

Izabela Kopa*
Paulina Kopa**

Kierunek i zakres zmian na polskim rynku pracy na przykładzie rynku biotechnologicznego – perspektywy i szanse zatrudnienia

Wstęp

Polski rynek pracy obecnie przechodzi wiele przeobrażeń oraz podlega intensywnemu rozwojowi. Polska, tak jak inne kraje europejskie, dąży do gospodarki opartej głównie na wiedzy i kapitale intelektualnym osób pracujących. Ważnym aspektem współczesnego rynku pracy jest stałe podnoszenie kwalifikacji osób zatrudnionych.

Dlatego właśnie zainteresowanie studiami na kierunku biotechnologia jest obecnie bardzo duże. Osoby, które kończą taki kierunek, mają wiedzę z zakresu m. in. biologii molekularnej, inżynierii bioprosesowej oraz genetycznej, mikrobiologii przemysłowej, kultur tkankowych jak również metod biotechnologicznych w ochronie środowiska. Absolwenci są przygotowani do pracy nie tylko w firmach farmaceutycznych, czy spożywczych, ale również w firmach wykorzystujących inżynierię genetyczną. Mogą także podjąć pracę w instytucjach wykorzystujących nowoczesne techniki bimolekularne, które związane są z medycyną, technologią żywności, farmacją itp. Absolwenci biotechnologii mogą szukać pracy nie tylko w Polsce – na przykład osoby, które decydują się na wyjazd do USA, otrzymują około 70 tys. dol. wynagrodzenia rocznie. Niestety kwestię zatrudnienia i zarobków w tej branży należy osobno traktować w przypadku Polski i państw zachodnich. O ile biotechnologia za granicą daje duże możliwości zawodowe, to w Polsce liczba jednostek wprowadzających w życie nowatorskie technologie z tej dziedziny jest niewielka.

Należy jednak pamiętać, że o zatrudnieniu i zarobkach decyduje to, jaką uczelnię skończył dany absolwent. Na bardziej renomowanych

* Mgr, Instytut gospodarki przestrzennej, Katedra Polityki Ekonomicznej, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Uniwersytet Łódzki, iza.kopa@gmail.com, ul POW 3/5, 90-255 Łódź

** Licencjat, Wydział Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, paula.kopa@gmail.com, ul Żeligowskiego 7/9, 90-752 Łódź

uczelniach kontakt z nauką światową polscy studenci mają zapewniony, a po wyjeździe łatwiej jest im się odnaleźć. Mimo tego nadal pozostaje dylemat – wyjechać czy nie wyjechać? Polska biotechnologia wciąż nie jest dostatecznie dofinansowana. Skutkuje to brakiem nowoczesnego sprzętu. Trudno też liczyć na zarobki porównywalne z zachodnimi. Pewne jest tylko jedno, że ta dziedzina wciąż się rozwija. Osoby po tym kierunku w najbliższych latach na pewno znajdą pracę, jednak nasuwa się pytanie, czy będzie ona odpowiadać ich aspiracjom? W portalach internetowych nie brakuje ofert dla biotechnologów, jednak są to zazwyczaj propozycje pracy jako technik farmacji czy przedstawiciel medyczny.

W poniższym artykule zostanie przedstawiony kierunek oraz zakres zmian na polskim rynku pracy zwłaszcza z perspektywy absolwenta kończącego biotechnologię. W pierwszej części przedstawione będą podstawowe pojęcia związane z rynkiem pracy oraz zatrudnieniem, następnie ogólnoswiatowe tendencje na rynku pracy, a na koniec jak tendencje te przekładają się na rynek biotechnologiczny w Polsce i szanse absolwenta na rynku pracy.

1. Podstawowe pojęcia rynku pracy

Podstawowym elementem gospodarki rynkowej jest rynek pracy, a jego głównym elementem jest kapitał ludzki. W Polsce rynek pracy wykształcił się dopiero w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, kiedy to zerwano z podstawową zasadą socjalizmu, czyli prawem do pracy. Podstawowym „towarem” oferowanym na tym rynku jest praca, natomiast ceną za ten „towar” jest płaca [Kujda, 1998, s. 308-309].

Rynek pracy jest jednym z rynków dotyczących pracowników posiadających określone kwalifikacje, nie jest on autonomicznym obszarem oddziaływania popytu i podaży, ale jednym z rynków czynników produkcji [Sirko, 2007, s. 20-21]. Zatem rynek pracy jest to miejsce, w którym spotykają się pracownicy oferujących własną pracę z pracodawcami potrzebującymi pracowników do wytwarzania dóbr oraz usług. Tak więc rynek pracy jest mechanizmem rynkowym, który reguluje wielkość popytu i podaży na pracę [www.nbportal.pl, dostęp dnia 18.12.2012].

Zależności, jakie występują na tym rynku są analogiczne jak te występujące na innych rynkach. Cena, czyli płaca, jest kształtowana poprzez zetknięcie się podaży i popytu na pracę. Popyt jest reprezentowany przez pracowników natomiast podaż przez pracodawców [Sirko,

2007, s. 21]. Na rynek pracy silne oddziaływanie mają uwarunkowania makroekonomiczne, mimo wielu pozytywnych zmian polski rynek pracy wciąż charakteryzuje się najwyższym wskaźnikiem bezrobocia oraz najniższym poziomem wskaźnika zatrudnienia i aktywności zawodowej [Męcina, 2006, 31].

Z pojęciem rynku pracy wiążą się również dwa pojęcia: polityka rynku pracy oraz polityka zatrudnienia. Polityka zatrudnienia ma na celu osiągnięcie pełnego zatrudnienia, natomiast polityka rynku pracy służy naprawie rynku pracy poprzez usprawnienie funkcjonowania oraz zmiany strukturalne na rynku pracy [Noga, Stawicka, 2009, s. 16]. Należy zwrócić również uwagę na fakt, że zmiany na rynku pracy w krajach wysokorozwiniętych są ściśle związane z trendami światowymi, które określają kierunki zmian na rynku pracy [Karpieński, 2006, s. 87].

Popyt na pracę nie jest traktowany w taki sam sposób jak popyt na towary i usługi, ponieważ popyt na pracę jest pochodną popytu na dobra i usługi. Należy również pamiętać, że praca jest jednym z czynników produkcji, dlatego właśnie funkcja popytu na pracę jest wyprowadzana z funkcji produkcji [Rogut, 2008, s. 11]. Każde przedsiębiorstwo podejmuje decyzje o rozmiarach produkcji oraz o zapotrzebowaniu na czynniki produkcji, jednym z tych czynników produkcji jest właśnie praca. Jednak trzeba pamiętać, że oba te czynniki są „napędzane” przez popyt na produkty przedsiębiorstwa [Kujda, 1998, s. 309-310].

Podaż pracy natomiast jest to liczba osób, które chcą podjąć zatrudnienie za określoną stawkę płac, w danym czasie [www.bezrobocie.org.pl, 19.12.2012]. Pracownik dzieli swój czas na czas przeznaczony na pracę oraz czas wolny, w wyniku tych decyzji pracownik oferuje określoną liczbę godzin pracy.

2. Czynniki wpływające i kształtujące zatrudnienie

Zatrudnienie jest to określona liczba osób wykonujących pracę, na podstawie obowiązujących norm prawnych i ujmowanych w statystykach zatrudnienia, ubezpieczeń i organizacji związkowych. Zatrudnienie jest pojęciem złożonym i specyficznym. Historia zatrudnienia przedstawia różne traktowanie pracowników, możemy tutaj wyróżnić zarówno traktowanie instrumentalne, jak i podmiotowe. Obecnie traktowanie podmiotowe zdaje się być dominujące, fakt ten wynika zarówno z uwarunkowań ekonomicznych jak i kulturowych [Pietrulewicz, 2010,

s. 2007]. Bardzo ważne zatem są czynniki kształtujące i wpływające bezpośrednio na zatrudnienie. Głównymi czynnikami, jakie wpływają na poziom zatrudnienia są:

- 1) czynniki demograficzne – wpływają one na wielkość oraz strukturę siły roboczej; demografia obejmuje takie zjawiska jak przyrost naturalny, śmiertelność, strukturę wiekową społeczeństwa, śmiertelność noworodków, oraz imigracje ludności; zjawiska te mają ścisły związek z kosztami pracy, wydatkami na ochronę zdrowia czy ubezpieczenia,
- 2) czynniki społeczne – są to czynniki wynikające z polityki społecznej oraz postępu społecznego; są one uzależnione od takich czynników jak: wymiar czasu pracy, zakres świadczeń społecznych, dostępność do edukacji, poziom bezrobocia, warunki przechodzenia na emeryturę,
- 3) czynniki ekonomiczne – są one wyrażone w poziomie PKB; zatrudnienie jest jednym z najważniejszych czynników produkcji oraz zatrudnienie jest źródłem płac [mfiles.pl, dostęp dnia 19.12.2012].

Należy również podkreślić, że głównym i najważniejszym czynnikiem, jaki wpływa na poziom i wzrost zatrudnienia, jest popyt na towary i usługi oferowane przez pracodawców. Analizując czynniki, jakie wpływają na zatrudnienie, należy również określić te czynniki, które ograniczają zatrudnienie, a wręcz stanowią barierę do tworzenia nowych miejsc pracy. Tak więc czynnikami, które ograniczają rozwój przedsiębiorstwa, a co za tym idzie ograniczają zatrudnienie, są [Kabaj, 2007, s. 153-155]:

- 1) oprocentowanie kredytów bankowych; niższe stopy oprocentowania kredytów umożliwiłyby rozwój inwestycji w przedsiębiorstwie, a zatem także pozwoliłyby na zwiększenie zatrudnienia,
- 2) zatory płatnicze, które są barierą dla normalnego funkcjonowania firmy, czyli utrzymania poziomu produkcji oraz zatrudnienia,
- 3) spadek popytu na towary i usługi, zatrudnienie jest funkcją pochodną popytu na towary i usługi; im wyższy ten popyt tym zatrudnienie też powinno się zwiększać,
- 4) częste zmiany przepisów oraz ich niejasność.

Przy założeniu, że wzrost zatrudnienia jest najważniejszym czynnikiem rozwoju gospodarczego oraz poprawy warunków życia jednostki, należy temu właśnie celowi podporządkować politykę makroekonomiczną, sektorową, regionalną oraz lokalną.

3. Kierunek i zakres zmian na współczesnym rynku pracy

Nowy XXI wiek rodzi pytanie, co on nam właściwie przyniesie? Era kapitalizmu, a nawet gospodarki postindustrialnej stopniowo przechodzi do historii, a zaczyna się tworzyć społeczeństwo oparte na wiedzy. W kontekście dalszego rozwoju rynku pracy zmian należy upatrywać przede wszystkim w szeroko rozumianej edukacji ustawicznej. Wiedza, kreatywność i umiejętności kontrolowania stanów emocjonalnych jest podstawowym wyznacznikiem kompetencji zawodowych współczesnego pracownika [Szczepańska-Woszczyn, Dacko-Pikiewicz, 2007, s. 17-19]. Nowe technologie stwarzają doskonałe warunki do pracy oraz sprzyjają zarządzaniu czasem pracy, należy jednak pamiętać że wymuszają także na pracowniku większą samodzielność i odpowiedzialność za jakość rezultatów wykonywanej pracy [Borkowski, 2009, s. 103-104].

W XXI w. rozwój gospodarek dokonuje się za pośrednictwem wzrostu poziomu ich innowacyjności. To właśnie ona decyduje o stopniu konkurencyjności gospodarki. Największym wsparciem dla rozwoju gospodarczego jest stworzenie silnego i stabilnego zaplecza intelektualnego i technicznego, oznacza to że wiedza i innowacyjność techniczna jest podstawą rozwoju gospodarczego oraz społecznego [Kopycińska, 2007, s.130]. W strukturze zatrudnienia przedsiębiorstwa szczególne znaczenie ma dysponowanie określoną wiedzą odpowiednią do prowadzonej działalności. Aby dobrze wykorzystać zgromadzoną wiedzę należy dobierać tak pracowników, aby uwzględniać wartość wnoszonego przez nich kapitału ludzkiego [Gableta, 2010, s. 67].

Niestety w tej nowej rzeczywistości jest również negatywna strona, czyli rosnące bezrobocie, które jest kluczową dolegliwością nowoczesnej gospodarki. Sytuację tą doskonale opisuje formuła 20:80. Oznacza ona, że w gospodarce wystarczy zaledwie 20% pracującej populacji, żeby utrzymać gospodarkę światową na obecnym poziomie. Innymi słowy zaledwie jedna piąta pracujących może wyprodukować dobra i usługi zaspokajające obecny popyt na nie. W literaturze zwraca się również uwagę na transformacje pracy i dochodów. Obecnie coraz częściej obserwuje się dochody mieszane, czyli pochodzące z różnych źródeł. Ponadto należy podkreślić brak aktualności tradycyjnego podziału gospodarki na trzy sektory. Trzeba raczej wyodrębnić dziedziny oparte na nowoczesnych technologiach, dlatego często wspomina się o czwartym sektorze gospodarki – technologii informacyjnej [Kotlarz, 2004, s. 10-13].

Wpływ postępu technicznego na życie społeczne rośnie znacznie szybciej niż w przeszłości. Dzisiaj każda forma zmian technologicznych przekłada się w bezpośredni sposób na popyt na pracę. Najbardziej kontrastowe zmiany są związane z popytem na pracę pod względem reprezentowanych kwalifikacji. W szybko rozwijających się gospodarkach można zaobserwować wzrost popytu na kadry wysoko wykwalifikowane, które dysponują wiedzą odpowiadającą do zapotrzebowania obecnej gospodarki, a jednocześnie spada zapotrzebowanie na kadry nisko wykwalifikowane. W latach 2000-2005 można zaobserwować wzrost udziału pracujących z wykształceniem wyższym w ogólnej liczbie zatrudnionych, natomiast zmniejszył się udział pracujących z wykształceniem podstawowym i gimnazjalnym. Bardzo ważnym stwierdzeniem godnym podkreślenia jest fakt, że wzrost innowacyjności gospodarki tylko w niewielkim stopniu powoduje spadek popytu na pracę, ale w bardzo istotny sposób oddziałuje na zachodzenie zmian jakościowych w strukturze zapotrzebowania na pracowników. Stwierdzenie to poparte jest faktem wzrostu liczby zatrudnionych legitymujących się wyższym wykształceniem [Kopycińska, 2007, s. 130-138]. Dlatego tradycyjny podział życia człowieka na okres dzieciństwa, nauki a następnie pracy oraz wieku emerytalnego, traci na aktualności. Aby sprostać nowoczesnemu rynkowi pracy należy wdrożyć model uczenia się przez całe życie. Wiedza i umiejętności nabyte w młodości nie wystarczają już na całe życie. Poprzez edukację człowiek może stać się pełnowartościowym uczestnikiem społeczeństwa informacyjnego [Szczepańska-Woszczyńska, Dacko-Pikiewicz, 2007, s. 22].

Należy również zastanowić się nad charakterem pracy w gospodarce opartej na wiedzy. Wg poglądów A. Staffa w najbliższym czasie nie nastąpi zanik niektórych form pracy, jednak obok nich pojawią się nowe zawody [Kasperski, Szczurek, 2010, s. 119-120].

4. Biotechnologia jako perspektywiczna gałąź gospodarki

Aby móc mówić o rozwoju biotechnologii najpierw należy przybliżyć definicję i istotę tej dziedziny nauki. Biotechnologia jest interdyscyplinarną dziedziną nauki i techniki. Oferuje ona bezpośrednie i potencjalne możliwości wspierania wzrostu gospodarczego, zatrudnienia oraz konkurencyjności. Ma również zasadnicze znaczenie w realizacji głównych celów politycznych UE, tj. ochrony zdrowia, wzrostu gospodarczego, tworzenia nowych miejsc pracy, rozwiązywania problemów

związanych ze starzeniem się społeczeństwa, jak również dbania o zrównoważony rozwój. Kraje rozwinięte już dawno dostrzegły w biotechnologii, podobnie jak w informatyce, jej motoryczną funkcję [www.nauka.gov.pl, dostęp dnia 21.12.2012]. Kapitałochłonny profil rynku zmusza przedsiębiorstwa do poszukiwania niemałych funduszy na rozwój lub kontynuację bieżącej działalności. Firmy mają zazwyczaj dwie możliwości pozwalające na pozyskanie niezbędnych nakładów finansowych. Stosunkowo popularne jest ubieganie się o dofinansowanie z UE, nie jest to jednak proces łatwy, zarówno z powodu złożonej biurokracji, jak również szans na pozytywny rezultat. Nie oznacza to jednak, że nie jest to możliwe. Wielu polskim spółkom notowanym na rynku publicznym udało się pozyskać kapitały od Jednostek Samorządu Terytorialnego, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju czy w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Biotechnologia jest to dyscyplina nauk technicznych wykorzystująca procesy biologiczne na skalę przemysłową. Metody z zakresu biotechnologii są wykorzystywane od tysięcy lat. Przykładowo: produkcja piwa jest procesem biotechnologicznym, w którym wykorzystuje się fermentację cukrów prostych przy użyciu drożdży, w wyniku niedostatecznej ilości tlenu utlenianie jest niezupełne i następuje fermentacja, jeszcze innym przykładem jest produkcja przetworów mlecznych. Zdolność niektórych bakterii do koncentrowania w swoich komórkach części metali wykorzystywana jest w górnictwie. Biotechnologia znajduje również zastosowanie w recyklingu i oczyszczaniu środowiska z zanieczyszczeń oraz produkcji broni biologicznej. Produktami biotechnologii, używanymi w genetyce i medycynie, są także chipy DNA oraz znaczniki radioaktywne używane w medycynie. Nowoczesna biotechnologia jest często związana z użyciem genetycznie zmodyfikowanych organizmów, takich jak pałeczka okrężnicy lub drożdże, do produkcji np. insuliny lub antybiotyków. Genetycznie zmienione komórki ssacze, takie jak komórki jajnikowe chomika chińskiego, są stosowane w produkcji leków. Biotechnologia to także transgeniczne zwierzęta oraz transgeniczne rośliny. Przykładem jest projektowanie roślin mogących rosnąć w specyficznych warunkach np. w obecności lub braku pewnych związków chemicznych. Z zieloną biotechnologią związane są nadzieje, że może ona być bardziej przyjazna środowisku niż rolnictwo wysokotowarowe – np. uprawiając specjalnie zaprojektowane rośliny produkujące pestycydy można wyeliminować potrzebę ich stosowania zewnętrz-

nego. Istnieją również rośliny posiadające tolerancję na herbicydy. Kwestia, czy takie rozwiązania są przyjazniejsze środowisku, jest tematem spornym, ponieważ zmieniony materiał genetyczny podlega takim samym prawom, jak każdy inny – istnieje np. możliwość mutacji i niekontrolowanego przepływu genów [www.e-biotechnologia.pl, dostęp dnia 21.12.2012].

Biotechnologia odgrywa coraz większą rolę w gospodarce. Ochrona zdrowia oraz środowiska naturalnego, sektor żywnościowy, farmaceutyczny i kosmetyczny to dynamicznie rozwijające się branże – branże innowacyjne, które ciągle potrzebują nowych technologii oraz innowatorskich pomysłów, nadających produktom coraz lepszą jakość. W ośrodkach naukowych całej Polski powstają projekty badawczo-wdrożeniowe, których celem są ulepszenia w sektorze biogospodarki [www.biobiznes.pl, dostęp dnia 21.12.2012].

5. Perspektywy rozwoju biotechnologii w Polsce, szanse absolwentów na rynku pracy

Perspektywy rozwoju biotechnologii w Polsce, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia w tym sektorze, są powiązane z polityką Unii Europejskiej, do której należy również Polska. Ogólne założenia co do rozwoju tej branży w całej UE jasno wyznaczył wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej – Guenther Verheugen: „By keeping Europe at the cutting edge of biotechnology research, we will also contribute to the more general goals of creating more highly-qualified and well paid-jobs, boost economic growth and improve our terms of trade” (Bruksela, wrzesień 2005) [www.cordis.lu, dostęp dnia 28.12.2012].

W Polsce mamy duży potencjał ludzki, jednak nie jest on wykorzystywany. Coraz lepiej rozwija się dydaktyka szkół wyższych w stosunku do kierunków biotechnologicznych, jednak wiele osób uważa, iż mimo rozwoju szkolnictwa wyższego w tej dziedzinie nadal mamy braki wysoko wykształconych specjalistów, którzy mogliby znaleźć zatrudnienie w wysokospecjalistycznych przedsiębiorstwach zajmujących się tworzeniem nowych produktów biotechnologicznych. Absolwenci w większości nie znajdują w Polsce zatrudnienia w dziedzinie, w której otrzymali wykształcenie, gdyż nie odpowiada ono specyfice polskich firm biotechnologicznych. Coraz częściej obserwuje się wyjazd absolwentów tych kierunków studiów za granicę w poszukiwaniu zatrud-

nienia w swoim zawodzie [www.biw.kuleuven.be, dostęp dnia 28.12.2012].

Praca biotechnologa, jak już wcześniej było wspomинane, polega na pozyskiwaniu substancji z organizmów żywych, a następnie wykorzystywaniu ich do tworzenia produktów użytkowych. Różnorodność zastosowań wiedzy biotechnologicznej może sugerować, że rynek pracy w tej dziedzinie jest perspektywiczny, a studia na takim kierunku dają wiele możliwości zawodowych, jednak z wielu opinii absolwentów wynika, że zawód biotechnologa jest jeszcze niedoceniony na polskim rynku pracy. Za granicą, a szczególnie w Stanach Zjednoczonych, gdzie rynek farmaceutyczny odczuwa szczególne zapotrzebowanie na tego typu specjalistów, biotechnolodzy są bardzo cenioną i dobrze opłacaną grupą zawodową, natomiast w naszym kraju absolwent biotechnologii może znaleźć zatrudnienie w wielu pokrewnych branżach – na przykład jako przedstawiciel medyczny.

Trzeba jednak pamiętać o tym, że biotechnologia to szeroka dziedzina nauki. Na pytanie, ile zarabia biotechnolog, nie ma prostej odpowiedzi, ponieważ biotechnolog może trafić do dużej firmy farmaceutycznej i zarabiać ok 5 tys. PLN, może również znaleźć pracę w państwowym ośrodku naukowym i początkowo zarabiać ok. 2 tys. PLN lub wyjechać za granicę, gdzie w tej dziedzinie stosunkowo łatwiej zrobić karierę. Polska biotechnologia wciąż nie jest dostatecznie dofinansowana, co skutkuje brakiem nowoczesnego sprzętu. Trudno również liczyć na zarobki porównywalne z zachodnimi. Od lat światowe centra biotechnologii znajdują się w USA, Skandynawii a teraz nawet w Chinach. Polscy absolwenci coraz częściej aby zdobyć zatrudnienie wyjeżdżają do Niemiec, Francji czy Wielkiej Brytanii. Nasuwa się jedno ważne pytanie, co właściwie mogą robić w Polsce biotechnolodzy? Główne dziedziny, w jakich znajdują zatrudnienie, to przemysł spożywczy, farmaceutyczny, medycyna oraz rolnictwo, niektórzy absolwenci wybierają karierę naukową. Biotechnolodzy monitorują działanie stosowanych w terapii leków, często współpracują z lekarzami genetykami i onkologami, opracowują oraz przeprowadzają testy diagnostyczne dla przemysłu. Natomiast specjaliści z dziedziny biologii molekularnej badają, jakie czynniki genetyczne decydują o podatności człowieka na określone choroby [www.praca.wp.pl, dostęp dnia 28.12.2012].

W Polsce firm biotechnologicznych jest mało, najczęściej są to małe zakłady, które nie potrzebują nowych pracowników, dlatego kandydat

musi wykazać się dużym poziomem wiedzy, umiejętnościami oraz determinacją, aby przekonać do siebie pracodawcę. Absolwenci mogą również szukać pracy w parkach naukowych, których powstaje coraz więcej w Polsce. Kolejną możliwością są laboratoria mikrobiologiczne przy zakładach wytwarzających żywność, np. przy browarze, firmy farmaceutyczne, kosmetyczne lub chemiczne również przyjmują biotechnologów. W takim jednak przypadku najbardziej pożądana jest wiedza chemiczna zdobyta na studiach [www.mmtrojmiasto.pl, dostęp dnia 21.12.2012].

Biotechnologia w Polsce jest traktowana marginalnie przez struktury rządowe, które wydaje się, że nie rozumieją możliwości, jakie ona niesie. Mówi się o niej często w kontekście ekologii oraz rozważań ideologiczno-etycznych. Biotechnologia jest jednym z najstarszych obszarów działalności społeczeństw, wiele metod biotechnologicznych, „wynalezionych” w bardzo odległych czasach, wykorzystujemy również dziś, nowe możliwości, jakie wprowadziła do biotechnologii biologia molekularna, otworzyły zupełnie nowe perspektywy jej wykorzystania. O możliwościach nowoczesnej biotechnologii pisze się i mówi wiele, ale niestety, przedstawia się ją zbyt często jako „magię” zagrażającą ludzkości. Sprowadza się ją najczęściej do procesu klonowania, a to może wywoływać niepokój wśród niektórych obywateli. Możliwe, że taka prezentacja biotechnologii jest powodem dużej rezerwy w stosunku do produktów GMO oraz złego postrzegania całej biotechnologii [www.sprawynauki.waw.pl, dostęp dnia 28.12.2012].

Wolniejszy rozwój rynku biotechnologicznego w Polsce i zatrudnienia w tym sektorze jest związany ze zmniejszonym finansowaniem takich przedsięwzięć w stosunku do innych krajów europejskich czy Stanów Zjednoczonych. Wg danych zamieszczonych przez OECD w Factbook 2006 – Economic, Environmental and Social Statistics, nakłady na badania naukowe, stanowiące procent GDP w 2004 r. wyniosły tylko 0,58% (inne kraje Unii Europejskiej – 2,2-2,6%). Z tego powodu po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej w kraju uruchamianych jest coraz więcej programów mających na celu wykształcenie wysokospecjalizowanej kadry naukowo-badawczej, która mogłaby rozwijać rynek biotechnologiczny w już istniejących firmach lub zakładać własne przedsiębiorstwa przy wsparciu finansowym w inkubatorach lub parkach technologicznych [Przyszłość Świat-Europa..., 2009, s. 7].

Tablica 1. Liczba firm biotechnologicznych w Polsce w latach 2005-2007

Rok	Liczba firm biotechnologicznych	Liczba pracowników	Liczba pracowników z wykształceniem biotechnologicznym	% wszystkich pracowników	Liczba pracowników działu badawczo-rozwojowego	Liczba biotechnologów w działach badawczo-rozwojowych	% wszystkich pracowników w działach badawczo-rozwojowych
2005	11	1315	568	43	1093	568	52
2006	11	1101	550	50	930	550	59
2007	11	1214	541	45	970	541	56

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Van Beuzekom, Arundel, 2009, s. 45].

Według danych zamieszczonych w tablicy 1 w Polsce w latach 2005-2007 istniało tylko 11 firm biotechnologicznych zatrudniających średnio 1,2 tysiąca pracowników, z czego tylko połowa posiadała wykształcenie biotechnologiczne. Kolejne dane określają ilość pracowników zatrudnionych w działach badawczo-rozwojowych w tych firmach. Stanowili oni do 90% wszystkich pracowników, z czego tylko 50-60% zatrudnionych w takich działach posiadało wykształcenie biotechnologiczne. Porównując ilość miejsc pracy w polskich firmach biotechnologicznych z coroczną ilością absolwentów takich kierunków dochodzimy do wniosku, iż nadal posiadamy zbyt mały rynek pracy w tej dziedzinie w stosunku do podaży absolwentów. W Polsce funkcjonują nie tylko rodzime firmy, ale także oddziały międzynarodowych korporacji, m. in. takich gigantów jak GlaxoSmithKline czy Bayer Sp. z o. o. Najwięcej najbardziej znaczących spółek ma swoje siedziby w województwie mazowieckim, pod tym względem wyróżniają się także Kra-

ków i Gdańsk. Poza tym ich rozmieszczenie jest dość równomiernie, wyłączając ścianę wschodnią.

Zakończenie

Z powyższego opracowania wynika, że rynek biotechnologiczny w Polsce wciąż się rozwija, jednak jeszcze wiele brakuje do poziomu, jaki można zaobserwować w krajach wysoko rozwiniętych. Bardzo ważne w tej branży są odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie, dlatego oprócz obowiązkowych praktyk, odbywanych w ramach toku studiów, warto postarać się o praktyki nieobligatoryjne, we własnym zakresie. Tego typu aktywność w trakcie studiów znacznie zwiększa szansę na dostanie ciekawej pracy, a czasami zakończenie praktyki bądź stażu kończy się prawdziwym sukcesem, czyli podpisaniem umowy o pracę w wymarzonej firmie. Pracodawcy sami przyznają, że jest to najlepszy sposób „rekrutacji”, gdyż podczas praktyki czy stażu są rzeczywicie w stanie zweryfikować umiejętności potencjalnego pracownika. Nawet jeżeli odbycie praktyki nie zakończy się propozycją dalszej współpracy można zyskać cenne doświadczenie. We współczesnej gospodarce, opartej głównie na kapitale ludzkim, właśnie najważniejsze są kwalifikacje, wiedza oraz doświadczenie pracowników, dlatego właśnie najlepiej jest jak najwcześniej rozwijać w sobie te zdolności. Zwłaszcza dla absolwentów kierunków biotechnologicznych jest bardzo istotne zdobywanie jak najwcześniej doświadczeń zawodowych, ponieważ pracodawcy od kandydatów wymagają nie tylko gruntownej wiedzy teoretycznej, ale również bogatego doświadczenia empirycznego, dlatego tak ważne są praktyki oraz staże zawodowe już podczas studiów. Pozwala to absolwentom mieć tzw. „kartę przetargową” w postaci zdobytego już doświadczenia zawodowego, które, jak wynika z powyższego artykułu, w tej właśnie branży jest kluczowe. Specjaliści są tutaj bardzo pożądanymi, dlatego właśnie należy jak najwcześniej myśleć o pierwszych doświadczeniach zawodowych.

Literatura

1. Bielecki S. (2005), *Raport perspektywy i kierunki rozwoju biotechnologii w Polsce do 2013 r.*, http://www.biw.kuleuven.be/aee/clo/euwab_files/Bielecki2005.pdf, dostęp dnia 28.12.2012.
2. Borkowski R. (2009), *Praca i bezczynność szkice o polityce, społeczeństwie i kulturze*, Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków.

3. Gableta M. (2010), *Problemy pracy i polityki społecznej*, Uniwersytet ekonomiczny w Krakowie, Kraków.
4. <http://mfiles.pl/pl/index.php/Zatrudnienie>, dostęp dnia 19.12.2012.
5. http://praca.wp.pl/strona,2,title,Biotechnolog-potrzebny-modny-nie-doceniony,wid,12437485,wiadomosc-kariera-zarobki.html?ticaid=1fc85&_tictsn=5, dostęp dnia 28.12.2012.
6. <http://www.bezrobocie.org.pl/x/338505>, dostęp dnia 19.12.2012.
7. <http://www.biobiznes.pl/news23.html>, dostęp dnia 21.12.2012.
8. <http://www.e-biotechnologia.pl/encyklopedia/articles.php?lng=pl&pg=4>, dostęp dnia 21.12.2012.
9. <http://www.mmmtrojmiasto.pl/394863/2012/1/8/modny-kierunek-czy-warto-kilka-slow-o-biotechnologii?category=magazyn>, dostęp dnia 21.12.2012.
10. <http://www.nauka.gov.pl/nauka/polityka-naukowa-panstwa/biotechnologia/biotechnologia/>, dostęp dnia 21.12.2012.
11. <http://www.nbportal.pl/pl/commonPages/EconomicsEntryDetails?entryId=74&pageId=608>, dostęp dnia 18.12.2012.
12. http://www.sprawynauki.waw.pl/?section=article&art_id=131, dostęp dnia 28.12.2012.
13. Kabaj M. (2007), *Ekonomia tworzenia i likwidacji miejsc pracy, dezaktywacja Polski?*, IPISS, Warszawa.
14. Karpiński A. (2006), *Przyszłość rynku pracy w Polsce*, Komitet prognoz polska 2000 Plus, Warszawa.
15. Kasperski M., Szczurek T. (2010), *Praca i bezrobocie jako determinant bezpieczeństwa narodowego*, Wojskowa Akademia Techniczna.
16. Kopycińska D. (2007), *Wykorzystanie zasobów pracy we współczesnej gospodarce*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin.
17. Kotlarz D. (2004), *Przeobrażenia struktur zatrudnienia w Polsce w okresie transformacji Wybrane problemy*, Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa im W. Korfantego, Katowice.
18. Kozubek A. (2007), *Nowe technologie przyszłości: Biotechnologia w Polsce – perspektywy i bariery*, Przyszłość Świat – Europa – Polska, Biuletyn komitetu Prognoz "Polska 2000 Plus" przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, nr 1.
19. Kujda M. (1998), *Mikroekonomia*, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie, Rzeszów.

20. Męcina J. (2006), *Regionalne i lokalne rynki pracy od dysproporcji do spójności*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku, Warszawa-Białystok.
21. Noga M., Stawicka M. (2009), *Rynek pracy w Polsce w dobie integracji europejskiej i globalizacji*, CedeWu, Warszawa.
22. Pietrulewicz B. (2010), *Edukacja, praca, rynek pracy*, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra.
23. Przyszłość Świat-Europa-Polska (2009), Biuletyn Komitetu Prognoz "Polska 2000 Plus" przy Prezydium Polskiej Akademii Nauk, nr 2/2009.
24. Rogut A. (2008), *Determinanty popytu na pracę w Polsce w okresie transformacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
25. Sirko S. (2007), *Mobilność pracowników*, WSCiL, Warszawa.
26. Szczepańska-Woszczyń K., Dacko-Pikiewicz Z. (2007), *Edukacja wobec rynku pracy i integracji europejskiej*, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej, Dąbrowa Górnicza.
27. Van Beuzekom B., Arundel A. (2009), *OECD Biotechnology Statistics 2009*, OECD, Paris.

Streszczenie

Jednym z najważniejszych i podstawowych elementów gospodarki jest rynek pracy. Rynek pracy jest to miejsce, gdzie spotykają się pracownicy oferujących własną pracę z pracodawcami potrzebującymi pracowników do wytwarzania dóbr oraz usług. Należy podkreślić, że na rynek pracy silnie oddziałują uwarunkowania makroekonomiczne, jednak mimo wielu pozytywnych zmian polski rynek pracy wciąż charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem bezrobocia oraz niskim poziomem zatrudnienia i aktywności zawodowej. Wspominając o rynku pracy należy również podkreślić, że popyt na prace nie jest traktowany w taki sam sposób jak popyt na towary i usługi, ponieważ popyt na prace ma charakter pochodny, związany z popytem na dobra i usługi, również poziom zatrudnienia w znacznej mierze jest uzależniony od popytu na towary i usługi.

We współczesnej gospodarce jednak należy podkreślić, że każda forma zmian technologicznych przekłada się w bezpośredni sposób na popyt na pracę. Najbardziej kontrastowe zmiany są związane z popytem na prace pod względem reprezentowanych kwalifikacji. W szybko rozwijających się gospodarkach można zaobserwować wzrost popytu na kadry wysoko wykwalifikowane, które dysponują wiedzą odpowiadającą zapotrzebowaniu obecnej gospodarki. Właśnie taką rozwojową i perspektywiczną dziedziną gospodarki jest biotechnologia. Za granicą, szczególnie w USA, biotechnolodzy są cenioną i dobrze opłacaną grupą zawodową. Główne dziedziny zatrudnienia, to prze-

mysł spożywczy, farmaceutyczny, medycyna oraz rolnictwo. Biotechnolodzy monitorują działanie stosowanych w terapii leków, współpracują z lekarzami genetykami, onkologami, opracowują oraz przeprowadzają testy diagnostyczne dla przemysłu. Jednak w Polsce firm biotechnologicznych jest mało, dlatego też kandydat na tego rodzaju stanowisko pracy musi wykazać się dużym poziomem wiedzy.

Słowa kluczowe

biotechnologia , rynek pracy, zatrudnienie, bezrobocie

The direction and range of changes on the Polish labor market , on the example of the biotechnology field – prospects and employability (Summary).

Labor market is one of the most important and basic elements of economy. The labor market is the place in which the employees, offering yours work, meet with the employers who need workers to produce goods and services. So, the labor market is the market mechanisms which regulates the size of the supply and demand of the labor. It should be highlighted that on the labor market involve macroeconomic conditions. Despite the many of the positive changes, the Polish labor market is still characterized by high rate of unemployment and low level of employment and economy activity. When we mention of the labor market we should also highlighted that the demand for works is not treated in the same way as the demand for goods and services, because the demand for works is connected with the demand for goods and services.

It should highlighted that in modern economy any form of technological change resulting in a direct way to the demand for labor. The most contrasting changes are related to the demand for the work connected with represented qualifications. In the fast developing economics we can see increasing of the demand for highly qualified personnel, who have adequate knowledge to need for current economy. Biotechnology is developing and perspective branch of economy. Abroad, main in U.S. biotechnologists are appreciated and well-paid group of workers. The main areas of employment are: food and pharmaceutical industry, medicine and agriculture. Biotechnologists also control the effects of drugs , they collaborate with genetics, oncologists; create and use diagnostic tests. In Poland we have small amount of biotechnology companies, therefore candidate must demonstrate a high level of knowledge and skills.

Keywords

biotechnology, labor market, employment, unemployment