

Grażyna Węgrzyn

TEORETYCZNE ASPEKTY BEZROBOCIA TECHNOLOGICZNEGO

1. Wstęp

Wiek XX, a jak się wydaje i XXI, to okres, w którym bezrobocie było i będzie głównym problemem społecznym większości gospodarek. Biorąc pod uwagę zmiany zachodzące w gospodarce światowej, widoczny jest ciągły spadek popytu na pracowników nisko kwalifikowanych i wzrost popytu na pracowników o wysokich i specjalistycznych kwalifikacjach. Występuje więc permanentne niedopasowanie kwalifikacji pracowników do zapotrzebowania na kwalifikacje zgłaszane przez gospodarkę. Można więc sądzić, że bezrobocie na trwałe wpisało się w struktury gospodarki. Jest to problem wywołujący wiele niekorzystnych efektów w sferze społecznej i ekonomicznej gospodarki, jak również w sferze psychicznej jednostki. Bezrobocie jest zjawiskiem bardzo złożonym i jego rozpoznanie wymaga wielu szczegółowych analiz.

O ile udało się wyjaśnić przyczyny i istotę wzrostu bezrobocia w gospodarce znajdującej się w fazie recesji, o tyle bezrobocie towarzyszące wzrostowi gospodarczemu wciąż budzi wiele kontrowersji. W ostatnich latach w gospodarce światowej dokonał się wielki postęp gospodarczy, naukowy i techniczny. Zwiększył się PKB na 1 mieszkańca i wzrosły dochody ludności. Pomimo wielkiego postępu technicznego i cywilizacyjnego, nigdy dotąd na świecie nie było tylu osób bezrobotnych i ubogich [Bowden, Bowden 2002, s. 643].

Wiadomo, że wzrost gospodarczy nie generuje bezrobocia. Wywołuje on wzrost poziomu płac i zysków, a to przekłada się na wzrost popytu na dobra i usługi. Wzrost gospodarczy przejawia się wzrostem produkcji, dochodów i konsumpcji, a to raczej nie powoduje spadku popytu na pracę. Skąd w takim razie wysokie bezrobocie towarzyszące wzrostowi gospodarczemu? Przyczyn tego zjawiska jest bardzo wiele. Z jednej strony w wielu krajach mamy do czynienia z bezzatrudnieniowym wzrostem gospodarczym przejawiającym się wzrostem wydajności pracy,

a z drugiej strony wzrost innowacyjności gospodarek ogranicza i zmienia strukturę popytu na pracę.

Otóż: w przypadku zmian technologicznych zachodzących w gospodarce następuje istotna i trwała zmiana struktury popytu na pracę, a w konsekwencji pojawia się tzw. bezrobocie technologiczne [Socha, Sztanderska 2000, s. 51].

Każda gospodarka, aby mogła się dynamicznie rozwijać, potrzebuje wzrostu konkurencyjności i innowacyjności. Innowacje zostały uznane za najważniejszy element Strategii lizbońskiej przyjętej przez Radę Unii Europejskiej w 2000 r. Założeniem tej strategii jest dążenie do uczynienia z krajów Unii Europejskiej, jako całości dynamicznej i konkurencyjnej na skalę światową, gospodarki opartej na wiedzy. Innowacyjność uważa się za główny czynnik, który w przyszłości będzie decydować o konkurencyjności gospodarki. Przez innowacyjność gospodarki rozumie się skłonność (zdolność) i motywację przedsiębiorców do ciągłego poszukiwania i wdrażania rezultatów prac naukowo-badawczych i rozwojowych, nowych koncepcji i wynalazków [Janasz, Koziół 2007, s. 82].

Gospodarka potrzebuje innowacji, tj. nowych dziedzin produkcji, usług, nowoczesnych technologii, a każda forma zmian technologicznych, organizacyjnych czy systemowych wywiera wpływ na popyt na pracę.

Celem opracowania jest przedstawienie pojęcia i przyczyn bezrobocia technologicznego we współczesnej gospodarce.

2. Bezrobocie – ujęcie historyczne

Bezrobocie jako problem społeczno-gospodarczy pojawił się na szerszą skalę po tzw. rewolucji przemysłowej przełomu XVIII i XIX w. Zastosowanie w produkcji maszyn i przejście z produkcji manufakturowej do produkcji fabrycznej wywołało pojawienie się ogromnej rzeszy bezrobotnych. Z jednej strony ludzie zdolni do pracy tracili pracę w wyniku postępu technicznego, który przyczyniał się do wzrostu wydajności pracy i pauperyzacji klasy robotniczej, a z drugiej strony wzrost uprzemysłowienia gospodarki wywoływał wzrost liczby miejsc pracy.

Problem zatrudnienia i siły roboczej pojawia się w ekonomii klasycznej, w dorobku dwóch czołowych jej przedstawicieli: A. Smitha i D. Ricardo. Obaj byli świadkami istotnych zmian dokonujących się w gospodarce pod wpływem wzrostu roli kapitału. Zaangażowanie kapitału w procesie produkcji wymagało nowego czynnika produkcji – siły roboczej. Kapitał i praca stały się czynnikami produkcji, o wykorzystaniu których rozstrzygał zysk przedsiębiorcy. Dążenie do maksymalizacji zysku wymagało wprowadzania postępu technicznego, a to z kolei wpływało na poziom zatrudnienia [Smejda 1993, s. 14]. Według A. Smitha główną przyczyną wzrostu wydajności pracy była specjalizacja i podział pracy, przy czym definicja podziału pracy jest tak szeroka, że obejmuje wszystko to, co dzisiaj nazywamy postępowem technicznym [Blaug 2000, s. 56]. Wyróżniał on dwa źródła postępu tech-

nicznego istniejące wewnątrz przedsiębiorstwa i poza nim. Do najważniejszych źródeł wewnętrznych zaliczał wzrost zatrudnienia i zasobów przedsiębiorstwa oraz obserwacje wyspecjalizowanych operatorów maszyn. Wśród źródeł zewnętrznych wymieniał z kolei pomysłowość konstruktorów maszyn, wynalazczość oraz technikę stosowaną w innych przedsiębiorstwach [Chodorowski 2002, s. 140-141].

Zmiany technologiczne mogą przybierać różne formy w zależności od oszczędności, jakie przynoszą. Mogą one dotyczyć materiałów, kapitału i pracy. A. Smith przyjął założenie, że ilość materiałów potrzebnych do wytworzenia jednostki danego dobra jest stała, dlatego pomijał oszczędności materiałów.

W ekonomii klasycznej to D. Ricardo zwrócił uwagę na zastępowanie pracy ludzkiej maszynami, co prowadziło do ograniczenia liczby miejsc pracy i do narastania dysproporcji pomiędzy bogatymi i biednymi. D. Ricardo głosił hasło, że „każdy postęp rodzi się w bólach i wymaga ofiar” [Smejda 2000, s. 24].

D. Ricardo zauważył, że na wzroście gospodarczym nie korzystają wszyscy. Wzrastają dochody właścicieli ziemskich i właścicieli kapitału, natomiast dochody robotników się zmniejszają. D. Ricardo traktował bezrobocie jako cenę postępu gospodarczego [Smejda 2000, s. 23]. Będąc zwolennikiem maksymalnego zysku, uważał sprzeczność między kapitałem i czynnikiem ludzkim za rzecz naturalną. Był zwolennikiem tzw. teorii kompensacji, która głosiła, że co prawda bezrobocie jest zjawiskiem trwałym, ale fluktuacja bezrobotnych jest duża, ponieważ tracący pracę na skutek wprowadzanej mechanizacji znajdują zatrudnienie w fabrykach produkujących maszyny [Kotlorz, Zagóra-Jonszta 1998, s. 40].

Obecnie na skutek globalizacji, rosnącej innowacyjności i konkurencyjności gospodarek problem wpływu postępu technicznego (innowacji) na popyt na pracę jest wciąż aktualny.

3. Popyt na siłę roboczą

Przez popyt na siłę roboczą (czyli zapotrzebowanie ilościowe i jakościowe na pracowników) rozumie się zapotrzebowanie gospodarki na potencjał ludzi zdolnych do pracy. W rzeczywistości jest on równy liczbie miejsc pracy (zajętych i wolnych) oferowanych w gospodarce [Kryńska 2004, s. 13].

Popyt na pracę jest uwarunkowany czynnikami o charakterze mikroekonomicznym, tj. związanymi z indywidualnym zapotrzebowaniem przez pracodawców, oraz z czynnikami o charakterze makroekonomicznym, wynikającymi z powiązań rynku pracy z innymi rynkami i sferami funkcjonowania systemu gospodarczego [Kotlorz, Zagóra-Jonszta 1998, s. 74].

Do głównych czynników kształtujących wielkość i strukturę popytu na pracę należą m.in.:

- tempo wzrostu gospodarczego,
- czynniki strukturalne (struktura produkcji),

- wielkość i struktura inwestycji,
- innowacyjność gospodarki (preferowany typ postępu technicznego),
- organizacja pracy,
- koszty pracy,
- czynniki społeczne i polityczne.

Kształtowanie się popytu na zasoby siły roboczej zależy od możliwości wchłaniania (absorpcji) tych zasobów przez gospodarkę, czyli od jej chłonności. Każda gospodarka charakteryzuje się określoną chłonnością zasobów pracy, która jest wypadkową chłonności w poszczególnych sekcjach i działach gospodarki. Poszczególne działy gospodarki wykazują różny poziom absorpcji siły roboczej. Zależy on m.in. od poziomu rozwoju gospodarczego kraju, od sytuacji ekonomicznej poszczególnych branż, od stosowania postępu technicznego itp. Wchłanianie zasobów pracy może następować w postaci wzrostu zatrudnienia lub zwiększenia liczby ludności aktywnej zawodowo poza sferą zatrudnienia (praca samodzielna, indywidualne gospodarstwa rolne). W kształtowaniu popytu na zasoby pracy chłonność zatrudnienia odgrywa podstawową rolę.

Możliwości zatrudnienia wyznaczają przede wszystkim ekonomiczno-techniczne warunki gospodarki, takie jak [Kotlorz, Zagóra-Jonszta 1998, s. 75]:

- przyrost zatrudnienia z tytułu oddania do użytku nowych obiektów inwestycyjnych oraz powiększanie zatrudnienia w już funkcjonujących obiektach w wyniku ich rozbudowy lub modernizacji,
- konieczność odtworzenia ubytku naturalnego zatrudnionych (zgony, inwalidztwo, przejście na emeryturę),
- konieczność odtworzenia innych rodzajów ubytku wywołanego przyczynami natury pozabiologicznej i pozaekonomicznej (powołanie do służby wojskowej, wychowywanie małych dzieci przez kobiety),
- czynniki pozainwestycyjne, np. zwiększenie zatrudnienia przez podniesienie współczynnika zmianowości lub inne zmiany organizacyjne.

W krótkim okresie na wielkość zapotrzebowania gospodarki na siłę roboczą wpływa technika (metoda) wytwarzania stosowana w przedsiębiorstwach. Z reguły przedsiębiorstwa mają możliwość wyboru technik wytwarzania. Przyjmując założenie o występowaniu dwóch czynników produkcji, tj. pracy i kapitału, przedsiębiorstwa mogą wybierać między metodami (technikami) bardziej pracochłonnymi a bardziej kapitałochłonnymi [Kwiatkowski 2007, s. 168]. Wybory takie wpływają na sytuację na rynku pracy.

W długim okresie, na skutek postępu technicznego, przedsiębiorstwa mają do wyboru nowoczesne, bardziej efektywne metody wytwarzania. Pozwalają one na wytwarzanie dotychczasowej produkcji przy mniejszym łącznym zużyciu czynników produkcji lub przy niezmiennym zużyciu czynników produkcji umożliwiając osiągnięcie większego efektu produkcyjnego. Wydaje się, że w przyszłości zapo-

trzebowanie na siłę roboczą będzie ściśle uzależnione od unowocześniania się gospodarki i wzrostu jej innowacyjności.

4. Innowacyjność gospodarki

Współczesną gospodarkę charakteryzuje szybkość zmian wiedzy, czyli intensywność stosowania innowacji w praktyce [Gorzelak, Olechnicka 2003, s. 122]. W dobie procesów globalizacyjnych postęp techniczny, a głównie innowacyjność państw, nabiera strategicznego znaczenia. To innowacyjność odgrywa bardzo ważną rolę we wzroście gospodarczym każdego kraju. Jest czynnikiem warunkującym intensyfikację i racjonalizację procesów produkcyjnych oraz unowocześnienie wytwarzanych wyrobów, jest więc zasadniczym narzędziem wzrostu konkurencyjności zarówno firm, regionów jak i całych gospodarek.

Rolę innowacji jako motoru wzrostu gospodarczego dostrzeżono już dawno. Jako pierwszy pojęcie innowacji do literatury przedmiotu wprowadził w 1911 r. J. Schumpeter. Uważał on, że innowacja i przedsiębiorca to dwie główne siły napędowe gospodarki. Wzrost gospodarczy jest zasługą przedsiębiorców innowatorów. To oni wdrażają „nowe połączenia”, niekoniecznie będąc ich autorami, gdyż mają nadzieję, że przyniosą im zyski [Bremond, Couet, Salort 2005, s. 172].

Pojęcie innowacji w klasycznym ujęciu oznacza podejmowanie nowej działalności gospodarczej lub świadczenie nowych usług poprzez nowe kombinacje czynników produkcji, nowe wyroby, sposoby dystrybucji dóbr i usług [*Innowacyjność...* 2006, s. 9]. J. Schumpeter zdefiniował innowacje szeroko, twierdząc, że polegają one na [Janasz 1999, s. 69]:

- wprowadzaniu do produkcji wyrobów nowych lub doskonaleniu dotychczas istniejących,
- wprowadzaniu nowej lub udoskonalonej technologii produkcji,
- wprowadzaniu nowego sposobu sprzedaży lub zakupów,
- otwarciu nowego rynku,
- zastosowaniu nowych surowców lub półfabrykatów,
- wprowadzaniu zmian w organizacji produkcji.

Innowacja polega na zerwaniu z dotychczasową praktyką; to dążenie do uzyskania przewagi konkurencyjnej dzięki zwiększeniu efektywności produkcji, dystrybucji, a głównie dzięki wprowadzeniu nowego produktu [Gorzelak, Olechnicka 2003, s. 122]. Termin „innowacje” aktualnie jest rozumiany bardzo szeroko. Odnosi się do wszystkich sfer życia, począwszy od nowych rozwiązań dotyczących życia gospodarczego czy społecznego, skończywszy na nowych prądach myślowych i kulturowych [Janasz, Koziół 2007, s. 11].

Nie ulega wątpliwości, że zmiany związane z wprowadzaniem innowacji wywierają bezpośredni i pośredni wpływ na sytuację na rynku pracy. Ten wpływ z jednej strony jest pozytywny – powstają nowe miejsca pracy, poprawia (unowo-

czeń) się struktura gospodarki, potrzeby społeczeństwa są lepiej zaspokajane, a z drugiej strony – negatywny – część pracowników traci pracę, stają się oni zbędni w procesie produkcji – pojawia się bezrobocie.

5. Bezrobocie technologiczne

W literaturze przedmiotu wymienia się wiele różnych rodzajów bezrobocia. Wynika to przede wszystkim ze złożoności samego zjawiska bezrobocia, jak i z wielości form jego przejawiania się. W celu uściślenia problematyki bezrobocia wprowadzono rozróżnienie na bezrobocie frykcyjne, koniunkturalne, technologiczne i strukturalne [Kotlorz, Zagóra-Jonszta 1998, s. 35; Dolny, Meller, Wiśniewski 1990, s. 260].

Interpretacja bezrobocia frykcyjnego i koniunkturalnego w literaturze jest na ogół spójna i wydaje się, że niecelowe byłoby w tym miejscu poświęcanie większej uwagi tym rodzajom bezrobocia. Rozważania zostaną ograniczone do bezrobocia strukturalnego i technologicznego, które odgrywa istotną rolę w dzisiejszych dyskusjach dotyczących problemu bezrobocia, szczególnie w krajach rozwijających się, w tym w Polsce.

Bezrobocie strukturalne jest ujmowane na dwa sposoby: w wąskim i w szerokim znaczeniu. Bezrobocie strukturalne *sensu stricto* to bezrobocie wynikające z niedopasowania struktury podaży siły roboczej do struktury popytu na pracę, natomiast w ujęciu szerokim podkreśla się jego związek z równowagą na rynku pracy. Bezrobocie *sensu largo* przejawia się istnieniem zróżnicowania stóp bezrobocia w poszczególnych grupach siły roboczej i na poszczególnych mikrorynkach w warunkach równowagi między agregatową podażą pracy i agregatowym popytem na pracę [Kwiatkowski 2002, s. 48].

Ważną rolę w powstawaniu bezrobocia strukturalnego odgrywa postęp techniczny. Powoduje on, że spada zapotrzebowanie na pracowników w przestarzałych zawodach i z przestarzałymi kwalifikacjami, a wzrasta zapotrzebowanie na pracowników wykonujących nowoczesne zawody i mających do tego kwalifikacje [Kwiatkowski 2002, s. 48].

Bezrobocie technologiczne oznacza niedopasowania kwalifikacyjno-zawodowe wywołane wprowadzaniem postępu technicznego. Jest ono kreowane przez tzw. szoki technologiczne. Może się przejawiać zarówno w niedopasowaniach na rynkach pracy wyodrębnionych według kwalifikacji, jak i w bezrobociu lokalnym [Socha, Sztanderska 2000, s. 26]. Bezrobocie technologiczne oznacza utratę pracy z powodu postępu technicznego (robotyzacji, komputeryzacji, nowych systemów pracy) [Nowosielska 1995, s. 36].

W warunkach szybkiego postępu technicznego kwalifikacje bezrobotnych okazują się przestarzałe i dodatkowo szybko się dezaktualizują. W rezultacie maleją szanse bezrobotnych na znalezienie pracy. Oznacza to, że gdy gospodarka wchodzi w fazę ożywienia, wzrasta popyt na pracę, ale bezrobocie wcale nie musi się obni-

żyć. Kwalifikacje bezrobotnych nie odpowiadają potrzebom pracodawców, co w rezultacie prowadzi do utrzymywania się bezrobocia na wyższym poziomie [Kwiatkowski 2002, s. 210]. Ponadto w wyniku zastosowania nowych technologii wytwarzania czy zmian w organizacji pracy część pracowników, niezależnie od posiadanych kwalifikacji, staje się zbędna.

6. Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw

Rynek pracy jest tym elementem gospodarki, który zmienia się na skutek zmian innowacyjnych w przedsiębiorstwach. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw wywołuje, a zarazem wymusza zmiany w wielu dziedzinach gospodarki. Każda forma zmian technologicznych wywiera określony wpływ na relatywny popyt na pracę kwalifikowaną i niekwalifikowaną. Innowacja może prowadzić do asymetrycznych przesunięć w obrębie różnych sektorów gospodarki [Apolte 2005, s. 46].

Efekty, jakie wywołują wdrażane innowacje w przedsiębiorstwach, można podzielić na trzy grupy:

1. Efekty dotyczące produktów, do których zalicza się:

- zwiększenie asortymentu produktów,
- wejście na nowe rynki lub zwiększenie udziału na dotychczasowych rynkach,
- poprawę jakości produktów.

2. Efekty dotyczące procesów, czyli:

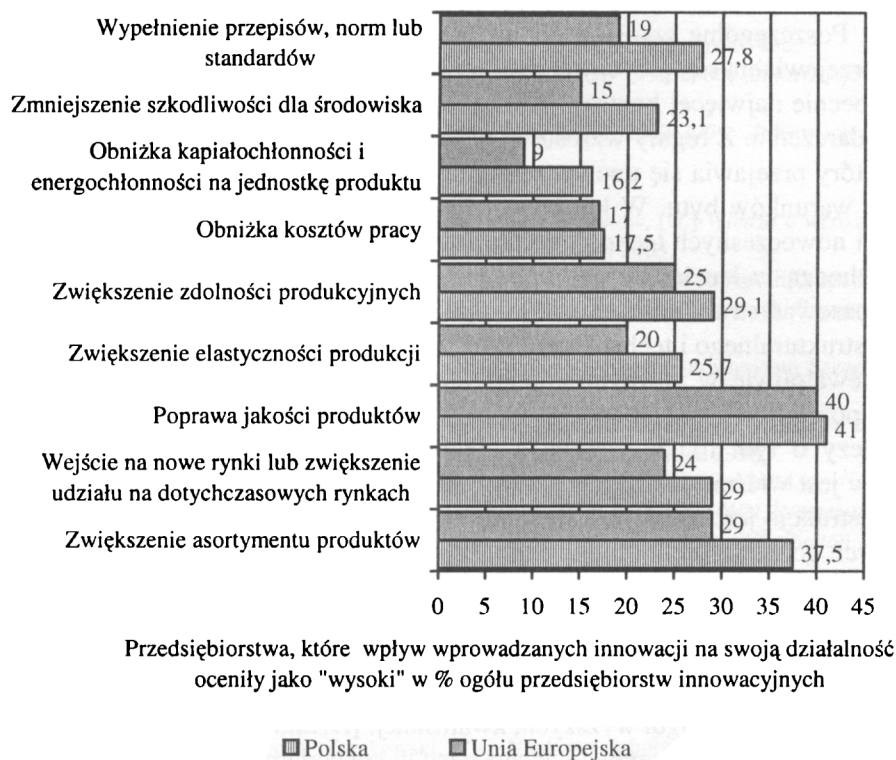
- zwiększenie elastyczności produkcji,
- zwiększenie zdolności produkcyjnych,
- obniżka kosztów pracy (osobowych) na jednostkę produktu,
- obniżka materiałochłonności i energochłonności na jednostkę produktu.

3. Pozostałe tzw. pozaekonomiczne efekty:

- zmniejszenie szkodliwości dla środowiska oraz poprawa bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wypełnienie przepisów, norm lub standardów.

Wszystkie wymienione efekty nie pozostają obojętne dla rynku pracy. Bezpośredni wpływ na poziom zatrudnienia wywołuje obniżenie kosztów pracy (osobowych) na jednostkę produktu w wyniku wdrożenia innowacji.

Obniżenie zatrudnienia uzyskano w 17,5% przedsiębiorstw innowacyjnych jako efekt wdrożonych innowacji [*Działalność...* 2006, s. 72]. Największą obniżkę kosztów osobowych pracy uzyskały duże firmy (23,4% ogółu przedsiębiorstw innowacyjnych), a najmniejszą małe (16,1%). Dla 41% firm wdrożenie innowacji wywarło największy wpływ na poprawę jakości produkowanych produktów oraz zwiększenie asortymentu produktów (37,5%). Tylko 16,2% przedsiębiorstw innowacyjnych w Polsce uznało wpływ wprowadzonych w latach 2002-2004 innowacji na obniżenie materiałochłonności i energochłonności na jednostkę produktu (w Unii Europejskiej 9%). W porównaniu z danymi dotyczącymi Unii Europejskiej uzyska-



Rys. 1. Efekty działalności innowacyjnej w Polsce w latach 2002-2004 i w Unii Europejskiej w latach 1998-2000 (w %)

Źródło: [Działalność... 2006, s. 72; Innovation... 2004, s. 30].

wane efekty z działalności innowacyjnej w Polsce wykazują pewne rozbieżności (dane przedstawia wykres na rys. 1). Polskie przedsiębiorstwa innowacyjne zdecydowanie częściej niż firmy Unii Europejskiej wskazywały, jako efekt działalności innowacyjnej, wypełnienie przepisów, norm i standardów oraz zmniejszenie szkodliwości dla środowiska oraz poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy. Różnica ta wynika zapewne z wymaganej w związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej konieczności wypełnienia unijnych dyrektyw.

7. Podsumowanie

Rynek pracy i bezrobocie to zagadnienia, które od dawna były w centrum zainteresowania ekonomistów. Pierwsze próby interpretacji bezrobocia i wykorzystania siły roboczej pojawiły się już w ekonomii klasycznej, ale pierwsza kompleksowa analiza rynku pracy miała miejsce w tradycyjnej ekonomii neoklasycznej. Później

zagadnienia rynku pracy i bezrobocia stały się ważnym elementem całej teorii ekonomii. Poszczególne szkoły ekonomii starały się poznać istotę bezrobocia, formy jego przejawiania się, przyczyny jego powstawania i mechanizmy utrwalania się.

Obecnie najwięcej kontrowersji wywołuje bezrobocie towarzyszące wzrostowi gospodarczemu. Z reguły wzrostowi gospodarczemu towarzyszy rozwój gospodarczy, który przejawia się unowocześnianiem gospodarki, zmianą jej struktury i poprawą warunków bytu. W konsekwencji pojawiają się nowe dziedziny produkcji, usług i nowoczesnych technologii. Zmiany w poziomie i strukturze popytu na pracę zachodzą w każdej dynamicznej gospodarce. Prowadzą one do powstawania niedopasowań strukturalnych na rynku pracy skutkujących pojawieniem się bezrobocia strukturalnego i technologicznego.

Niewątpliwie w pewnym stopniu występujące obecnie bezrobocie jest wynikiem postępu technicznego ograniczającego zapotrzebowanie na siłę roboczą. Świadczy o tym to, że jednym z efektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw jest właśnie obniżka kosztów osobowych pracy. Wydaje się, że tzw. twórcza destrukcja jest trwałym i nieuniknionym zjawiskiem zachodzącym we współczesnych gospodarkach. Polega ono na tym, że permanentne zmiany technologiczne przejawiające się powstawaniem i rozprzestrzenianiem się nowych pomysłów, produktów i technik produkcyjnych powodują likwidowanie miejsc pracy w jednych dziedzinach, szczególnie tych niewymagających wysokich kwalifikacji, podczas gdy w innych przyczyniają się do powstawania nowych miejsc pracy wymagających innych, na ogół wyższych, kwalifikacji [*Działalność...* 2002, s. 155].

Oczekuje się, że przemiany zachodzące w gospodarce światowej będą przebiegać w kierunku gospodarki opartej na wiedzy, czyli innowacyjnej i konkurencyjnej. Oznacza to, że praca i kapitał muszą być stopniowo realokowane w sektory technologicznie mogące konkurować na rynkach międzynarodowych. W szczególności oznacza to, że praca i kapitał będą realokowane z obszarów produkcji, na które popyt jest stosunkowo niski, do obszarów produkcji, na które popyt wzrasta. Będzie to wymagało od pracowników podnoszenia kwalifikacji i dostosowywania swych umiejętności do nowych wymagań rynku pracy.

Literatura

- Apolte T., *Kwalifikacje i bezrobocie strukturalne w obliczu zmian technologicznych*, [w:] *Problemy zatrudnienia i rynku pracy w Polsce i w Unii Europejskiej*, red. B. Fiedor, G. Dieckheuer, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1138, AE, Wrocław 2006.
- Blaug M., *Teoria ekonomii. Ujęcie retrospektywne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Bowden E.V., Bowden J.H., *Ekonomia*, Fundacja Innowacja, Warszawa 2002.
- Bremond J., Couet J.F., Salort M.M., *Kompendium wiedzy o ekonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

- Chodorowski J., *Adam Smith. Życie i dzieło autora badań nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2002.
- Dolny E., Meller J., Wiśniewski Z., *Zarys polityki zatrudnienia*, PWE, Warszawa 1990.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 1998-2000*, „Informacje i Opracowania Statystyczne”, GUS, Warszawa 2002.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2002-2004*, „Informacje i Opracowania Statystyczne”, GUS, Warszawa 2006.
- Ekonomia rozwoju*, red. R. Piasecki, PWE, Warszawa 2007.
- Gorzelak G., Olechnicka A., *Innowacyjny potencjał polskich regionów*, [w:] *Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2003.
- Innovation in Europe. Data 1998-2001*, European Commission, Panorama of the European Union 2004.
- Innowacyjność 2006. Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze. Raport*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2006.
- Janasz W., *Innowacyjne strategie rozwoju przemysłu*, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 1999.
- Janasz W., Koziol K., *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007.
- Kotlorz D., Zagóra-Jonszta U., *Rynek pracy w teorii i praktyce*, AE, Katowice 1998.
- Kryńska E., *Polski rynek pracy – niedopasowania strukturalne*, IPISS, Warszawa 2004.
- Kwiatkowski E., *Bezrobocie. Podstawy teoretyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Nowosielska E., *Bezrobocie – przegląd aktualnych tendencji, problemów i wyników badań*, Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN nr 35, 1995.
- Smejda M., *Zatrudnienie siły roboczej w klasycznej teorii ekonomii*, [w:] *Teorie rynku pracy*, red. I.M. Smandek, AE, Katowice 2000.
- Socha M., Sztanderska U., *Strukturalne podstawy bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Teorie rynku pracy*, red. I.M. Smandek, AE, Katowice 1993.
- Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wyd. Naukowe Scholar, Warszawa 2003.

THEORETICAL ASPECTS OF TECHNOLOGICAL UNEMPLOYMENT

Summary

The currently most controversial issue is the unemployment accompanying economic growth. Generally, economic growth is accompanied by economic development, leading to modernization of economy, changes in its structure and improved living standards. New areas of manufacturing, services, and modern technologies emerge alongside. However, the technological changes in economy give rise to significant and permanent change in the structure of labour demand. This leads to technological unemployment.

The objective of this article is to present the concept, causes, and scope of technological unemployment in the modern economy.