWALIFIKACJE I BEZROBOCIE STRUKTURALNE W OBLICZU ZMIAN TECHNOLOGICZNYCH**

### **1. Różnice płac i bezrobocie – Europa a Stany Zjednoczone**

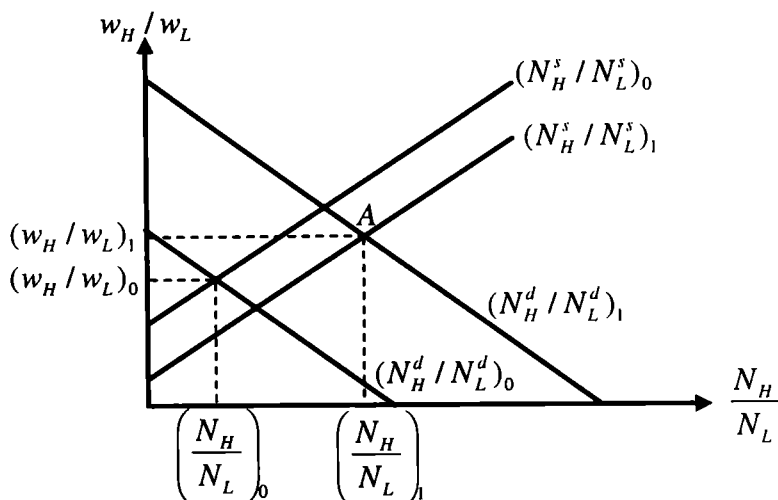
W Stanach Zjednoczonych, podobnie jak w Wielkiej Brytanii, rosnący rozrzew płacowy między wysoko i nisko kwalifikowanymi pracownikami obserwowany jest już od mniej więcej 15-20 lat. Jednocześnie wzrost liczby zatrudnionych na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji jest większy niż wzrost zatrudnienia nisko kwalifikowanych. Wreszcie, ogólna stopa bezrobocia spada zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Wielkiej Brytanii. Fakt, iż liczba ofert zatrudnienia nie obniżała się w tym samym tempie co stopa bezrobocia, wskazuje na spadek bezrobocia strukturalnego w tych dwóch krajach. Z formalnego punktu widzenia, mamy tu do czynienia z przesunięciem w obrębie danej krzywej Beveridge'a, nie zaś z obniżeniem samej krzywej. Przystaje to do wyników szacunkowych obliczeń bezrobocia równowagi NAIRU (*non-accelerating inflation rate of unemployment*), które wskazują na spadek NAIRU zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Wielkiej Brytanii w latach dziewięćdziesiątych.

W kontynentalnych krajach Europy, zwłaszcza w Niemczech, Francji i we Włoszech, obraz bezrobocia jest wyraźnie różny. Różnice płac między wysoko i nisko kwalifikowanymi pracownikami nie są tu tak wyraźne jak w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii. Jednocześnie daje się tu zauważyć stosunkowo równomierny wzrost bezrobocia, szczególnie w odniesieniu do nisko kwalifikowanej siły roboczej. Co więcej, mamy tu do czynienia nie tylko z ogólnym wzrostem bezrobocia, ale także ze wzrostem bezrobocia trwałego i strukturalnego. To ostatnie znajduje odzwierciedlenie zarówno w podwyższeniu przebiegu krzywej Beveridge'a, jak i w szacunkach NAIRU.

W każdym przypadku dynamiki podaży i popytu na wysoko i nisko kwalifikowanych pracowników, różnice między Stanami Zjednoczonymi i Wielką Brytanią, z jednej strony, a większością krajów kontynentalnej Europy, z drugiej, można tłumaczyć różnicami w zdolnościach adaptacji w obrębie rynku pracy. Rynki pracy, a zwłaszcza struktura płac, są w Stanach Zjednoczonych tradycyjnie bar-

dziej elastyczne niż w Europie, rynek zaś brytyjski znacznie się uelastycznił od czasów polityki deregulacyjnej Żelaznej Damy – Margaret Thatcher. Dla kontrastu, rynki pracy i struktury płacowe na kontynencie europejskim były tradycyjnie sztywniejsze, a tendencja ta utrzymała się jeszcze w ciągu ostatnich trzech dekad. W tych warunkach strukturalne wahania popytu na pracę powodują raczej wzrost bezrobocia niż zwiększenie rozpiętości płac.

Ekonomiści zasadniczo zgodnie przyznają, że obraz zatrudnienia w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii jest wyraźnie różny od tego, który obserwuje się na kontynencie europejskim. Rozbieżności poglądów w tym gronie łączą się raczej z wyjaśnianiem obserwowanych wahań strukturalnych popytu na pracę. Bez wątpienia, zauważyć można wzrost popytu na pracę wysoko kwalifikowaną, przy jednoczesnym spadku zapotrzebowania na pracowników nisko kwalifikowanych i niewykwalifikowanych. Tendencję tę można zilustrować prostym wykresem zestawiającym relatywne krzywe popytu  $N_H^d/N_L^d$  i podaży  $N_H^s/N_L^s$  jako funkcje relatywnych płac  $w^h/w^l$ , gdzie  $w^h$  reprezentuje płace pracowników wysoko kwalifikowanych,  $w^l$  zaś – nisko i niewykwalifikowanych. Relatywny popyt definiujemy tu jako popyt na wysoko kwalifikowaną pracę (np. neurochirurg lub specjalista od teorii gier) w stosunku do popytu na nisko kwalifikowaną siłę roboczą (np. kopanie rowów lub doradztwo ekonomiczne; por. [Johnson 1997, s. 47]). Podobną definicję stosujemy w przypadku relatywnej podaży.



Rys. 1. Relatywna podaż i relatywny popyt

Źródło: opracowanie własne.

Wzrost relatywnego popytu na pracę kwalifikowaną jest zobrazowany przesunięciem w górę krzywej relatywnego popytu od wartości  $(N_H^d/N_L^d)_0$  do  $(N_H^d/N_L^d)_1$ . Czy takie przesunięcie będzie powodowało wzrost zarówno relatywnych płac, jak

i relatywnego zatrudnienia zależy od tego, czy krzywa relatywnej podaży ( $N_H^s/N_L^s$ ) także uległa przesunięciu. Prawdopodobieństwo to jest zasadniczo bardzo wysokie dla praktycznie wszystkich krajów uprzemysłowionych, z racji tego, że w krajach tych odsetek osób z wyższym wykształceniem także rósł w ciągu ostatnich kilku dekad. W zależności od stopnia, w jakim linie relatywnego popytu i relatywnej podaży przesunęły się w górę, relatywne płace mogą się zwiększyć lub zmniejszyć. Ponieważ z danych empirycznych wynika, że w ciągu ostatnich dwóch dekad nastąpił wzrost zarówno relatywnego zatrudnienia, jak i relatywnych płac, przesunięcie krzywej relatywnej podaży bez wątpienia zostało z nadmiarem zrekompensovane przesunięciem w obrębie krzywej relatywnego popytu. Na rysunku 1 zilustrowano to punktem A.

Twierdzi się, że istotnym czynnikiem, odpowiedzialnym za omawiane przesunięcia, jest globalizacja (por. [Borjas, Ramey 1994]). Zdaniem zwolenników tej tezy, postępująca integracja światowej gospodarki stwarza warunki do specjalizacji produkcji wysoko kwalifikowanej w krajach uprzemysłowionych. To z kolei stawia kraje rozwijające się przed koniecznością specjalizacji w produktach nisko przetworzonych. Jakkolwiek przekonująca jest taka teza, nie znajduje ona potwierdzenia w danych empirycznych (por. [Johnson 1997, s. 46-47; Machin 2003, s. 577]):

- Strumień handlu nie jest wystarczająco duży, by wyjaśnić te skutki.
- Obroty handlowe są w dalszym ciągu w przeważającej mierze realizowane między krajami rozwiniętymi.
- Gałęzie nacechowane najwyższym wzrostem w światowym obrocie handlowym nie notują znacząco wysokich przesunięć w obrębie relatywnego popytu na pracę.
- Przesunięcia w relatywnym popycie obserwowane są zarówno w krajach rozwiniętych, jak i w rozwijających się.
- Przesunięcia w relatywnym popycie można zaobserwować także w odniesieniu do gałęzi nie mających udziału w obrocie handlowym.

Z tych zatem przyczyn globalizacja (sama w sobie) nie jest wystarczającym argumentem tłumaczącym wzrost rozpiętości płac kwalifikowanych i niekwalifikowanych w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii ani też wzrost bezrobocia wśród pracowników nisko kwalifikowanych na kontynentalnych obszarach Europy.

Większość badaczy rynku pracy skłania się raczej ku alternatywnej hipotezie, w świetle której czynnikiem odpowiedzialnym za przesunięcia w relatywnym popycie na pracę jest postęp technologiczny. Argument jest prosty: zmiany technologiczne prowadzą do zwiększenia efektywności pracy kwalifikowanej, tym samym przyczyniając się do wzrostu popytu na pracowników o wysokich kwalifikacjach. I znów – hipoteza ta brzmi na pozór przekonująco, jednak tym razem wątpliwości opierają się nie tyle na faktach empirycznych, ile raczej wynikają z logicznego rozumowania, które wymaga nieco uważniejszej analizy.

## 2. Zmiany technologiczne, zatrudnienie i relatywne płace

Każda forma zmian technologicznych wywiera specyficzny wpływ na relatywny popyt na pracę kwalifikowaną i niekwalifikowaną (por. [Johnson 1997, s. 47-48]). Innowacja technologiczna może prowadzić do asymetrycznych przesunięć w obrębie różnych sektorów gospodarki. W niektórych sektorach może mieć miejsce znaczny wzrost efektywności produkcji, w innych zmiany będą nieznaczne lub nie będzie ich w ogóle. W tym kontekście mówimy o sektorowych zmianach produktywności (ang. *sectoral productivity shifts*). Pojęcie *skill-biased technological change* (SBTC) odnosi się do zmian podnoszących produktywność przede wszystkim personelu wysoko kwalifikowanego – ich oddziaływanie na efektywność pracy zatrudnionych o niskich kwalifikacjach jest znacznie mniejsze. Pojęcie ekstensywne SBTC opisuje proces, w toku którego personel wykwalifikowany, przy wsparciu zaawansowanych procedur technologicznych lub automatyzacji, zastępuje świadczenia pracowników niewykwalifikowanych (por. [Johnson 1997, s. 47-48]). Pojęcie to należy skonstruować z intensywnym SBTC, w wyniku którego produktywność personelu wykwalifikowanego wzrasta wyłącznie w odniesieniu do dotychczas wykonywanych prac. W tym przypadku produktywność pracowników o niskich kwalifikacjach pozostaje niezmienna bądź wzrasta w niewielkim stopniu.

- W przypadku intensywnego SBTC wzrost relatywnych płac jest możliwy tylko wówczas, gdy międzysektorowa mobilność pracowników nie istnieje lub jest minimalna. Przy doskonałej mobilności międzysektorowej relatywny wkład pracy wykwalifikowanej i niewykwalifikowanej będzie wykazywał międzysektorowe różnice tylko między sektorami o niskiej i wysokiej kwalifikacji produkcji. W rezultacie relatywne płace mogą nie ulegać zmianie.
- W przypadku ekstensywnego SBTC wzrost relatywnych płac może nastąpić tylko wtedy, gdy podniesienie produktywności personelu wykwalifikowanego znajdzie odzwierciedlenie w spadku jednostkowego kosztu produktu, co niekoniecznie musi mieć miejsce. Jeśli ekstensywny SBTC istotnie prowadzi do obniżenia jednostkowego kosztu produkcji, jego wpływ jest jakościowo identyczny z wpływem wywieranym przez intensywny SBTC.
- Ostatecznie w przypadku sektorowych zmian produktywności relatywne płace wzrosną wówczas, gdy zmiany dotyczyć będą sektorów o wysokiej kwalifikacji produkcji. Jeśli jednak zmiany te dotyczyć będą sektorów opartych na niewykwalifikowanej pracy, relatywne płace nie tylko nie wzrosną, ale wręcz ulegną obniżeniu. Co więcej, nawet jeśli produktywność wzrasta w sektorze opartym na wykwalifikowanej pracy, zmiany oddziałują na relatywny wkład pracy grupy wykwalifikowanej i niewykwalifikowanej w sposób, który kłóci się z empiryczną obserwacją. Mianowicie produkcja staje się mniej intensywna we wszystkich sektorach (zamiast oczekiwanego wzrostu).

Aby potwierdzić te teoretyczne rozważania, przyjmijmy istnienie gospodarki złożonej z dwóch sektorów. Pierwszy sektor opiera się na wysoko kwalifikowanej pracy, drugi na nisko kwalifikowanej. Dla uproszczenia wyłączmy z rozważań inne czynniki mające wpływ na produkcję, poprzestając jedynie na udziale pracy wykwalifikowanej i niewykwalifikowanej. Produkcję uznamy za wysoko kwalifikowaną wówczas, gdy udział pracowników wysoko kwalifikowanych w generowanym dochodzie danego sektora przekracza 50%. Udział mniejszy niż 50% jest podstawą do zaliczenia sektora do grupy produkcji o niskiej kwalifikacji. Producenci w obu sektorach mają dane ceny światowe na swoje produkty. Wreszcie oba sektory produkują przy stałej korzyści skali, ale przy odpowiednio malejącej krańcowej produktywności pracy wykwalifikowanej i niewykwalifikowanej.

Odpowiednio do dualności funkcji kosztów i funkcji produkcji, funkcja produkcji może zostać przekształcona w funkcję kosztów, która będzie zawierać dokładnie te same informacje (por. [Shephard 1953; Uzawa 1964]). Stąd też, zakładając maksymalizację zysków wszystkich producentów i przy użyciu lematu Shepharda, możemy określić minimalny koszt jednostkowy  $c^i$  typu Cobb–Douglas dla każdego sektora:

$$c^i = \left( \frac{w_H^i(N_H^i)}{\alpha_H^i} \right)^\beta \cdot \left( \frac{w_L^i(N_L^i)}{\alpha_L^i} \right)^{1-\beta} \quad (1)$$

gdzie:  $i = H, L$ ,  $\alpha_H^i, \alpha_L^i > 0$ ;  $0 \leq \beta \leq 1$ .

Odpowiednio  $w_H^i(w_L^i)$  jest stopą płac dla pracy wykwalifikowanej (niewykwalifikowanej) w postaci funkcji odpowiedniego wkładu pracy ( $N_H^i, N_L^i$ ), a  $\alpha_H^i$  oraz  $\alpha_L^i$  reprezentują postęp technologiczny podnoszący produktywność odpowiedniego czynnika produkcji. Po różniczkowaniu funkcji uwikłanej (1) otrzymujemy następującą zależność między obiema stopami płac:

$$\frac{dw_H^i}{dw_L^i} = \frac{1-\beta}{\beta} \cdot \frac{w_H^i(N_H^i)}{w_L^i(N_L^i)} \quad (2)$$

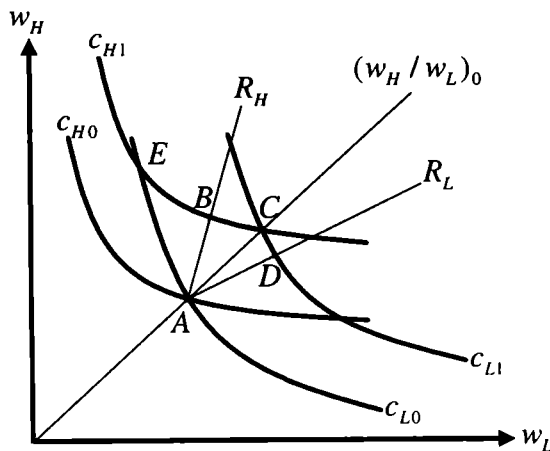
Ta zależność pokazuje nachylenie izokwant kosztu w minimum dla stóp płac za pracę wykwalifikowaną i niewykwalifikowaną, wzdłuż których to izokwant koszty produkcji jednostkowej są stałe i minimalne (por. [Woodland 1977]). Krzywe przedstawione są jako  $c_{L0}^i$  oraz  $c_{H0}^i$  na rys. 2 dla każdego z sektorów gospodarki. Przy założeniu doskonałej konkurencji krzywe te reprezentują nie tylko minimalne izokoszty, ale także wartości, dla których zysk wynosi zero.

Miejsce przecięcia dwóch krzywych, oznaczone jako punkt A, wskazuje punkt równowagi rynku pracy w gospodarce. Wynika to z tego, że przy międzysektorowej mobilności pracy istnieje tylko jedna wspólna stopa płac dla każdego z typów

pracy w obu sektorach. Rozważmy teraz ograniczenia budżetowe producentów w każdym z sektorów:

$$C^i = w_H^i \cdot N_H + w_L^i \cdot N_L \Leftrightarrow w_H^i = \frac{C^i}{N_H^i} - \frac{N_L^i}{N_H^i} \cdot w_L^i. \quad (3)$$

W myśl równania (3), nachylenie izokwant kosztu zmienia się dla każdego z danych poziomów produkcji. Stąd nachylenie izokwenty reprezentuje relatywny wkład czynnika. Zatem stromiej nachylone izokoszty  $c_H$  obrazują sektor gospodarki o mniejszej kwalifikacji. Poczynając od punktu A na rys. 2, radiany  $R_L$  oraz  $R_H$  ilustrują takie zestawienie  $w_L$  oraz  $w_H$ , dla którego relatywny wkład czynników jest identyczny z wartością dla punktu A. Z kolei wszystkie punkty na prostej  $(w_H/w_L)_0$  reprezentują relatywną płacę o wartości identycznej jak w punkcie A. Warto zauważyć, że w myśl równania (2), nachylenie krzywych jest niezależne od  $\alpha_H^i$  oraz  $\alpha_L^i$ .



Rys. 2. Sektorowe zmiany produktywności a SBTC

Źródło: opracowanie własne.

Rozważmy teraz sektor o neutralnym SBTC. Neutralny sektor oznacza, że  $\Delta\alpha_L^L = \Delta\alpha_L^H$  oraz  $\Delta\alpha_H^L = \Delta\alpha_H^H$ , podczas gdy SBTC powoduje w  $\Delta\alpha_H^H > \Delta\alpha_L^H$ . Oznacza to, że produktywność pracy wykwalifikowanej rośnie w szybszym tempie niż produktywność pracy niewykwalifikowanej, podczas gdy zmiany produktywności podsektorowej są równe. W tym przypadku obie izokwenty przesuwają się proporcjonalnie wzdłuż radianów  $R_L$  oraz  $R_H$ . Nowy punkt równowagi wystąpi w punkcie C, czyli w miejscu przecięcia izokwant  $c_{L1}$  i  $c_{H1}$ . Tu stopy płac dla pracy wykwalifikowanej i niewykwalifikowanej są proporcjonalnie wyższe niż w punkcie A i dają w rezultacie stałą relatywną stopę płac, utrzymującą się na wyjściowym poziomie  $(w_H/w_L)_0$ .

Rozumowanie ekonomiczne odpowiadające za przesunięcie od punktu  $A$  do punktu  $C$  jest następujące (por. [Haskel 2000; Jones 2000]). Załóżmy przez moment, że oba sektory są idealnie izolowane, tj. że przepływ pracy między nimi nie występuje. Załóżmy dalej, że każdy z sektorów produkuje przy stałym relatywnym wkładzie pracy, odpowiadającym wartości dla punktu  $A$ . Przesunięcie izokwant od  $c_{i0}$  do  $c_{i1}$  w takim przypadku będzie powodowało rozłożenie relatywnych stóp płac pomiędzy sektorem o wysokiej i o niskiej kwalifikacji produkcji. Sektor o wysokiej kwalifikacji zanotowałby przesunięcie od punktu  $A$  do punktu  $B$  wzdłuż radianu  $R_H$ , pozostawiając niezmienny relatywny wkład pracy, ale podnosząc relatywną stopę płac  $w_H/w_L$ . Dla odmiany sektor o niskiej kwalifikacji produkcji zanotowałby przesunięcie od punktu  $A$  do punktu  $D$ , co, zgodnie z założeniami, pozostawia niezmienny relatywny wkład pracy, obniżając relatywną stopę płac. Jednak w dwusektorowej gospodarce, nacechowanej międzysektorową mobilnością pracy, relatywne stopy płac w każdym z sektorów nie mogą być różne. W naszym przypadku wyższa relatywna stopa płac w sektorze o wysokiej kwalifikacji produkcji powoduje napływ pracowników wykwalifikowanych, niższa zaś relatywna stopa płac w sektorze o niskiej kwalifikacji produkcji przyciąga pracowników niewykwalifikowanych, przesuując sektorowe rynki pracy od punktów  $D$  i  $B$  do punktu  $C$ . Wreszcie w punkcie  $C$  relatywna stopa płac zostanie zrównoważona między sektorami, ale sektor wysokiej kwalifikacji będzie wymagał większego relatywnego wkładu pracy, ten zaś o niskiej kwalifikacji – niższego niżby to wynikało z rozkładu punktów wzdłuż odpowiednich radianów  $R_H$  oraz  $R_L$ .

W rezultacie intensywne SBTC pogłębi specjalizację produkcji wysoko i nisko kwalifikowanej. Nie może to jednak posłużyć do wyjaśnienia ogólnego wzrostu relatywnego zatrudnienia pracowników wykwalifikowanych ani też wzrostu relatywnej stopy płac pracowników wykwalifikowanych. Aby wytłumaczyć wzrost relatywnej stopy płac, należałoby założyć pewien poziom sektorowych zmian technologicznych (por. [Dluhosch 2003]). W skrajnym przypadku postęp technologiczny wystąpiłby tylko w jednym sektorze, przyjmijmy, że w tym o wysokiej kwalifikacji. Taki stan doprowadziłby do przesunięcia izokwenty kosztu sektora wysokich kwalifikacji od  $c_{H0}$  do  $c_{H1}$  na rys. 2, ale izokwanta sektora niskiej kwalifikacji pozostałaby niezmienną na wartości  $c_{L0}$ . Nowy punkt równowagi przesunąłby się do punktu  $E$ . Ekonomiczne uzasadnienie dla tak ustalonego punktu równowagi wymaga założenia izolacji sektorów i stałego relatywnego wkładu pracy. W takim przypadku sektor wysokich kwalifikacji zmieniłby położenie z punktu  $A$  do punktu  $B$ , podczas gdy sektor niskich kwalifikacji pozostałby w punkcie  $A$ . Warto zwrócić uwagę, że w punkcie  $B$  stopy płac tak pracowników wykwalifikowanych, jak i niewykwalifikowanych są wyższe niż w punkcie  $A$ . Stąd też obie grupy zatrudnionych wykazywałyby tendencję do migracji z sektora niskich do sektora wysokich kwalifikacji. Jednak relatywnie wysoki udział tych, którzy wykażą chęć migracji do sektora wysokich kwalifikacji, będą stanowić robotnicy niewykwalifikowani, a przecież produkcja w tym sektorze wymaga domi-

nującego udziału pracowników wykwalifikowanych. Taka sytuacja wzmogłaby relatywną rzadkość pracowników wykwalifikowanych w stosunku do niewykwalifikowanych. W konsekwencji relatywna stopa płac grupy wykwalifikowanej wzrosłaby.

Z punktu widzenia gospodarki postrzeganej jako całość sektorowe zmiany technologiczne, które podnoszą produktywność w sektorach wysokich kwalifikacji, prowadzą do relatywnego wzrostu rzadkości pracowników wykwalifikowanych. To z kolei przyczynia się do wzrostu relatywnej stopy płac tej grupy. Jednocześnie sytuacja taka sprzyja tendencjom do zastępowania pracy rzadszych pracowników – wysoko kwalifikowanych – pracownikami niewykwalifikowanymi, których rzadkość jest mniejsza. W punkcie równowagi (punkt *E*) relatywne płace pracowników wykwalifikowanych są wyższe, ale relatywne zatrudnienie w tej grupie jest niższe niż w okresie poprzedzającym wprowadzenie innowacji technologicznych.

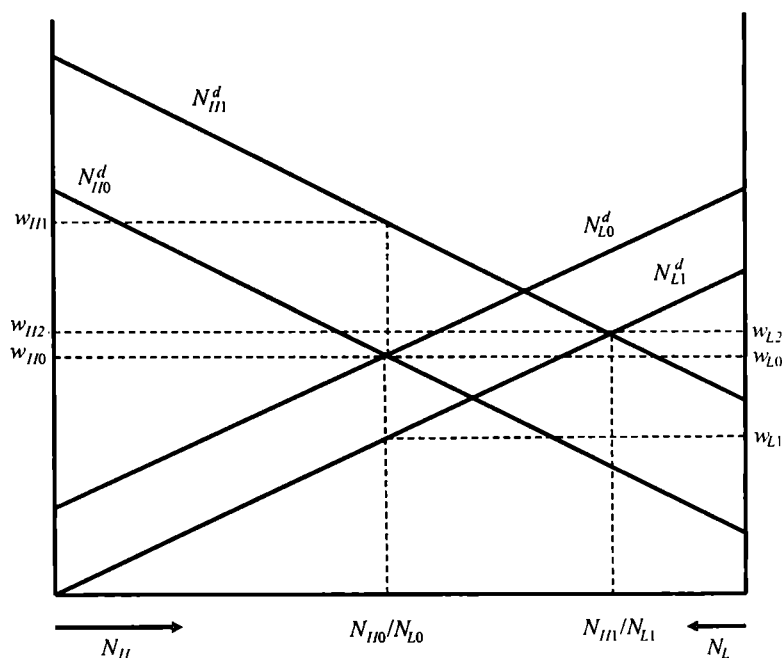
Podsumowując, za pomocą intensywnego SBTC i sektorowych zmian technologicznych oddzielnie nie można wyjaśnić empirycznie obserwowanego wzrostu relatywnej stopy płac oraz jednoczesnego wzrostu relatywnego zatrudnienia w grupie pracowników wykwalifikowanych. Przekonujące wyjaśnienie tej tendencji wymaga dodatkowo rozważenia szeregu innych aspektów. Przykładowo, niektórzy badacze poddali analizie oddziaływania rynku światowego typu Stolper–Samuelson (por. [Dluhosch 2003, s. 171-174]). Jeżeli wzrost udziału pracy wykwalifikowanej jest tendencją ogólnoświatową, powinien towarzyszyć mu spadek światowej podaży produkcji i w konsekwencji – spadek cen na rynku światowym. Jednak wpływ takiej sytuacji na relatywne stopy płac i relatywny wkład pracy będzie podobny do tego, który towarzyszy zmianom produktywności. Trudno zatem wyjaśnić, jakie czynniki są odpowiedzialne za wzrost relatywnych płac i relatywnego zatrudnienia obserwowany w ostatnim dwudziestoleciu. Niezależnie od tego, jakie czynniki odpowiadają za przesunięcia w relatywnym popycie na pracę, rynki pracy na kontynencie europejskim zareagowały na nie diametralnie różnie niż rynki Wielkiej Brytanii i Stanów Zjednoczonych. Podczas gdy Wielka Brytania w ostatnim czasie notuje wzrost zatrudnienia i rosnące różnice płacowe, kraje kontynentalnej Europy w dalszym ciągu borykają się z rosnącym bezrobociem, szczególnie w obrębie grupy nisko wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych. W kolejnym rozdziale postaramy się wyjaśnić przyczyny tego stanu rzeczy.

### 3. Sztyny rynek pracy i zmiany technologiczne

Dla uproszczenia rozważań, wróćmy na chwilę do modelu gospodarki jedno-sektorowej, aby prześledzić wpływ sztywnego rynku pracy w zależności od struktury popytu na pracę. Rysunek 3 przedstawia prosty model dwusektorowego rynku pracy, tj. rynku złożonego z sektora pracowników wykwalifikowanych i niewykwalifikowanych (por. [Burda, Dluhosch 1999; Jones 1987; Christensen 2001; Prinz 2004]). Podaż pracy traktowana jest jako egzogeniczna i nieelastyczna w



odniesieniu do stopy płac. Czytany od lewej do prawej, wykres na rys. 3 przedstawia wkład pracowników wykwalifikowanych  $N_H$ . Od prawej – wkład pracowników niewykwalifikowanych przedstawiony jako  $N_L$ . Proste  $N_{H0}^d$  oraz  $N_{L0}^d$  przedstawiają, odpowiednio, popyt na pracę. Ponieważ rynki są, zgodnie z założeniem, konkurencyjne, proste te reprezentują jednocześnie nachylenie krańcowej produktywności dla obu typów pracy. W punkcie równowagi wystąpi jednakowa stopa płac  $w_{H0}=w_{L0}$  dla obu analizowanych typów pracy. Początkowa alokacja pracy oznaczona jest  $N_{H0}$ ,  $N_{L0}$ . Dla uproszczenia rozważań pominięto koszt inwestycji w kapitał ludzki. Nie występuje zatem premia od stopy płac, stanowiąca rekompensatę dla pracownika za poniesione nakłady na rozwój kapitału ludzkiego.



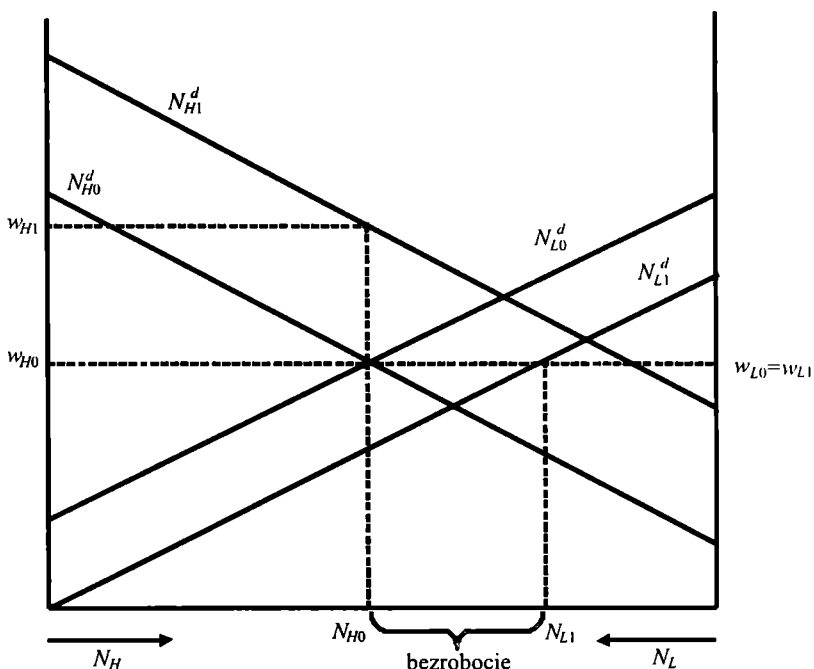
Rys. 3. Krótko- i długofalowy scenariusz na dwubiegunowym rynku pracy

Źródło: opracowanie własne.

Założmy teraz wystąpienie zmiany w strukturze popytu na pracę. Popyt na pracę wykwalifikowaną rośnie, przesuwając krzywą popytu od  $N_{H0}^d$  do  $N_{H1}^d$ . Jednocześnie spada popyt na pracowników niewykwalifikowanych, przesuwając krzywą popytu od  $N_{L0}^d$  do  $N_{L1}^d$ . W takiej sytuacji można wyodrębnić trzy scenariusze rozwoju. W pierwszym scenariuszu płace są elastyczne, ale mobilność międzykwalifikacyjna jest zerowa, tj. pracownicy nie mogą przejść od świadczeń o niskiej

kwalifikacji do zajęć wymagających wysokich kwalifikacji. Określmy taki scenariusz mianem krótkofalowego. W tym scenariuszu stopa płac pracowników niewykwalifikowanych spada do poziomu  $w_{L1}$ , podczas gdy stopa płac pracowników wykwalifikowanych rośnie do  $w_{H1}$ . Wynikowa rozpiętość w strukturze płac pozostawia alokację pracy na niezmiennym poziomie, ale oba segmenty rynku pracy będą zrównoważone.

W drugim scenariuszu elastyczne są zarówno płace, jak i międzykwalifikacyjna mobilność pracowników. Nazwijmy ten scenariusz długofalowym, ponieważ osoba świadcząca pracę potrzebuje czasu, by przysposobić się od wykonywania zadań nie wymagających kwalifikacji do świadczenia pracy o charakterze wykwalifikowanym. W scenariuszu długofalowym wyższa stopa płac za świadczenia wykwalifikowane skłania pracowników do podnoszenia kwalifikacji i przesunięcia do grupy pracowników wykwalifikowanych. Ponieważ pomijamy koszt inwestycji w kapitał ludzki, zatrudnieni będą zmieniać charakter świadczonej pracy aż do chwili, gdy stopy płac w obu sektorach wyrównają się na poziomie  $w_{H2} = w_{L2}$ . Nowa równowaga będzie powiązana z realokacją pracy do  $N_{H1}/N_{L1}$ , tj. będzie więcej zatrudnionych z wyższymi kwalifikacjami i mniej z niższymi. Także w tym scenariuszu rynek pracy zostanie zrównoważony.



Rys. 4. Sztywne płace i brak mobilności międzykwalifikacyjnej na dwusektorowym rynku pracy

Źródło: opracowanie własne.

Rozważmy wreszcie trzeci scenariusz, który można określić mianem kontynentalnego. W tym scenariuszu płace są sztywne i nie występuje mobilność międzykwalifikacyjna. Dokładniej mówiąc, płace są nieelastyczne w dół. Implikacje takiego scenariusza przedstawiono na rys. 4. Stopa płac za pracę wykwalifikowaną wzrasta do  $w_{H1}$ , podczas gdy stopa płac za świadczenia niewykwalifikowane pozostaje stała. Zatrudnienie niewykwalifikowanych spada od  $N_{L0}$  do  $N_{L1}$ . W konsekwencji występuje niedobór pracy wykwalifikowanej i jednocześnie bezrobocie strukturalne o wartości  $N_{H0} - N_{L1}$  w grupie osób niewykwalifikowanych. Stąd też zatrudnienie osób wykwalifikowanych będzie niższe niż to, które wystąpiłoby w przypadku mobilności międzykwalifikacyjnej. Inaczej mówiąc, zatrudnienie spadnie.

Istnieje szereg dowodów na to, że struktura płac w kontynentalnej części Europy jest rzeczywiście znacznie sztywniejsza niż w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii. Trudno jednak uzasadnić jednoczesną znaczną skalę niemobilności podaży pracy (w odniesieniu do kwalifikacji) na kontynencie europejskim w zestawieniu ze Stanami i z Wielką Brytanią. Powodów jest wiele. Jednym z nich jest sama sztywność płac. Przy sztywnych płacach strukturalne zmiany w popycie na pracę wiążą się z węższym spektrum stóp płac, co ogranicza bodźce do inwestycji w kapitał ludzki. Oczywiście, jeśli różnice w stopach płac nie są wystarczająco duże, by zapewnić zrównoważenie rynku w obu sektorach, pojawia się bezrobocie, które samo w sobie jest już pewnym bodźcem do zmiany kwalifikacji. Jednak i ten mechanizm zawodzi w krajach kontynentalnej Europy, a zwłaszcza w Niemczech. Przyczyn jest wiele. Są to m.in. regulacje dotyczące legalnych warunków i formalnych kwalifikacji osób ubiegających się o pracę w wybranych zawodach; dysfunkcjonalny charakter tzw. aktywnej polityki rynku pracy, która w zamyśle ma poprawiać kwalifikacje pracowników, a *de facto* kieruje pracowników na szkolenia, eliminując ich rzesze ze statystyk bezrobocia; świadczenia dla bezrobotnych i inne świadczenia społeczne, które są nie tylko nadmiernie hojne, ale i przyznawane na bezzasadnie długi okres oraz zbyt powszechny udział mechanizmów przyznawania przedwczesnych uprawnień emerytalnych. Skutkiem takiej polityki zatrudnienia jest najczęściej utrwalenie bezrobocia strukturalnego.

W ostatnich latach główną strategią polityki społecznej w walce z bezrobociem strukturalnym w Europie jest ograniczanie podaży pracy. Najważniejszymi narzędziami tej strategii są jawne lub ukryte mechanizmy redukcji wieku emerytalnego. Narzędzia te stosowano szczególnie aktywnie w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych. Dodatkowo „nadmierna” podaż pracy została usunięta z oficjalnych statystyk poprzez wprowadzenie aktywnej polityki rynku pracy. Działania w tym zakresie ograniczają się w większości przypadków do rządowo nadzorowanych programów szkoleń, które oficjalnie zmierzają do reintegracji uczestników na zmieniającym się rynku pracy. Na nieszczęście programy te w powszechnej ocenie są raczej mało skuteczne, jeśli chodzi o osiągnięcie podstawowego celu, jakim jest przywrócenie bezrobotnych do pracy. Ich głównym skutkiem jest za to eliminacja uczestników szkoleń z danych statystycznych dotyczących bezrobocia. Innymi

słowy, zatrudnienie spada. Tragiczne w tej sytuacji jest to, że stopa bezrobocia rośnie. Przyznać należy, że nie dotyczy to wszystkich krajów kontynentalnej Europy. Na przykład Dania i Holandia ze sporym powodzeniem zdołały, przynajmniej do pewnego stopnia, przywrócić dużą grupę bezrobotnych do pracy dzięki dobrze opracowanym programom szkoleń. Takich przykładów trudno jednak szukać w innych krajach, zwłaszcza w Niemczech i we Włoszech.

Spróbujmy rozwinąć nasze rozważania, by uzasadnić, dlaczego stopa bezrobocia rośnie mimo redukcji podaży zatrudnienia (por. [Hamermesh 1986]). Na początek rozważmy liniowohomogeniczną funkcję produkcji reprezentatywnej firmy o typowych własnościach:

$$X(N, K) \text{ dla: } X_N > 0; X_K > 0; X_{NN} < 0; X_{KK} < 0; X_{NK} > 0; X_{KN} > 0, \quad (4)$$

gdzie indeksy dolne określają cząstkowe pochodne. Na wejściu występują dwa zbiory danych, mianowicie praca niewykwalifikowana  $N$  i kapitał  $K$ . Załóżmy teraz następującą prostą funkcję zysku dla reprezentatywnej firmy:

$$Pr = P \cdot X(N, K) - w \cdot N - P_K \cdot K. \quad (5)$$

W powyższej funkcji  $Pr$  oznacza zysk,  $P$  – cenę na konkurencyjnym rynku dóbr, a  $P_K$  – cenę podaży kapitału na doskonałym rynku kapitałowym. Aby określić wkład pracy gwarantujący maksymalizację zysku, wystarczy zatem spełnić warunek konieczny:

$$X_N = \frac{w}{P}. \quad (6)$$

Warto podkreślić, że z racji założeń poczynionych w (4), położenie krzywej popytu na pracę w przestrzeni płaca – praca zależy od wartości zainwestowanego kapitału. Dokładniej mówiąc, wzrost zasobu kapitału przesuwają prostą popytu na pracę dodatnio i *vice versa*.

Zdefiniujmy teraz produkcję na pracownika jako  $x \equiv X/N$  oraz intensywność kapitałową  $k \equiv K/N$ . Możemy teraz przekształcić funkcję zysku (5) jak następuje:

$$Pr = P \cdot x(k) \cdot N - w \cdot N - P_K \cdot k \cdot N. \quad (7)$$

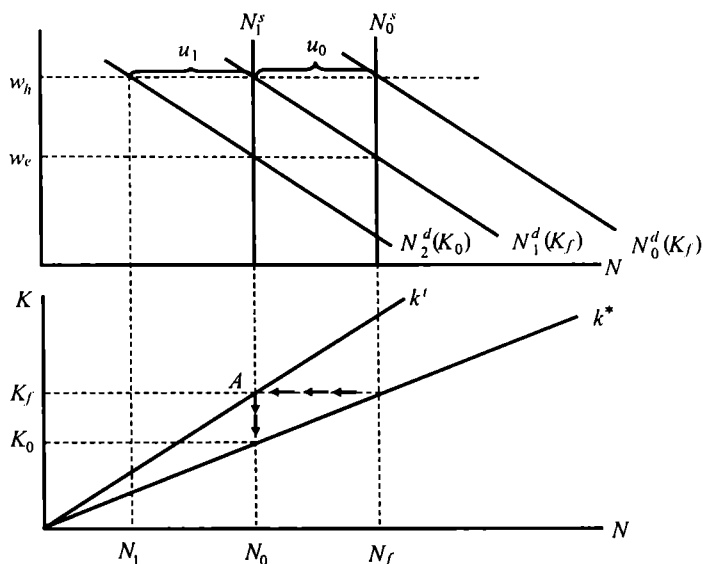
Warunek konieczny w odniesieniu do intensywności kapitałowej zapewniającej maksymalizację zysku  $k^*$  wynosi:

$$x_k(k^*) = \frac{P_K}{P}. \quad (8)$$

W uzupełnieniu warunku (6) dla optymalnego wkładu pracy maksymalizacja zysku wymaga także, zgodnie z warunkiem (8), by krańcowy zwrot ze wzrostu intensywności kapitałowej równał się realnej cenie podaży kapitału. Stąd, uwzględniając własności funkcji produkcji, mamy do czynienia tylko z jedną wartością intensywności kapitału  $k^*$  zgodną z maksymalnym zyskiem. Spójrzmy teraz na rys. 5.

Początkowa równowaga występuje na górnym wykresie na przecięciu krzywej popytu  $N_0^d$  i krzywej nieelastycznej podaży  $N_0^s$ . Zatrudnienie w tym początkowym okresie wynosi  $N_f$ , a bezrobocie jest równe zero. Jednocześnie realizowana jest optymalna intensywność kapitałowa  $k^*$ , uwidoczniiona w dolnej części rys. 5. Prosta  $k^*$  od punktu zerowego reprezentuje wszystkie kombinacje wkładu pracy  $N$  i wkładu kapitału  $K$  skojarzone z optymalną intensywnością kapitałową  $k^*$ . W wyjściowym punkcie równowagi wkład pracy  $N_f$  jest skojarzony z wkładem kapitału  $K_f$ . Na tej podstawie określany jest punkt na prostej  $k^*$ .

Rozważmy teraz spadek popytu na pracę niewykwalifikowaną. Krzywa popytu przesuwana się ujemnie od  $N_0^d$  do  $N_1^d$ . Przy elastycznych płacach stopa płac spadłaby do nowego poziomu  $w_e$ , zaspokajającego rynek. Przy sztywnych płacach jednak stopa płac pozostaje niezmienną, dając w efekcie bezrobocie w skali określonej przez  $u_0$ . Załóżmy teraz, że aby usunąć bezrobotnych ze statystyk bezrobocia, rząd redukuje podaż pracy do wartości  $N_0$ . Zatrudnienie w tej sytuacji pozostanie niskie, ale oficjalna stopa bezrobocia zostanie zredukowana do zera. Taka sytuacja nie może być jednak uznana za stabilną równowagę. Powodem jest to, że zredukowany poziom zatrudnienia od  $N_f$  do  $N_0$  zwiększa intensywność kapitałową, jak wynika z dolnej części rys. 5. Tak długo jak reprezentatywna firma nie dopasuje swojego kapitału, punkt  $A$  skojarzony z intensywnością kapitałową  $k'$  będzie się utrzymywał. Ponieważ tak określona intensywność kapitałowa narusza warunek (4) dla intensywności kapitału zapewniającej maksymalizację zysków, firma może przywrócić maksymalny zysk przez redukcję kapitału od  $K_f$  do  $K_0$ .



Rys. 5. Nawrót bezrobocia

Ta redukcja z kolei będzie oddziaływać na funkcję popytu na pracę na górnym wykresie, ponieważ funkcja popytu jest równa krańcowej produktywności pracy  $X_N$  oraz, przy założeniu równania (4),  $X_{NK} > 0$ . Stąd też spadek zasobu kapitału przesunie krzywą popytu jeszcze niżej, do  $N_2^d$ . Skutkiem będzie bezrobocie  $u_2$ . Niezależnie od tego, jak usilnie administracja państwowa będzie starała się ukryć bezrobocie poprzez redukcję podaży pracy, będzie ono nieuchronnie nawracać, z chwilą gdy przedsiębiorstwa dopasują swój kapitał do niższego poziomu zatrudnienia. Co gorsza, owo błędne koło rosnącego bezrobocia, spadku zatrudnienia i dezinvestycji będzie pojawiać się cyklicznie, dopóki płace nie osiągną poziomu równowagi rynkowej  $w_e$ .

#### 4. Podsumowanie

Niezależnie od powodów przesunięć w strukturze popytu na pracę, obserwowanych w ciągu ostatnich dwudziestu lat, wydaje się jasne, że duże państwa kontynentalnej Europy nie potrafiły sprostać wyzwaniom związanym z tą sytuacją. Sztywne rynki pracy nie pozwoliły siłom rynku na naturalną regulację podaży i popytu na pracę wykwalifikowaną i niewykwalifikowaną, a polityka społeczna okazała się niedostatecznie przygotowana do wsparcia oddziaływań rynkowych w procesie przywracania tej równowagi. Co gorsza, obronna strategia eliminowania z rynku pracy nadmiernej podaży pracy, szczególnie w odniesieniu do osób o kwalifikacjach niskich lub niewspółmiernych do zapotrzebowania, pozostawiła za sobą katastrofalne dziedzictwo. Ograniczenie bezrobocia miało jedynie tymczasowy charakter, przy skutecznym ograniczaniu zatrudnienia, wpędzając budżety państw i fundusze ubezpieczeń społecznych w coraz większy deficyt i to jeszcze na długo przed pojawieniem się prognozowanych istotnych problemów demograficznych. Pozostaje tylko mieć nadzieję, że dwudziestoletnie doświadczenia z wadliwie opracowaną polityką rynku pracy zaowocują powstaniem bardziej obiecującej strategii – takiej która oprze się na siłach rynku, nawet jeżeli mowa tu o tak specyficznym rynku jak rynek pracy.

#### Literatura

- Borjas G.J., Ramey V. (1994), *Time Series Evidence on the Sources of Trends in Wage Inequality*, „American Economic Review” nr 84, s. 10-16.
- Burda M., Dluhosch B. (1999), *Globalization and European Labor Markets*, [w:] *Globalization and Labor*, Mohr Tübingen, s. 181-207.
- Christensen B. (2001), *Qualifikationsanforderungen und Arbeitsformen in der Neuen Ökonomie*, Institute for World Economy Working Paper Series, Working Paper nr 1081, Kiel.
- Dluhosch B. (2003), *Humankapitalmangel in der New Economy?*, [w:] W. Schäfer (red.), *Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftspolitik im Zeichen der New Economy*, Duncker & Humblot, Berlin, s. 157-181.

- Hamermesh D.S. (1986), *The Demand for Labor in the Long Run*, [w:] O. Ashenfelter, R. Layard (red.), *Handbook of Labor Economics*, vol. 1, North-Holland, Amsterdam, s. 429-471.
- Haskel J.E. (2000), *Trade and Labor Approaches to Wage Inequality*, „Review of International Economics” nr 8, s. 397-408.
- Johnson, G.E. (1997), *Changes in Earnings Inequality: The Role of Demand Shifts*, „Journal of Economic Perspectives” nr 11, s. 41-54.
- Jones S.R.G. (1987), *Minimum Wage Legislation in a Dual Labor Market*, „European Economic Review” nr 31, s. 1229-1246.
- Jones R.W. (2000), *Technical Progress, Price Adjustments, and Wages*, „Review of International Economics” nr 8, s. 497-503.
- Machin S. (2003), *Skill-Biased Technical Change in the New Economy*, [w:] D.C. Jones, (red.), *New Economy Handbook*, Elsevier, Amsterdam, s. 565-581.
- Prinz A. (2004), *Reform der Arbeitsmarktpolitik. Alter Wein in alten Schläuchen?* „Perspektiven der Wirtschaftspolitik” nr 4, s. 313-332.
- Shephard R.W. (1953), *Cost and Production Functions*, Princeton University Press, Princeton.
- Uzawa H. (1964), *Duality Principles in the Theory of Cost and Production*, „International Economic Review” nr 5, s. 216-220.
- Woodland A.D. (1977), *A Dual Approach to Equilibrium in the Production Sector in International Trade Theory*, „Canadian Journal of Economics” nr 10, s. 50-68.

## SKILL-BIASED TECHNICAL CHANGE AND STRUCTURAL UNEMPLOYMENT IN EUROPE

### Summary

In the introductory part of the paper the author discusses, generally and adopting a simple labor market model, the issue of remarkable differences between the US and UK on the one hand, and most continental European countries on the other, as far as employment/unemployment levels and wage structures are concerned. Particularly, he proves that the rigidity of European labor markets and their inability to adjust to structural changes in labor market consisting in outward shift in demand for skilled labor and inward shift for unskilled labor, especially by increasing differences in wages (as it was the case in the US and UK), was a main reason for growing unemployment and decreasing employment level over the last decades in continental Europe. In the following sections, more specific technical issues of interdependencies between technological change, employment and relative wages, as well as the impacts of labor market rigidities on technology shifts, have been discussed with the help of various labor market and production functions models. It includes, among other things, addressing the issue why a pretty common policy of reducing the unemployment rate by the reduction of labor supply (e.g. by lowering the retirement age) has turned out to be ineffective in most European countries.