

Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia Technica 11 (2018)

ISSN 2081-5468

DOI: 10.24917/20815468.11.4

Tomasz Krukowski, Renata Staśko

Uwarunkowania rynku pracy a absolwenci kierunków inżynieryjno-technicznych

Wstęp

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że rynek pracy to „jeden z rynków czynników produkcji, występujący obok rynku ziemi i rynku kapitału rzeczowego oraz kapitału pieniężnego” (Jarmołowicz, Knapińska 2005). Podkreślić należy również, że rynek pracy posiada swoją specyfikę, którą tworzy czynnik ludzki. Warunkuje funkcjonowanie tego rodzaju rynku. Pracodawcy, zgłaszający popyt na pracę, mają określone preferencje dotyczące zatrudnianych osób, obok kwalifikacji zwracają także uwagę na stopień zaangażowania pracowników (Dahlke 2016). Przedmiotem wymiany na rynku pracy nie są jednak kwalifikacje i kompetencje, ale usługi pracy świadczone przez pracowników.

Współczesny rynek pracy jest niestabilny i nieprzewidywalny. Łatwiej niż inne rynki ulega przeobrażeniom. Ponadto jak podkreśla R. Warząła, sytuacja na rynku pracy stanowi istotny miernik oceny stanu koniunktury gospodarczej (Warząła 2013). Zdaniem U. Kaliny-Prasznic to właśnie rynek pracy ujawnia najpełniej istotne ekonomiczne i społeczne aspekty funkcjonowania całej gospodarki. Posiada bowiem wiele cech wspólnych z pozostałymi typami rynków, które mają wpływ zarówno na podaż siły roboczej, jak i popyt na pracę (Kalina-Prasznic 2019). Rynek pracy jest też wrażliwy na zachodzące przeobrażenia społeczno-gospodarcze, co skutkuje zmianami funkcjonowania tego rynku obecnie i w dalszej perspektywie czasowej. Wśród wielu uwarunkowań rynku pracy można wskazać te, które szczególnie uwidoczniły się w realiach XXI wieku. Są to zmiany społeczno-demograficzne, globalizacja, ekspansja nowoczesnych technologii. Warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden istotny czynnik współczesnego rynku pracy, a mianowicie niedopasowanie wielu kierunków kształcenia do zapotrzebowania rynku pracy. Jest to obecnie największe wyzwanie dla edukacji, w tym także na poziomie wyższym (Szaban 2013).

Prognozuje się, że dynamicznie rozwijające się branże informatyczno-telekomunikacyjne, przemysł elektromaszynowy i energetyczny będą generować coraz większą liczbę miejsc pracy. Jednak jest to w dużej mierze zapotrzebowanie na pracowników o ściśle określonych „niżowych” kompetencjach (*Zasady przyszłości*). Zatem zmiany struktury popytowej rynku pracy powodują nie tylko wzrost ofert pracy,

ale też zmianę w stosunku do kompetencji przyszłych pracowników. Obok wiedzy merytorycznej pracodawcy cenią umiejętności praktyczne i kompetencje miękkie. Rodzaj wymaganych kompetencji zależy od konkretnie wykonywanego zawodu. W opinii pracodawców w obrębie kompetencji miękkich najważniejszą rolę odgrywają umiejętności interpersonalne. Wpływają na skuteczne realizowanie określonych celów w kontaktach międzyludzkich (Oczkowska 2014).

Przewiduje się zatem, że w dalszym ciągu będzie rosło zapotrzebowanie na absolwentów studiów wyższych, w tym przede wszystkim studiów technicznych i ekonomicznych. Na polskim rynku pracy absolwenci tych studiów łatwiej znajdują pracę w stosunku do osób z niższym wykształceniem. Jednak część absolwentów podejmuje pracę inną niż ukończony kierunek studiów, co sugeruje na występujące w dalszym ciągu niedopasowanie struktury kształcenia do potrzeb rynku pracy przede wszystkim w aspekcie przestrzennym.

Podobne wnioski można wysnuć na podstawie przeprowadzonego monitorowania losów absolwentów uczelni wyższych kierunków ścisłych w Polsce. Pracodawcy od tych absolwentów „nie oczekują szczególnych umiejętności zawodowych”, ale przede wszystkim kompetencji w zakresie: kreatywności, krytycznego myślenia, rozwiązywania problemów, aktywności, kompetencji cyfrowych, tj. zdolności do wyszukiwania i przetwarzania danych, oraz umiejętności łączenia faktów na podstawie wielu źródeł informacji, umiejętności organizacji pracy, odpowiedzialności za wykonywane zadania. Pracodawcy uważają, że wiedzę techniczną, specjalistyczną absolwent nabył w trakcie studiów. Jest również weryfikowana podczas rozmowy kwalifikacyjnej lub popularnych obecnie prób pracy na stanowiskach pracowniczych (Kamienicka 2015).

Wobec takich wyzwań rynku kształcenie na kierunkach technicznych musi być elastyczne i mobilne, czyli takie, aby absolwent studiów wyższych posiadał umiejętność ciągłego doskonalenia zawodowego oraz mógł wykonywać swoją pracę na podobnym stanowisku w różnych miejscach i czasie. Należy zaznaczyć, że mobilność zawodowa to jedna z istotnych pożądanych cech występujących na obecnym rynku pracy. Ponadto przyszły pracownik powinien również umieć pracować w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu pracy (Wołk 2013). Dlatego też w treściach kształcenia zawodowego na poziomie studiów wyższych coraz częściej pojawia się pojęcie kompetencji wspierających kwalifikacje potwierdzone dyplomem uczelni.

W Polsce największe zapotrzebowanie na absolwentów kierunków inżynieryjno-technicznych występuje w rejonach typowo przemysłowych, a zwłaszcza w rejonie specjalnych stref ekonomicznych. Jednak jak obserwuje się, nawet w tych regionach pojawia się znaczne zróżnicowanie pod względem przestrzennym i czasowym. Można zatem przyjąć, że rynek pracy nie jest do końca przewidywalny dla absolwentów kierunków inżynieryjno-technicznych. Nabytą wiedzę, umiejętności praktyczne i kompetencje miękkie należy pogłębiać i doskonalić, tak aby sprostać oczekiwaniom potencjalnych pracodawców i dostosować się do zmian zachodzących na rynku pracy.

Metodologia badań

Celem podjętych badań była analiza wymagań rynku pracy przedsiębiorstw z terenu województwa małopolskiego i podkarpackiego. Przedstawienie oczekiwań

przedsiębiorstw branży mechanicznej jako potencjalnych pracodawców absolwentów kierunków inżynierjno-technicznych.

Badania zostały przeprowadzone w połowie lutego 2018 roku wśród przedsiębiorstw produkcyjnych funkcjonujących na terenie województwa małopolskiego i podkarpackiego. Podstawą wyboru przedsiębiorstw była potencjalna możliwość zatrudnienia w nich absolwentów kierunków technicznych studiów wyższych.

Narzędziem badawczym były dwa skonstruowane dla przedsiębiorców wystandardyzowane kwestionariusze ankiety internetowej. Konstruuując poszczególne ankiety, korzystano ze strony internetowej www.ankiety.inteaktywne.com. Ankiety zostały zamieszczone na serwerze zewnętrznym, a respondent miał do nich dostęp przy pomocy indywidualnego linku. Link do ankiet badawczych ankietowany przedsiębiorca otrzymał pocztą elektroniczną. Ankiety wysłano do 100 przedsiębiorstw z różnych branż. Zwrotność pierwszej ankiety wyniosła 31% i 30% w przypadku drugiej ankiety. Pierwsza ankieta, zawierająca 10 pytań, odnosiła się do ogólnej charakterystyki prowadzonej działalności gospodarczej, wykorzystywanego sprzętu mechanicznego oraz możliwości zatrudnienia absolwentów kierunków technicznych. Natomiast druga ankieta z 12 pytaniami dotyczyła oczekiwań przedsiębiorstw z branży mechanicznej – jako potencjalnych pracodawców absolwentów kierunków inżynierjno-technicznych.

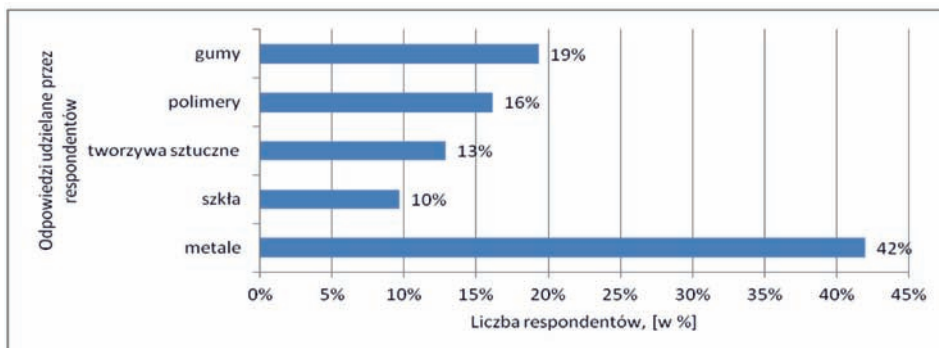
Wyniki badań

W badaniu ankietowym mającym na celu uzyskanie ogólnych informacji o działalności przedsiębiorstw, możliwości zatrudnienia absolwentów kierunków technicznych oraz wymagań odnośnie kompetencji wzięło udział 31 przedsiębiorstw, cechujących się różnym poziomem zatrudnienia. Najliczniejszą grupą były przedsiębiorstwa zatrudniające 10–49 pracowników (61%). Drugą grupą przedsiębiorstw pod względem wielkości były mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 pracowników. Podmioty gospodarcze w skali mikro stanowią w strukturze przedsiębiorstw największy udział, co obserwuje się zarówno w województwie podkarpackim, jak i małopolskim. Tylko 3% wśród ankietowanych stanowiły przedsiębiorstwa duże.

Wśród ogółu ankietowanych przedsiębiorstw 39% prowadzi działalność typowo produkcyjną. Podobny odsetek stanowią przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowe. Natomiast 23% przedsiębiorstw biorących udział w badaniu to przedsiębiorstwa usługowe, należące przeważnie do grupy mikro i małych przedsiębiorstw.

Przedsiębiorstwa w zależności od specyfiki działalności, charakteru branży wykorzystują różne materiały, surowce. W działalności największej grupy przedsiębiorstw znajduje zastosowanie metal (42%) oraz guma (19%). Niewielki odsetek przedsiębiorstw wykorzystuje w działalności szkło (wykres 1).

Przedsiębiorstwa, które wzięły udział w badaniu, prowadzą produkcję seryjną (35%) i masową (35%). Produkcję jednostkową prowadzi 29% respondentów. Z punktu widzenia rynku pracy informacje dotyczące typów produkcji w przedsiębiorstwach są istotne, gdyż kandydaci do podjęcia pracy mogą spodziewać się różnego zakresu obowiązków oraz wymaganych od nich kompetencji. Przy produkcji masowej pracownicy specjalizują się w wykonywaniu prostych rutynowych czynności. W związku z tym wymagania na takich stanowiskach pracy odnośnie wiedzy



Wykres 1. Materiały wykorzystywane do produkcji przez przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne

specjalistycznej mogą okazać się mniej ważne. Natomiast istotna będzie umiejętność współdziałania z ludźmi, komunikatywność, umiejętność radzenia sobie ze stresem. Wyższe wymagania w stosunku do pracowników mogą występować przy produkcji seryjnej zwłaszcza niepowtarzalnej. W kolejnym typie produkcji pracownicy muszą odznaczać się wysokimi kwalifikacjami technicznymi, gdyż wykonują różne czynności, które zmieniają się wraz ze zmianą wytwarzanego produktu.

Ponad połowa (65%) ankietowanych przedsiębiorstw planuje zmodernizować park maszynowy lub wyposażyć przedsiębiorstwo w nowoczesne technologie w najbliższym czasie. Taki zamiar mają głównie średnie i duże przedsiębiorstwa. Oznacza to, że potencjalni pracownicy muszą posiadać wiedzę na temat nowoczesnych maszyn czy technologii. Należy domniemywać, że wymaganą kompetencją może być chęć do uczenia się, podnoszenia kwalifikacji zawodowych i umiejętności praktycznych. Być może pracownicy muszą posiadać odpowiednie uprawnienia do obsługi nowoczesnego sprzętu.

Wśród ankietowanych 58% (zdecydowanie tak – 26%, raczej tak – 32%) przedsiębiorstw zamierza w najbliższym czasie zatrudnić pracowników (wykres 2). Taki zamiar mają przedsiębiorstwa średnie i duże, które wcześniej planują modernizację parku maszynowego. Duże przedsiębiorstwa mają też większe szanse na pozyskanie środków finansowych z zewnętrznych źródeł, w tym środków na modernizację z funduszy unijnych. W małych firmach zatrudnienie planuje zwiększyć niewielki odsetek ankietowanych. W większości są to małe rodzinne przedsiębiorstwa o charakterze produkcyjno-usługowym lub wyłącznie usługowe. Należy sądzić, że w firmach tych stosuje się opodatkowanie dochodu w formach uproszczonych, np. kartę podatkową, która niejako ogranicza zwiększenie zatrudnienia. Małe firmy mają również mniejsze szanse w porównaniu do przedsiębiorstw o znacznych rozmiarach na kredytowanie działalności inwestycyjnej i wprowadzenie nowoczesnych technologii. Poszukujący pracy mają większe szanse zatrudnienia w dużych przedsiębiorstwach. Nie oznacza to, że nie mogą aplikować na miejsca pracy w małych firmach. Należy dodać, że w małych przedsiębiorstwach również można się wiele nauczyć, nabyć doświadczenia. Dodatkowym atutem jest większe delegowanie uprawnień, rodzinna atmosfera pracy. Wśród ankietowanych 29% przedsiębiorstw nie zamierza w najbliższym czasie zatrudniać pracowników (zdecydowanie nie – 13%, raczej nie – 16%).

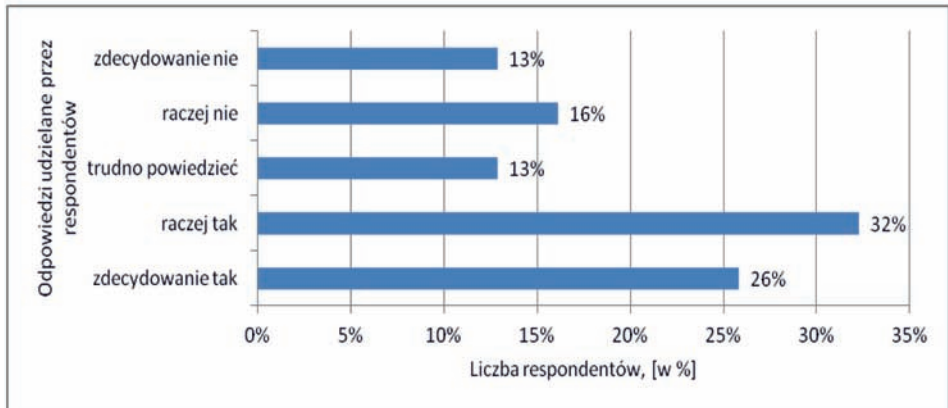
Prawie połowa (42%) ankietowanych nie jest zorientowana, co do oczekiwanych kompetencji od przyszłych pracowników. Wśród pozostałych udzielonych odpowiedzi największy odsetek badanych preferuje posiadanie zmysłu technicznego (10%), niezbędnego do rozwiązywania problemów technicznych na stanowisku pracy oraz umiejętności organizacji pracy (10%). Na kolejnych miejscach respondenci wskazali takie kompetencje, jak kreatywność, sumienność, samodzielność w podejmowaniu decyzji, umiejętność pracy w zespole (wykres 3). Wszystkie te kompetencje należą do miękkich, co wskazuje, że pracodawcy coraz większą wagę przypisują nie tylko wykształceniu i wiedzy merytorycznej, ale także umiejętnościom ważnym z punktu widzenia efektywnego wykorzystania wiedzy w praktyce.

Ważne dla przedsiębiorców jest posiadanie przez specjalistów ubiegających się o pracę umiejętności praktycznych (32%). Istotna jest również znajomość branży, w której takie osoby zamierzają pracować (23%), oraz obsługa programów wspomagających procesy produkcyjne (19%). Żaden z badanych przedsiębiorców nie wskazał znajomości języków obcych jako umiejętności przyszłych pracowników – specjalistów w danej dziedzinie. Niewielki odsetek (6%) badanych wskazuje również na umiejętności komunikacji (wykres 4). Wydaje się to nieuzasadnione, gdyż do obsługi niektórych programów komputerowych te umiejętności są konieczne. Współczesne przedsiębiorstwa to również podmioty zaangażowane w handel międzynarodowy, kooperację z zagranicznymi firmami czy też ich podwykonawcy. Dlatego też znajomość języków obcych w obecnych czasach jest nie tylko użyteczna, ale i konieczna.

Przyszli pracownicy ankietowanych przedsiębiorstw powinni wykazać się przede wszystkim znajomością tokarki (23%), spawarki (16%) oraz frezarki (16%), co wiąże się też z umiejętnością ich obsługi. Mały odsetek ankietowanych wskazało na konieczność znajomości elektronarzędzi, szlifierki czy piły taśmowej (wykres 5). Należy sądzić, że w ankietowanych przedsiębiorstwach na stanowiskach pracy te urządzenia są wykorzystywane w niewielkim zakresie. Znajomość pracy i obsługi urządzeń i maszyn, które używane są w przedsiębiorstwach, wymagana jest na stanowiskach robotniczych typowo produkcyjnych. Nie mniej jednak, jak wskazują wcześniej respondenci, także zatrudnieni specjaliści w danej branży takie umiejętności powinny posiadać.

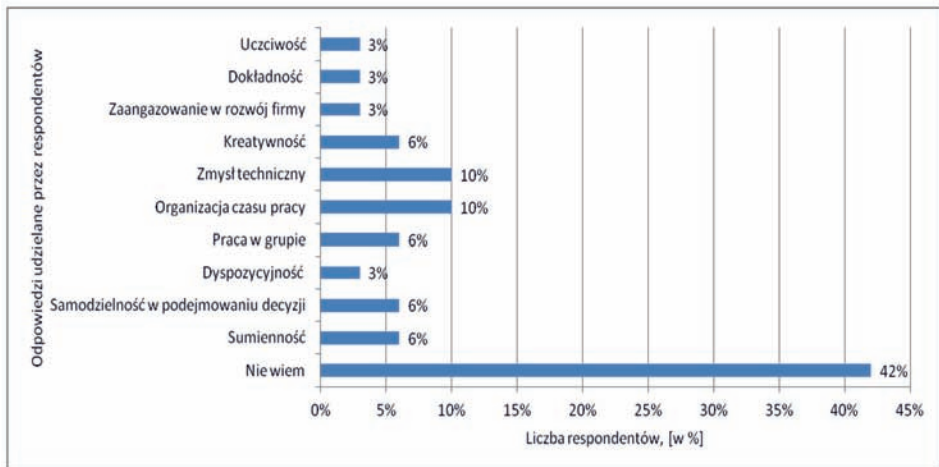
Większość badanych przedsiębiorstw jest zainteresowana przyjęciem studentów na praktyki zawodowe (zdecydowanie tak – 26%, raczej tak – 32%), co jest korzystne dla wszystkich zainteresowanych stron. 13% ankietowanych nie ma zdania w tym temacie, być może przedsiębiorcy nie brali takiej możliwości pod uwagę (wykres 6).

Najbardziej chętne do przyjmowania praktykantów są duże i średnie przedsiębiorstwa, które upatrują w nich potencjalnych pracowników. Studenci w trakcie praktyk zdobywają doświadczenie zawodowe, umiejętności przełożenia teorii na praktyczne umiejętności. Praktyki studenckie są bezpłatne, jednak bardzo często studenci pozostają w strukturach przedsiębiorstwa, otrzymując propozycje pracy. Inną korzyścią jest możliwość pozyskania materiałów i danych, merytorycznej pomocy od przedsiębiorstwa w trakcie pisania pracy dyplomowej. Mniejszym zainteresowaniem przyjęcia studentów na praktyki wykazywały się małe przedsiębiorstwa. Może to wynikać z braku opiekuna praktykantów posiadającego przygotowanie pedagogiczne lub też innych czynników, które wpływają na brak zainteresowania.



Wykres 2. Planowane zwiększenie zatrudnienia w najbliższym czasie

Źródło: opracowanie własne



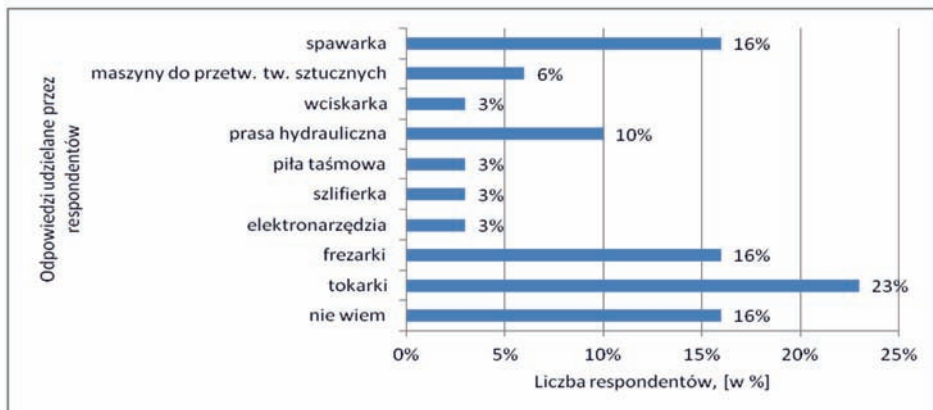
Wykres 3. Kompetencje zawodowe (np. organizacyjne, techniczne, przywódcze, elastyczność myślenia, rozwiązywanie problemów itd.), które są oczekiwane od przyszłych pracowników

Źródło: opracowanie własne



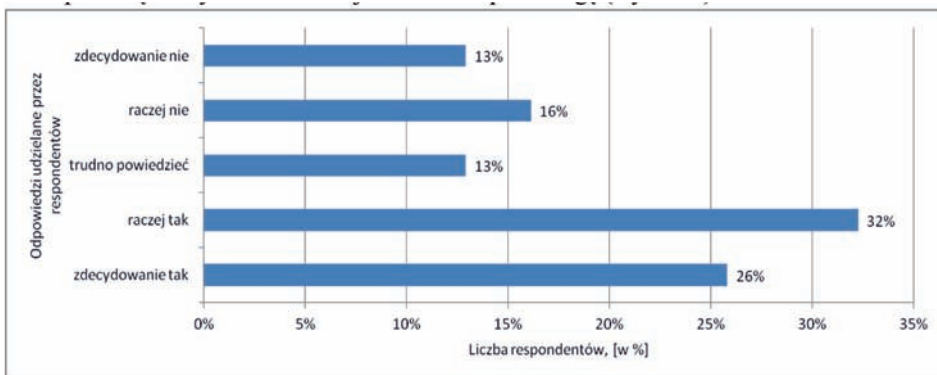
Wykres 4. Umiejętności, które powinni posiadać specjaliści ubiegający się o pracę

Źródło: opracowanie własne



Wykres 5. Znajomość maszyn i urządzeń, jaką powinien wykazywać pracownik ubiegający się o zatrudnienie

Źródło: opracowanie własne



Wykres 6. Odsetek zainteresowanych przedsiębiorstw przyjęciem studentów na praktyki zawodowe

Źródło: opracowanie własne

Reasumując, absolwenci kierunków inżyniersko-technicznych mogą znaleźć zatrudnienie zwłaszcza w dużych przedsiębiorstwach produkcyjnych. Większe szanse mają osoby, które obok wiedzy merytorycznej i umiejętności praktycznych posiadają kompetencje miękkie. Ważnym aspektem procesu rekrutacji jest znajomość branży, maszyn i urządzeń znajdujących się w parku maszynowym przyszłego pracodawcy.

Druga ankieta skierowana do przedsiębiorców z branży mechanicznej obejmowała zagadnienia dotyczące zobrazowania potencjalnego miejsca pracy dla absolwentów kierunków inżyniersko-technicznych.

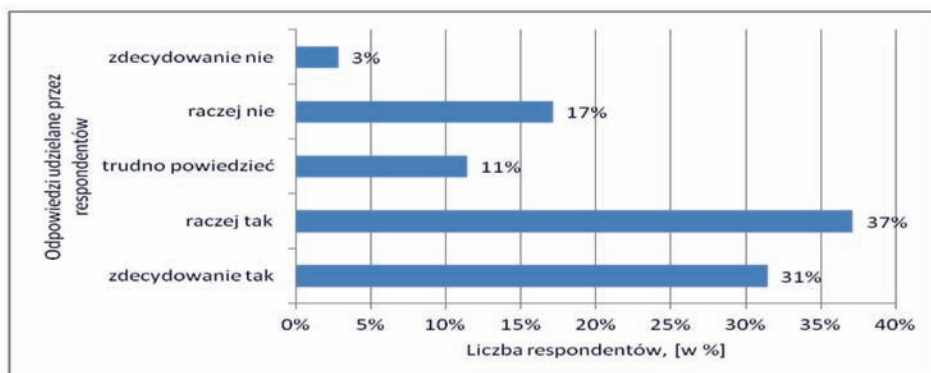
Z punktu widzenia potencjalnych miejsc pracy ważną informacją jest planowane zwiększenie zatrudnienia. Większość badanych przedsiębiorstw w najbliższym czasie jest zdecydowana na zwiększenie zatrudnienia. Twierdzącej odpowiedzi udzieliło 69% ankietowanych (zdecydowanie tak – 29%, raczej tak – 40%). Nie planuje zwiększenia zatrudnienia w przedsiębiorstwie 12% badanych, co może wynikać z posiadania wystarczających zasobów kadrowych w stosunku do przewidzianego popytu na wyroby i usługi.

Wśród wszystkich ankietowanych przedsiębiorstw 68% z nich podczas procesu rekrutacji bierze się pod uwagę umiejętności dodatkowe kandydatów, takie jak: kreatywność, krytyczne myślenie, umiejętność i chęć uczenia się, rozwiązywanie problemów, zarządzanie czasem. Wnioskować zatem należy, że od kandydatów do pracy wymaga się w dużej mierze posiadania kompetencji miękkich. 20% respondentów uważa, że nie uwzględnia w kryteriach rekrutacyjnych wymienionych kompetencji, co sugeruje, że większą wagę przywiązują do wiedzy branżowej i umiejętności praktycznych lub też innych niż wymienione przez badacza kompetencji. Natomiast 11% respondentów nie wyraziło zdania na ten temat, co może oznaczać, że być może są to mikroprzedsiębiorstwa, które nie zatrudniają pracowników, lub też firmy nieprowadzące aktualnie rekrutacji (wykres 7).

W procesie doskonalenia kadr w przedsiębiorstwach uwzględnia się często szkolenia wewnętrzne z zakresu nowych technologii, zmiany procesów produkcyjnych czy też przepisów prawnych. Przedsiębiorstwa przyjmują również na praktyki młodocianych pracowników, studentów, co wymaga od opiekuna praktykantów posiadania uprawnień pedagogicznych. W związku z tym 66% ankietowanych uważa, że posiadanie takiego uprawnienia przez kandydata ubiegającego się o zatrudnienie zwiększa jego szanse w procesie rekrutacyjnym. Natomiast 25% respondentów negatywnie wypowiada się na ten temat (wykres 8). Można sądzić, że w ankietowanych przedsiębiorstwach pracują osoby z tymi uprawnieniami lub przedsiębiorstwo nie jest zainteresowane przyjmowaniem praktykantów. Natomiast szkolenia pracowników powierza się firmom zewnętrznym.

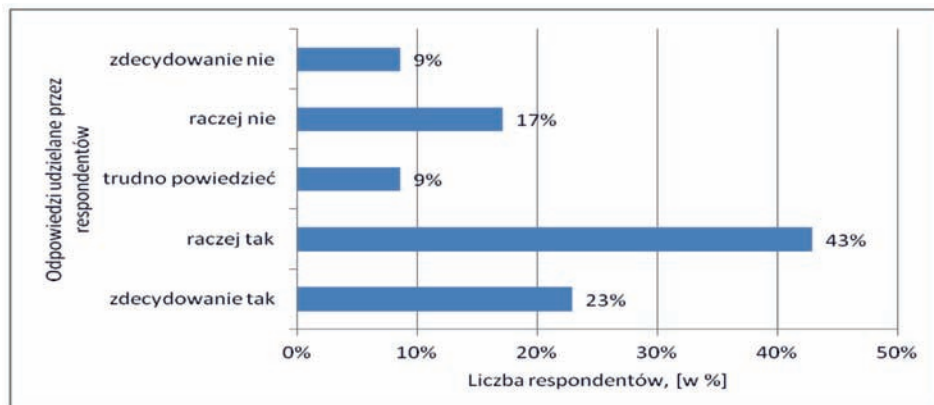
W ankietowanych przedsiębiorstwach branży mechanicznej w 37% stosuje się układy sterowania Heidenhain, które doskonale sprawdzają się w pracy frezarek, wiertarek czy też wytaczarek (wykres 9).

Najważniejszym obszarem zastosowań produktów Heidenhain są obrabiarki, a także instalacje służące do produkcji oraz montażu podzespołów elektronicznych. 29% ankietowanych przedsiębiorstw wykorzystuje układy Fanuc, które są łatwe w przygotowaniu do pracy. W następnej kolejności uplasował się układ sterowania Sinumerik (26%). Osoba ubiegająca się o pracę w przedsiębiorstwach branży mechanicznej powinna wcześniej zorientować się, jakimi urządzeniami przedsiębiorstwo



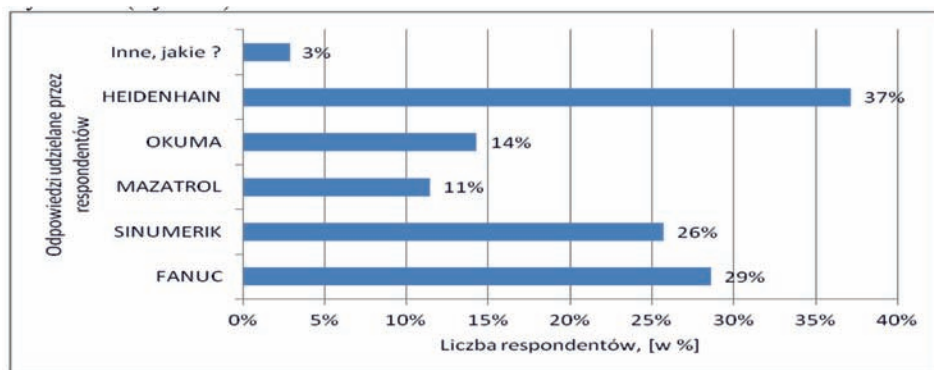
Wykres 7. Uwzględnianie w procesie rekrutacji takich dodatkowych kompetencji, jak: kreatywność, krytyczne myślenie, umiejętność i chęć uczenia się, rozwiązywanie problemów, zarządzanie czasem

Źródło: opracowanie własne



Wykres 8. Opinia przedsiębiorstw na temat zwiększenia szans zatrudnienia przez kandydatów posiadających uprawnienia pedagogiczne

Źródło: opracowanie własne

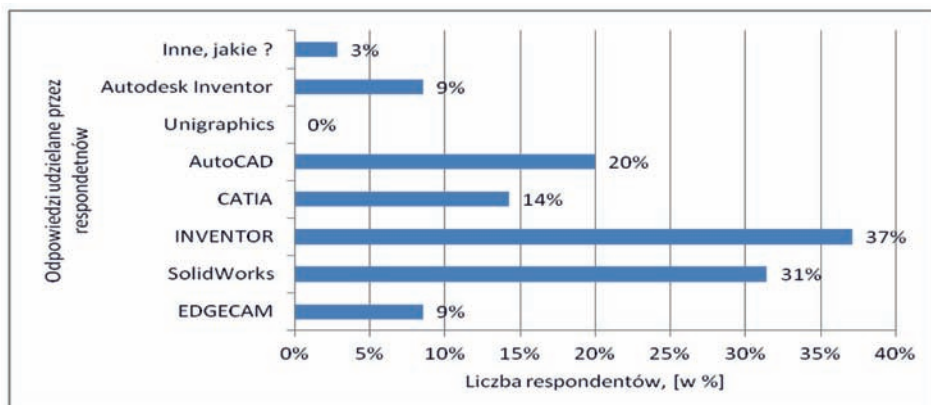


Wykres 9. Układy sterowania występujące w parku maszynowym ankietowanych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne

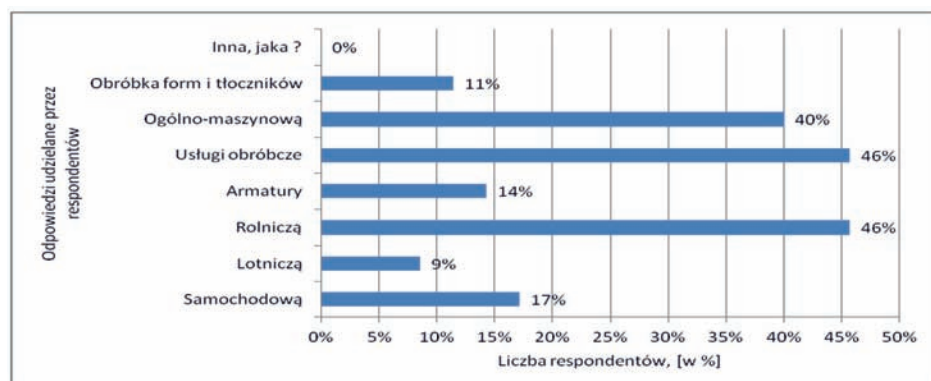
dysponuje oraz jakie układy sterowania występują w parku maszynowym. Niezawodnym sposobem, aby poznać wszystkie aspekty pracy, jest odbycie praktyk studenckich w takich przedsiębiorstwach, praktyczna nauka obsługi urządzeń w trakcie nauki w technikum lub w trakcie studiów.

Z wszystkich ankietowanych przedsiębiorstw 37% stosuje oprogramowanie Inventor. Oprogramowanie CAD 3D Inventor to profesjonalne narzędzie, które służy do projektowania elementów mechanicznych, tworzenia dokumentacji i symulacji gotowych produktów. Jest ono dostępne w wersji komercyjnej płatnej i darmowej licencji na okres 2 lat dla uczniów i studentów. Zaletą tego oprogramowania jest to, że jest ono w stanie generować kod interpretowany przez układy sterowania maszyn sterowanych numerycznie. Zbliżony odsetek (31%) ankietowanych wskazało na wykorzystanie oprogramowania SolidWorks. Powodzeniem wśród przedsiębiorstw cieszy się oprogramowanie Catia, które znajduje się w 14% ankietowanych przedsiębiorstwach. Niewiele przedsiębiorstw (9%) stosuje AutoCad oraz oprogramowanie Autodesk Invetor (wykres 10). Żaden z respondentów nie wskazał oprogramowania



Wykres 10. Rodzaje stosowanego programowania inżynierskiego wspomagającego projektowanie i wytwarzanie

Źródło: opracowanie własne



Wykres 11. Branża, do której skierowana jest obróbka i wytwarzanie detali

Źródło: opracowanie własne

Unigraphics, ponieważ nie znajduje zastosowania zwłaszcza w bardziej skomplikowanych operacjach.

Na etapie poszukiwania pracy zainteresowana osoba powinna poznać branżę, dla której prowadzi produkcję dane przedsiębiorstwo, tak aby na rozmowie kwalifikacyjnej orientować się na temat profilu i zakresu produkcji. Skutecznym sposobem poznania działalności przedsiębiorstwa są wycieczki dydaktyczne do różnych zakładów pracy, co niewątpliwie ułatwia studentom powiązanie teorii z praktycznym jej zastosowaniem.

W ankietyowanych przedsiębiorstwach obróbka i wytwarzanie detali skierowana jest głównie do branży rolniczej (46%), prowadzenia usług obróbczych (46%) oraz branży ogólnomaszynowej (40%). Znaczny odsetek ankietyowanych prowadzi działalność w obszarze branży samochodowej (17%). Ponadto respondenci wskazywali na obróbkę form i tłoczników (11%) i armatury (14%) oraz branżę lotniczą (9%) (wykres 11).

Przedsiębiorstwa w 60% prowadzą działalność seryjną, przy czym w większości są to serie powtarzalne. Produkcję masową prowadzi 26% respondentów. Przy takim sposobie produkcji pracownik wykonuje te same czynności, co nie oznacza, że nie musi posiadać wiedzy i określonych kompetencji, np. umiejętność reagowania na nieprzewidziane sytuacje, podejmowania decyzji i komunikatywności. Natomiast produkcję jednostkową 14% badanych. Należy sądzić, że w tym przypadku od pracownika wymagać się będzie specjalistycznej wiedzy i umiejętności. Wytwarza on bowiem pojedynczy (lub jedną partię) produkt według przeznaczenia, specyfiki i wymagań każdego odbiorcy. Pracownik musi cechować się m.in. zmysłem analitycznym, umiejętnością czytania rysunku technicznego. Powinien też wiedzieć, jakie są oczekiwania klienta w stosunku do wyrobu.

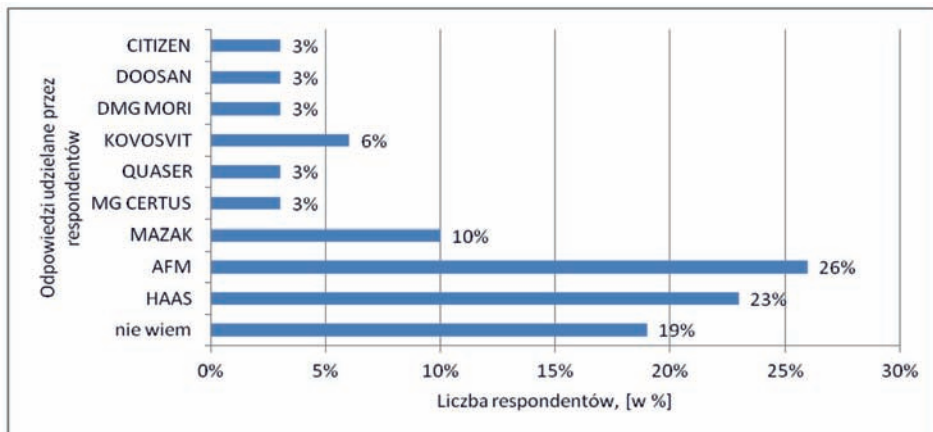
Park maszynowy 26% respondentów bazuje na maszynach z Andrychowskiej Fabryki Maszyn. Z kolei z maszyn Haasa, specjalizującego się głównie w produkcji obrabiarek, korzysta 23% ankietowanych. Maszyny firmy Mazak stosowane są przez 10% badanych. Natomiast 6% przedsiębiorstw wyposażenie parku maszynowego opiera na maszynach firmy Kovosvit. Niewielki odsetek ankietowanych (3%) wskazało również producentów maszyn, takich jak: Citizen, Doosan, Dmg Mori, MG Certus, Quaser (wykres 12). Znaczący odsetek (19%) ankietowanych nie wie, jakich producentów maszyny znajdują zastosowanie w przedsiębiorstwie, co może wynikać z tego, że ankietę wypełniały osoby niezwiązane bezpośrednio z produkcją.

Przyszły pracownik ankietowanych przedsiębiorstw oprócz wcześniej wymienionych wymagań odnośnie znajomości specjalistycznych urządzeń, oprogramowania wspomagającego programowanie i procesy wytwarzania powinien dodatkowo znać i umieć korzystać z tokarki (13%) i prasy (13%) (wykres 13).

Ankietowani w 10% wskazali również przydatność obsługi spawarki, szlifierki i frezarki. Natomiast 6% respondentów uważa, że przyszły pracownik powinien znać także obsługę giętarki, piły do metalu. Niewielką przydatnością może się okazać znajomość pracy ciągarki i lasera CNC (3%), co może wynikać z niekorzystania z takich urządzeń w badanych przedsiębiorstwach. W tym pytaniu także znaczny odsetek (26%) badanych nie jest zorientowana, jakie maszyny i urządzenia powinien znać przyszły pracownik. Może to sugerować, że na różnych stanowiskach pracy wymaga się użycia innych maszyn i urządzeń, co utrudnia jednoznaczną odpowiedź.

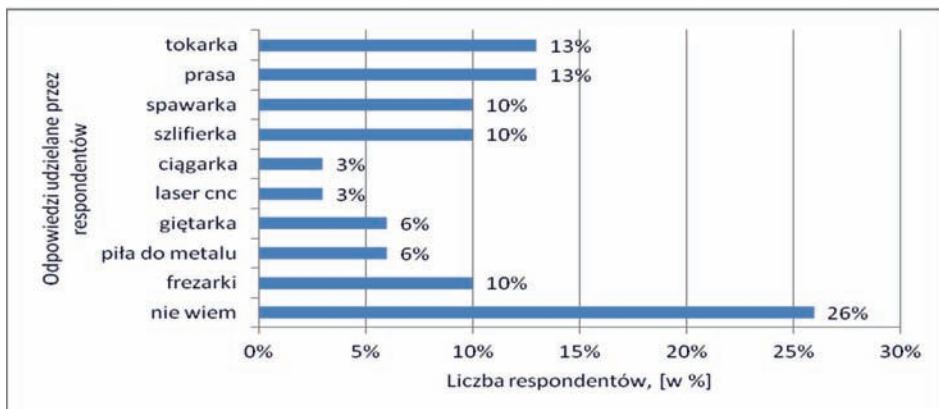
Specjalista, który ubiega się o stanowisko pracy w badanych przedsiębiorstwach, powinien przede wszystkim posiadać doświadczenie zawodowe. Takiej odpowiedzi udzieliło 32% ankietowanych. Za sumiennością i dokładnością opowiedziało się 23% respondentów. Dodatkowo kreatywność wskazuje 10% badanych. Tylko 3% ankietowanych jako niezbędne kompetencje podało odporność na stres i samodzielność. Duża grupa ankietowanych (23%) nie ma zdania w tym względzie (wykres 14). Trudno określić przyczynę udzielenia takiej odpowiedzi. Być może trudno jest przypisać niezbędne cechy pracownika konieczne do realizacji celów przedsiębiorstwa lub też niezrozumienie, jakiego typu pracownika można nazwać specjalistą.

Większość ankietowanych przedsiębiorstw chce przyjąć studentów na praktyki. Taką chęć wyraża 60% ankietowanych (zdecydowanie tak – 31%, raczej tak – 29%). Nie planuje przyjęcia studentów na praktyki 17% ankietowanych (zdecydowanie nie – 6%, raczej nie – 11%). Natomiast 23% przedsiębiorstw nie ma sprezykowanych planów w tym temacie. Być może w przypadku zgłoszenia się studenta



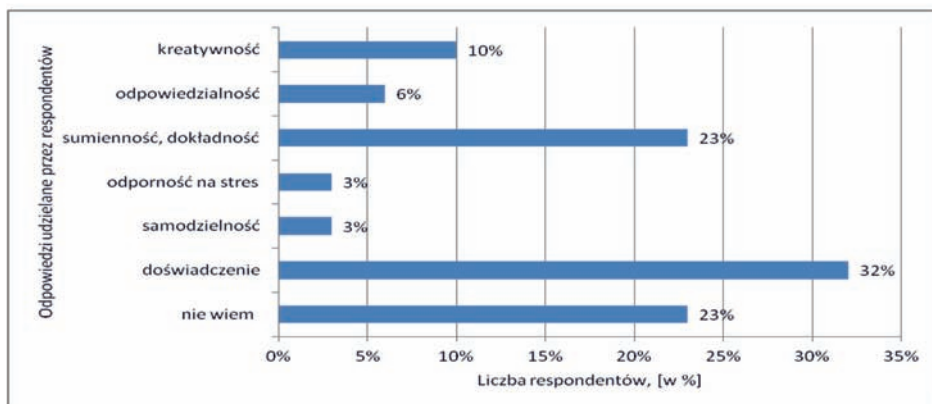
Wykres 12. Producenty maszyn występujących w parku maszynowym

Źródło: opracowanie własne



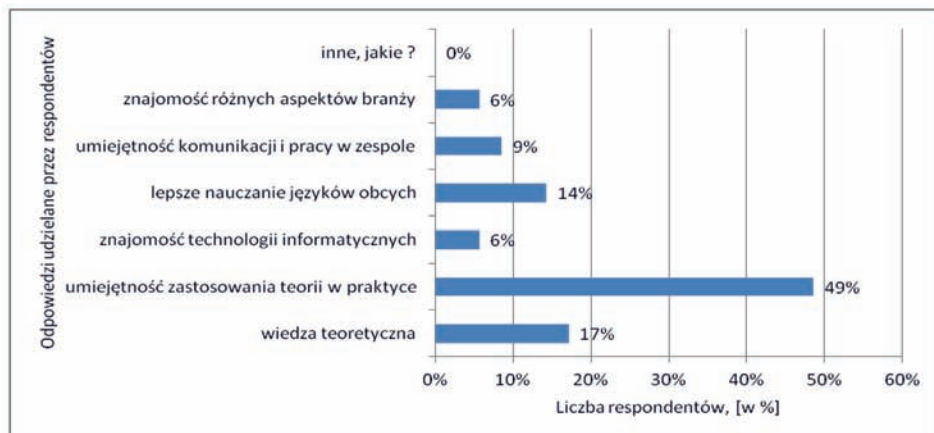
Wykres 13. Rodzaj maszyn i urządzeń, które powinien znać przyszły pracownik

Źródło: opracowanie własne



Wykres 14. Cechy i umiejętności, które powinien posiadać przyszły specjalista

Źródło: opracowanie własne



Wykres 15. Oczekiwania ankietowanych przedsiębiorstw wobec uczelni przy kształceniu studentów

Źródło: opracowanie własne

o umożliwienie odbycia praktyki skorzystają z takiej możliwości. Przeszkodą może być również brak spełnienia warunków realizacji programu praktyk. Należy dodać, że praktyki przynoszą obopólne korzyści. Przedsiębiorstwa w tym czasie pozyskują pracownika, a studenci nabywają umiejętności zawodowe, poznają proces produkcyjny i praktycznie w nim uczestniczą. Odbycie praktyki w przedsiębiorstwie jest często brane pod uwagę w procesie rekrutacji pracowników. Student, który był praktykantem danego przedsiębiorstwa, może w przypadku zwiększenia zatrudnienia uzyskać pierwszeństwo w przyjęciu do pracy.

Od wielu lat pracodawcy zwracają uwagę na brak skoordynowania kierunków kształcenia i nabywania kompetencji na poziomie wyższym z realiami funkcjonowania przedsiębiorstw oraz umiejętnościami poruszania się absolwentów po rynku pracy. W przeprowadzonych badaniach 49% respondentów wskazuje na kształcenie umiejętności zastosowania teorii w praktyce (wykres 15). Nie można zaprzeczyć, że studia wyższe dają ogromne pokłady wiedzy teoretycznej. Nie mniej jednak nie ma ona często przełożenia na umiejętności praktyczne na stanowisku pracy. W warunkach symulowanych studenci radzą sobie całkiem dobrze. Mniejszy stres, brak odpowiedzialności za zmarnowany materiał czy też obawy uszkodzenia maszyny, a także pomoc osoby szkolącej powoduje, że w takich warunkach łatwiej studenci wykonują praktyczne czynności. Natomiast, gdy na stanowisku pracy oczekuje się od nich samodzielności w podejmowaniu decyzji, pełnej odpowiedzialności czy też zastosowania kompleksowej wiedzy w praktyce, obawy są większe. Postulatem przedsiębiorców jest stworzenie przez uczelnie techniczne warunków nabywania umiejętności praktycznych porównywalnych ze stanowiskami pracy w przedsiębiorstwach.

Ważny w opinii badanych jest również poziom wiedzy teoretycznej nabytej podczas kształcenia. 14% ankietowanych przedsiębiorstw oczekuje lepszego kształcenia języków obcych. Liczą się zwłaszcza praktyczne umiejętności językowe w obszarze branży, co nie oznacza, że nie powinny być one potwierdzone za pomocą odpowiedniego certyfikatu. Przedsiębiorcy w dalszej kolejności wymieniają umiejętności komunikacji i pracy w zespole (9%), znajomość technologii informacyjnej i różnych aspektów branży (6%). Należy dodać, że ankietowani przedsiębiorcy co

prawda większą wagę przywiązują do nabywania kompetencji twardych, ale zwracają również uwagę na kompetencje miękkie.

Wnioski

Przeprowadzone badania prowadzą do następujących wniosków:

- 1) W województwie małopolskim i podkarpackim absolwenci kierunków inżynieryjno-technicznych mają większe szanse zatrudnienia w większych przedsiębiorstwach opartych na produkcji masowej lub seryjnej.
- 2) Zdecydowana większość przedsiębiorstw z branży mechanicznej planuje zwiększać zatrudnienie w najbliższym czasie. Mogą się więc one stać potencjalnymi pracodawcami dla absolwentów kierunków inżynieryjno-technicznych.
- 3) Przedsiębiorstwa w procesie rekrutacyjnym biorą pod uwagę głównie wiedzę branżową oraz umiejętności praktyczne. Zwracają uwagę również na takie kompetencje jak: kreatywność, krytyczne myślenie, umiejętność i chęć uczenia się, rozwiązywanie problemów, zarządzanie czasem. Zatem od kandydatów do pracy wymaga się w dużej mierze posiadania kompetencji miękkich.
- 4) Posiadanie dodatkowych uprawnień, w tym uprawnień pedagogicznych, zwiększa szanse zatrudnienia w przedsiębiorstwach branży mechanicznej. Uprawnienia te są konieczne w przypadku, gdy przedsiębiorstwo przyjmuje młodocianych pracowników na praktyki zawodowe.
- 5) Ważna w przypadku aplikowania absolwenta kierunku inżynieryjno-technicznego na stanowisko pracy w przedsiębiorstwach branży mechanicznej jest znajomość układów sterowania oraz oprogramowania inżynierskiego maszyn i urządzeń. Należy zatem przybliżyć studentom najbardziej popularne układy i oprogramowania wraz z ich praktycznym zastosowaniem.
- 6) Studenci kierunków inżynieryjno-technicznych powinni odbywać praktyki w przedsiębiorstwach branży mechanicznej, przechodząc przez każde stanowisko pracy. Umożliwia to nie tylko poznanie specyfiki produkcji, ale również nabycie umiejętności praktycznych.
- 7) Przedsiębiorstwa branży mechanicznej oczekują od uczelni wyższych przede wszystkim zwrócenia uwagi na kształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej w praktyce oraz na posługiwanie się językiem obcym branżowym. Sugeruje się zatem, aby uczelnie unowocześniały swoją bazę kształcenia w porozumieniu i współpracy z branżowymi przedsiębiorstwami.

Bibliografia

- Dahlke M., 2016. *Aktywna polityka rynku pracy i jej znaczenie*, [w:] *Rynek pracy w Polsce – szanse i zagrożenia*, red. K. Pujer. Exante, Wrocław.
- Jarmołowicz W., Knapińska M., 2005. *Polityka państwa na rynku pracy w warunkach transformacji i integracji gospodarczej*. Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań.
- Kalina-Prasznik U., 2009. *Wpływ globalizacji i integracji na zmiany rynku pracy*, [w:] *Rynek pracy w Polsce w dobie integracji europejskiej i globalizacji*, red. M. Noga, M.K. Stawicka. Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
- Kamieniecka M., 2015. *Samoocena kompetencji wśród uczniów i studentów*, [w:] *Popyt na kompetencje i kwalifikacje oraz ich podaż – wnioski z badań*, red. A. Chłoń-Domińczak,

- M. Kamieniecka, K. Trawińska-Konador, M. Pawłowski, M. Rynko. Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa.
- Oczkowska R., 2014. *Rozwój zasobów ludzkich – istota, instrumenty, podmioty*, [w:] *Rozwój zasobów ludzkich organizacji*, red. R. Oczkowska, U. Bukowska. Difin, Warszawa.
- Szaban J.M., 2013. *Rynek pracy w Polsce i w Unii Europejskiej*. Difin, Warszawa.
- Warżęła R., 2013. *Wahania koniunkturalne, a rynek pracy w Polsce*. Studia Ekonomiczne, nr 4.
- Wołk Z., 2013. *Zawodownawstwo. Wiedza o współczesnej pracy*. Difin, Warszawa.
- Zawody przyszłości*, <https://badania.parp.gov.pl> (dostęp: 17.02.2018).

Determinants of the labor market and graduates engineering and technical

Abstract

The modern labour market is characterised by instability and unpredictability. In the face of the changes taking place on the market, new forms of the market are appearing, which also require more and more extensive competences of employees. The changing market reality was the motive for trying to identify competences and professions that will be sought after in the future labor market and to pay attention to adaptation of the education process to the changes taking place. The analysis of the literature shows that there are discrepancies in the labor market between the expectations of employers in relation to qualifications and competences in relation to the hard and soft skills possessed by the university graduates. Deficits of employees are also noticed, especially in the technical sectors, but this is a variable phenomenon in time and space. The subject of the undertaken research was the analysis of the labor market conditions of the Małopolska and Podkarpackie voivodships in the context of the employment of graduates of technical faculties.

Key words: labor market, competences, graduates of technical schools, expectations of employers

Tomasz Krukowski

Renata Staśko

Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

ul. Podchorążych 2

30-084 Kraków