

Szanse i bariery współpracy nauki i biznesu IT w podregionie bielskim

Praca zbiorowa pod redakcją:
Józef Matuszek
Maria Baron-Puda

Praca zbiorowa pod redakcją:

Józef Matuszek
Maria Baron-Puda

Autorzy:

Maria Baron-Puda
Iwona Kłóska
Józef Matuszek
Sylvia Ragan
Joanna Wróblewska-Jachna

Koordynator projektu badawczego Paweł Pajor

ISBN 78-83-927531-4-8

Wydawca:

Fundacja Centrum Nowych Technologii
Bielsko-Biała
ul. I Dywizji Pancерnej 45

DTP

Firma Poligraficzno-Wydawnicza „Compal”
ul. Mickiewicza 28/2, 43-300 Bielsko-Biała

Projekt okładki

Izabela Krużlak / „Compal”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

SPIS TREŚCI

<i>Słowo wstępne</i>	3	
CZĘŚĆ 1.		
IWONA KLÓSKA, JOANNA WRÓBLEWSKA-JACHNA: MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY POMIĘDZY NAUKĄ A BIZNESEM. DOŚWIADCZENIA, OCZEKIWANIA, BARIERY W OPINII PRZEDSIĘBIORCÓW		6
1.1. <i>Cel i zakres badań</i>	6	
1.2. <i>Charakterystyka respondentów</i>	7	
1.3. <i>Klimat dla biznesu w opinii badanych</i>	11	
1.3.1. <i>Kluczowe pojęcia</i>	11	
1.3.2. <i>Wyniki badań</i>	14	
1.4. <i>Płaszczyzny współpracy przedsiębiorców z naukowcami – możliwości i bariery</i>	16	
1.5. <i>Rekomendacje</i>	29	
CZĘŚĆ 2.		
SYLWIA RAGAN: WSPÓŁPRACA ŚRODOWISK BIZNESU I NAUKI W PERSPEKTYWIE ROZWOJU BRANŻY IT		35
2.1. <i>Wstęp – założenia metod badawczych</i>	35	
2.2. <i>Scenariusz zogniskowanego wywiadu grupowego (FGI)</i>	38	
2.2.1. <i>Omówienie zastosowanego narzędzia badawczego</i>	38	
2.2.2. <i>Zastosowane metody i techniki analizy danych</i>	40	
2.3. <i>Konceptualizacja problemu badawczego</i>	42	
2.3.1. <i>Zdefiniowanie problemu badawczego</i>	42	
2.3.2. <i>Cele oraz pytania badawcze</i>	42	
2.3.3. <i>Podstawowe kategorie analityczne stanowiące model analizy empirycznej</i>	43	
2.3.4. <i>Dobór próby</i>	45	
2.4. <i>Analiza empiryczna materiału badawczego</i>	47	
2.4.1. <i>Branża IT – ogólnie</i>	48	
2.4.2. <i>Kariera zawodowa absolwentów kierunków IT</i>	52	
2.4.3. <i>Współpraca pomiędzy środowiskiem naukowym i biznesowym IT</i>	57	
2.5. <i>Podsumowanie</i>	62	
CZĘŚĆ 3.		
MARIA BARON-PUDA: KSZTAŁCENIE ZASOBÓW KADROWYCH NA POTRZEBY SEKTORA IT W PODREGIO- NIE BIELSKIM.....		65
3.1. <i>Potrzeba prognozowania sytuacji zawodów na rynku pracy</i>	65	
3.2. <i>Kierunki informatyczne na uczelniach publicznych w podregionie bielskim</i>	68	
3.3. <i>Kierunki informatyczne na uczelniach niepublicznych w podregionie bielskim</i>	73	
CZĘŚĆ 4.		
JÓZEF MATUSZEK, MARIA BARON-PUDA: PODSUMOWANIE		84
4.1. <i>Znaczenie uczelni dla rozwoju przedsiębiorstw</i>	84	
4.2. <i>Cele i wyzwania dla uczelni wyższych</i>	85	

<i>Literatura</i>	89
<i>Spis rysunków</i>	91
<i>Załącznik 1</i> <i>KWESTIONARIUSZ WYWIADU</i>	92
<i>Załącznik 2</i> <i>SCENARIUSZ ZOGNISKOWANEGO WYWIADU GRUPOWEGO</i>	96

Słowo wstępne

Sektor technologii informacyjnych (*information technology* IT) to kluczowy czynnik rozwoju we współczesnym świecie. Jego wpływ jest widoczny na każdym poziomie począwszy od gospodarstw domowych a skończywszy na całej globalnej gospodarce. IT ma bardzo duże znaczenie dla rozwoju biznesu, w tym zarówno przedsiębiorstw jak i instytucji usługowych. Rozwiązania informatyczne znajdują zastosowanie w każdym obszarze działania przedsiębiorstw – od procesów komunikowania się poprzez działania marketingowe i transakcje handlowe do projektowania, sterowania i zarządzania produkcją. Właściwie dobrane i zaimplementowane narzędzia technologii informacyjnej usprawniają i obniżają koszty prowadzonej działalności. Umiejętność posługiwania się technologiami informacyjnymi to także znamienne cecha współczesnego społeczeństwa zwane-go społeczeństwem informacyjnym, które powszechnie wykorzystuje komputery oraz techniki z nimi związane do gromadzenia, przesyłania i przetwarzania informacji bez względu na czas i odległość.

Znaczenie segmentu IT jest kluczowe dla gospodarki, stąd bardzo ważne jest wspieranie jego rozwoju. Sytuacja sektora IT w Polsce, w porównaniu do innych krajów, nie jest dobra. Rozwój sektora IT oceniany jest przez pryzmat sześciu kluczowych czynników, takich jak¹:

- kompetentne zasoby ludzkie,
- środowisko sprzyjające generowaniu innowacyjności,
- nowoczesna infrastruktura IT,
- system prawny, który chroni własność intelektualną,
- stabilna otwarta i konkurencyjna gospodarka,
- rządowe wsparcie dla zachowania równowagi pomiędzy promowaniem technologii, a stworzeniem warunków wolnej konkurencji.

¹ Ocena według badań Economist Intelligence Unit przeprowadzonych na zlecenie Business Software Alliance (BSA); informacje pochodzą [z:] Sektor IT: ocena konkurencyjności 2009, www.gospodarka.pl z dnia 11.12.2009 r.

W globalnym rankingu konkurencyjności przemysłu IT Polska zajęła 35 miejsce uzyskując 40,8 punktów na 100 (22 miejsce wśród krajów UE) Zgodnie z raportem najlepsze wyniki kraj nasz uzyskał w kategoriach: środowisko biznesowe, środowisko prawne, wsparcie dla rozwoju przemysłu IT. Obszarami wymagającymi szczególnej poprawy są natomiast: środowisko badań i rozwoju, infrastruktura IT oraz kapitał ludzki.

Poprawę sytuacji i konkurencyjności polskiego sektora IT można upatrywać w inwestowaniu w nowe rozwiązania technologiczne oraz kształceniu na wysokim poziomie kadr mogących sprostać wyzwaniom dzisiejszego świata. Na współczesnym rynku dóbr i usług uzyskanie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw oparte jest na wiedzy i wprowadzaniu innowacji. Innowacje i nowe technologie to strategiczne zasoby przedsiębiorstw oraz podstawa wzrostu konkurencyjności regionu oraz kraju. Inwestowanie w nowe technologie jest motorem rozwoju firm, jak i wzrostu gospodarczego. Innowacje przyczyniają się do podnoszenia wydajności, doskonalenia jakości, skracania czasów wytwarzania i świadczenia usług, racjonalizacji kosztów. Traktowanie innowacji i nowych technologii jako źródła przewagi konkurencyjnej dla wszystkich firm, w tym sektora IT, to cel i wyzwanie dla współczesnych czasów. W realizacji tak postawionego celu niezbędna staje się współpraca między różnymi podmiotami, w tym między przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi w zakresie transferu wiedzy i komercjalizacji technologii oraz innowacji. Partnerstwo między biznesem a nauką daje wiele możliwości, ale i stawia wiele wymagań w stosunku do partnerów, w tym m.in. wzajemnego zaufania, zaangażowania, komplementarnych kompetencji, uwzględnienia praw własności intelektualnej, ustalenia reguł podziału zysków i strat.

Współczesna gospodarka zmierzająca w kierunku innowacyjności potrzebuje pracowników wykwalifikowanych i posiadających umiejętność szybkiego pozyskiwania wiedzy i ciągłego uczenia się. Kluczowe znaczenie dla wspierania innowacyjności przedsiębiorstw oraz wzrostu gospodarki opartej na wiedzy ma odpowiednie przygotowanie kadr do pracy oraz wspieranie ich rozwoju poprzez zapewnienie możliwości kształcenia ustawicznego.

Niniejszy raport powstał jako efekt badań socjologicznych przeprowadzonych w związku z realizacją projektu pt. *Akademia Przedsiębiorczości Klastra NTHills* współfinansowanego ze środków Europejskiego

Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Poddziałanie 8.2.1 *Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw*.

Badania miały na celu określenie kierunków i obszarów możliwej współpracy pomiędzy naukowymi oraz biznesowymi środowiskami związanymi z IT dla usprawnienia procesu komercjalizacji wiedzy, a tym samym wsparcia rozwoju lokalnego i regionalnego. Ponadto celem badań była także inwentaryzacja danych dotyczących zasobów absolwentów na potrzeby sektora IT. Zasięg badań obejmował podregion bielski tj. miasto Bielsko-Biała oraz powiaty: bielski, cieszyński i żywiecki

Część pierwsza raportu została opracowana na podstawie wywiadów indywidualnych przeprowadzonych z przedstawicielami przedsiębiorstw branży IT. Obejmuje ona badanie uwarunkowań współpracy pomiędzy badanymi środowiskami. Przeprowadzono analizę możliwości współpracy między przedsiębiorstwami sektora IT a zespołami naukowymi w regionie Podbeskidzia. Określono zapotrzebowanie środowiska biznesowego na zatrudnienie absolwentów szkół o specjalnościach związanych z technologiami informatycznymi.

Część druga powstała w oparciu o przeprowadzone zogniskowane wywiady grupowe (FGI) z przedstawicielami przedsiębiorstw informatycznych, sektora nauki oraz społeczności studenckiej związanymi z sektorem IT. Celem tych badań było wskazanie najbardziej efektywnych metod i sposobów współpracy oraz komunikacji pomiędzy środowiskiem biznesowym a naukowym w kontekście komercjalizacji wiedzy, a także stopnia zaangażowania dostępnych zasobów absolwentów na potrzeby firm sektora IT.

Dla rozwoju sektora IT kluczowe znaczenie ma kapitał ludzki, który tworzą pracownicy ze swoimi kwalifikacjami, umiejętnościami, motywacją. Ważne jest zatem odpowiednie przygotowanie przyszłych kadr na potrzeby przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku pracy, stąd w części trzeciej raportu przedstawiono zestawienie sylwetki absolwentów kierunków i specjalności studiów związanych z sektorem IT, kształconych w uczelniach w podregionie bielskim.

Ostatnia czwarta część będąca podsumowaniem zawiera sugestie i uwagi dotyczące przyszłych działań związanych z upowszechnianiem oraz wzmacnianiem świadomości potrzeby współpracy świata nauki i biznesu w obszarze technologii informacyjnych dla rozwoju lokalnej i regionalnej gospodarki.

Należy podkreślić, że niniejszy raport nie powstałby gdyby nie udział i zaangażowanie przedstawicieli przedsiębiorstw, nauki oraz społeczności studenckiej związanych z sektorem IT w podregionie bielskim. Dlatego kierujemy słowa szczególnego podziękowania do pracodawców, kierowników oraz pracowników firm lokalnego rynku pracy, pracowników naukowo-dydaktycznych oraz studentów bielskich uczelni w podregionie bielskim za udział w badaniach socjologicznych, w tym zwłaszcza poświęcony czas i przychylność prowadzonym badaniom. Państwa zaangażowanie w badaniach, opinie, uwagi, spostrzeżenia i doświadczenia są nieodzowne dla dalszych działań związanych z upowszechnianiem oraz wzmacnianiem świadomości potrzeby współpracy świata nauki i biznesu w obszarze technologii informacyjnych dla rozwoju lokalnej i regionalnej gospodarki.

Redaktorzy raportu –

*prof. dr hab. inż. Józef Matuszek
dr inż. Maria Baron-Puda*

CZĘŚĆ 1.

IWONA KŁÓSKA,
JOANNA WRÓBLEWSKA-JACHNA:

MOŻLIWOŚCI WSPÓŁPRACY POMIĘDZY
NAUKĄ A BIZNESEM.
DOŚWIADCZENIA, OCZEKIWANIA, BARIERY
W OPINII PRZEDSIĘBIORCÓW

1.1. Cel i zakres badań

Prezentowane w tej części wyniki oparte są o zrealizowane w ramach projektu wywiady indywidualne z przedstawicielami przedsiębiorstw branży IT działającymi w obszarze prowadzonych badań.

Celem wywiadów była diagnoza możliwości kooperacji pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami w regionie Podbeskidzia w sektorze informatycznym, w tym:

- analiza zapotrzebowania na współpracę,
- wyłonienie preferowanych przez przedsiębiorców obszarów,
- wskazanie najlepszych praktyk współpracy biznesu i naukowców,
- określenie zapotrzebowania na konkretne zawody i specjalistów perspektywie następujących trzech lat.

Zebrano materiał empiryczny, który umożliwi udzielenie odpowiedzi na następujące pytania:

- Jaki jest poziom kapitału społeczno-kulturowego przedsiębiorstw z sektora IT w regionie Podbeskidzia?
- Jakie jest wzajemne postrzeganie oraz doświadczenie współpracy pomiędzy branżą IT a sektorem badawczo-rozwojowym?
- Jakie są bariery współpracy pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami?
- Czego przedsiębiorcy oczekują od naukowców?

Dane empiryczne zostały zebrane metodą wywiadu pogłębionego (kwestionariusz wywiadu zamieszczono w załączniku 1), respondenci zostali dobrani celowo, zastosowano metodę kuli śnieżnej, kolejni badani polecali firmy, z którymi współpracują. Łącznie zrealizowano 50 wywiadów, respondenci zostali zapewnieni o poufności pozyskanych danych, cytaty z nagrań opatrzone jedynie numerami, w celu zachowania anonimowości. Nabór respondentów początkowo odbywał się w dwóch firmach związanych z klastrem NT Hills. Do próby zakwalifikowano osoby, które:

- prowadzą lub zarządzają przedsiębiorstwami z branży informatycznej na terenie Podbeskidzia,

– są pracownikami kadry kierowniczej przedsiębiorstw, które świadczą usługi informatyczne w obszarze powiatów: bielskiego, cieszyńskiego i żywieckiego.

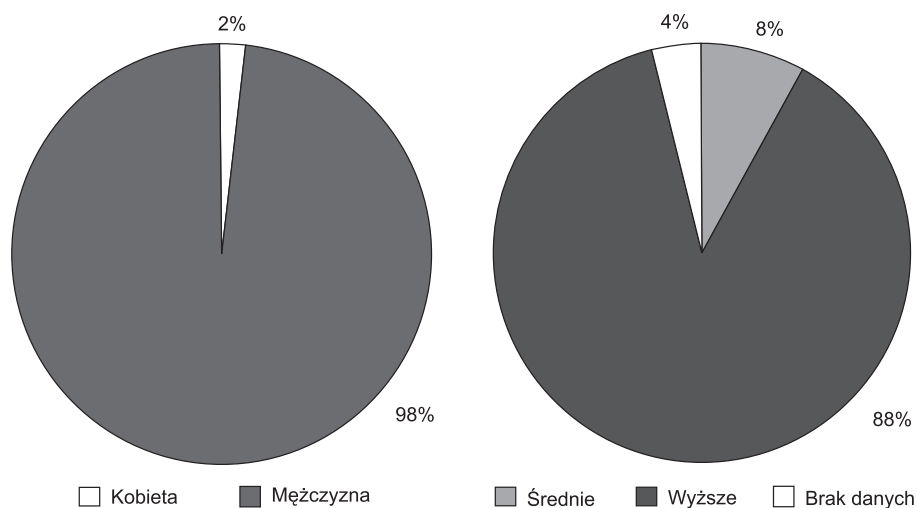
Branża IT została zdefiniowana jako przedsiębiorstwa, które świadczą usługi handlowe, serwisowe, doradcze związane ze sprzętem i oprogramowaniem komputerowym, a także szeroko rozumiane usługi internetowe.

Z uwagi na branżę (która jest związana z innowacjami technologicznymi) oraz na powiązania z instytucjami tworzącymi klaster założono, iż poziom wiedzy na temat współpracy oraz proponowane możliwości wspólnego działania pozwolą na opracowanie bogatego katalogu możliwości, z którego będzie można korzystać. Wyniki nie potwierdziły tego przypuszczenia, wskazują raczej na istnienie zamkniętego kapitału społecznego oraz deficytu wiedzy o instytucjonalnym kreowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Cytaty zamieszczone w raporcie ilustrują opinie respondentów, są dosłownym zapisem prowadzonych „na żywo” rozmów, dlatego też zawierają błędy językowe i stylistyczne, które ze względu na utrzymanie charakteru autentyczności wypowiedzi nie zmieniono.

1.2. Charakterystyka respondentów

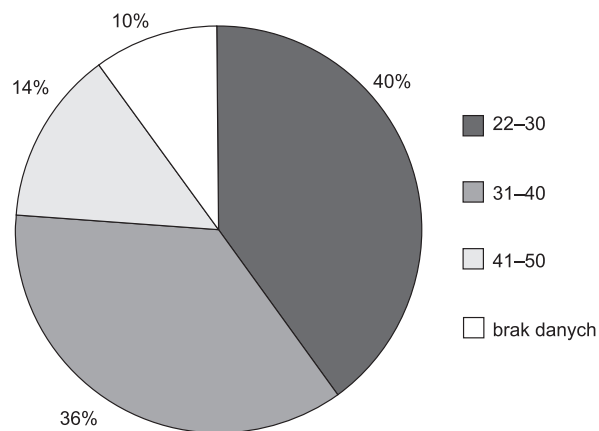
W badaniach wzięli udział głównie mężczyźni, do próby została zakwalifikowana tylko jedna kobieta (rys. 1). Zdecydowana większość respondentów legitymuje się wyższym wykształceniem.

Jednocześnie branża informatyczna (IT) – jak wskazują badania – jest obszarem, w którym lokują swoją aktywność osoby młode. Dominowały osoby w przedziale wiekowym między 22 a 30 rokiem życia. Mniejszość stanowiły osoby powyżej czterdziestego roku życia (rys. 2).



Rys. 1. Płeć i wykształcenie respondentów

Źródło: opracowanie własne

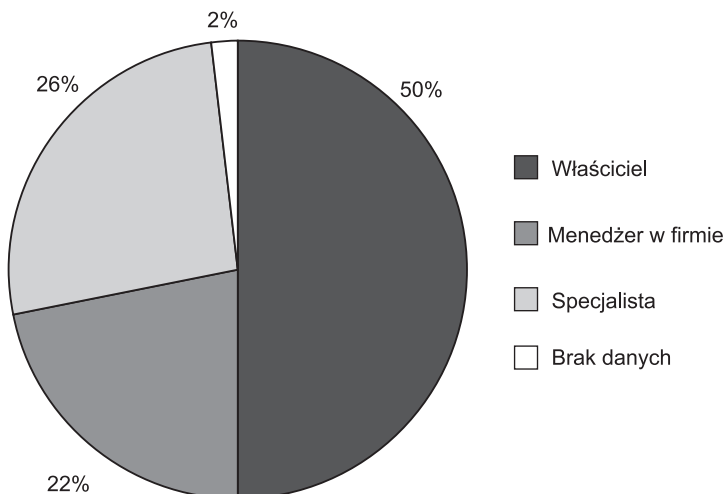


Rys. 2. Wiek badanych

Źródło: opracowanie własne

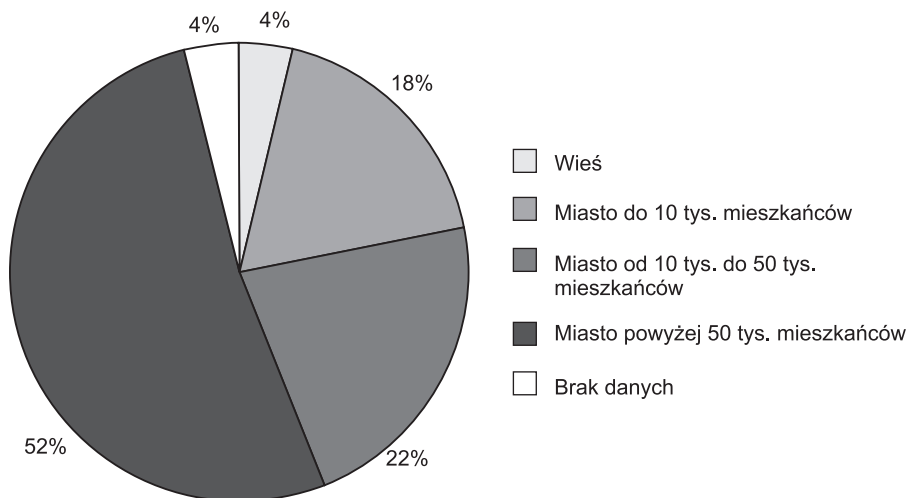
Połowa badanych respondentów to właściciele firm, 22% kadra kierownicza oraz 26% to pracownicy pracujący w firmach na samodzielnych stanowiskach lub wymagających specjalistycznej wiedzy (rys. 3).

Firmy, w których przeprowadzono badania respondentów w większości ulokowane są w Bielsku-Białej, Żywcu, Cieszynie oraz mniejszych miejscowościach w powiatach: bielskim, żywieckim oraz cieszyńskim (rys. 4).



Rys. 3. Zajmowane stanowisko respondentów

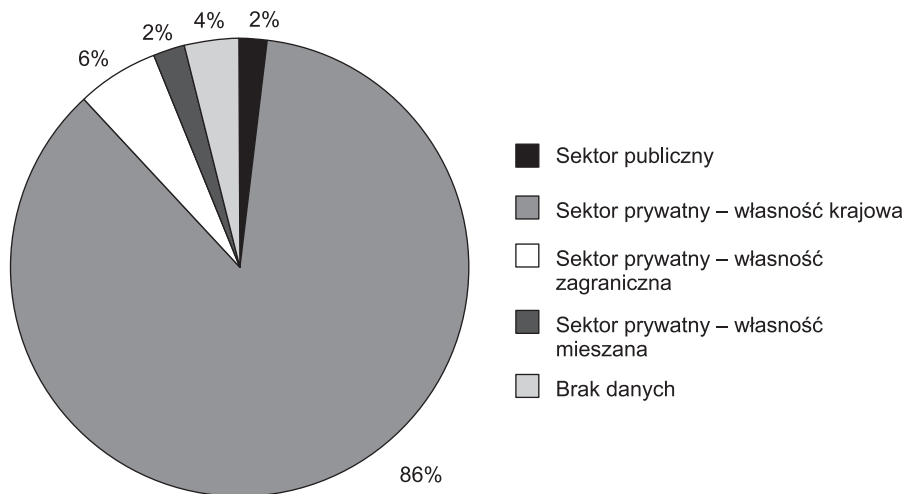
Źródło: opracowanie własne



Rys. 4. Lokalizacja badanych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne

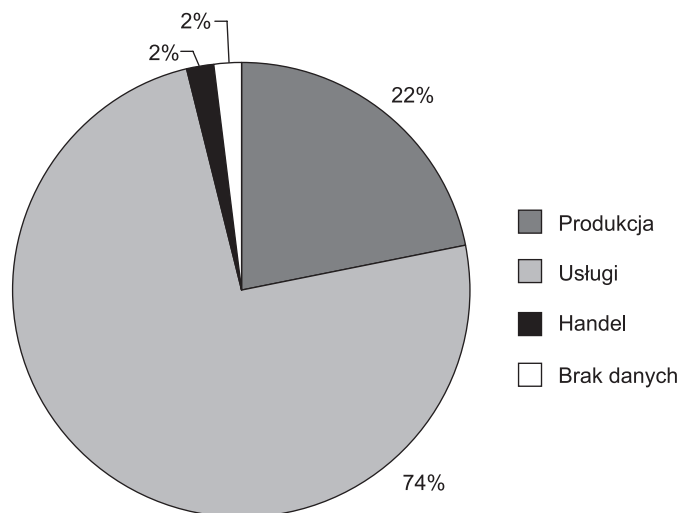
Większość z tych firm koncentruje się na rynku lokalnym. Jedynie w kilku przypadkach prowadzą działalność na terenie całego kraju lub eksportują swoje produkty za granicę. Dominującą formą własności jest sektor prywatny o kapitale krajowym (rys. 5).



Rys. 5. Forma własności badanych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne

Przedsiębiorstwa prowadzą działalność głównie usługowo-handlową, kilka z nich zajmuje się produkcją (rys. 6).

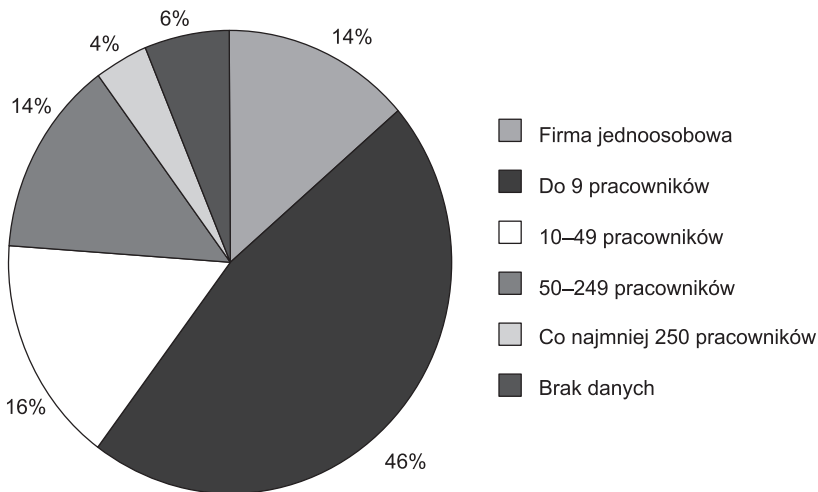


Rys. 6. Rodzaj prowadzonej działalności

Źródło: opracowanie własne

Struktura zatrudnienia w badanych firmach jest zróżnicowana; 46% to firmy małe zatrudniające do 9 pracowników. Częstą formą jest zatrudnienie oparte na zleceniach.

Firmy jednoosobowe na stałe współpracują z dużymi przedsiębiorstwami, w przypadku większych zleceń organizują zespoły realizujące określone czasowo projekty (rys. 7).



Rys. 7. Wielkość zatrudnienia w badanych przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne

Nie udało się uzyskać danych dotyczących liczby pracowników zatrudnionych w oparciu o podwyższone koszty uzyskania przychodu, jedynie dwóch respondentów wskazało, iż w ich przedsiębiorstwie są tego typu umowy. Pozostali badani nie potrafili odpowiedzieć na to pytanie.

1.3. Klimat dla biznesu w opinii badanych

1.3.1. Kluczowe pojęcia

Przestrzenna konfiguracja działalności gospodarczej jest wynikiem złożonego procesu, na który mają wpływ różne siły działające na rzecz jej konkurencyjności (dośrodkowe) oraz siły działające na rzecz jej rozproszenia (odśrodkowe) [Cieślik, 2005, s.115]. Kluczowym dla podejścia wywodzącego się z teorii lokalizacji jest zatem zidentyfikowanie tych wszystkich elementów, które można określić mianem sprzyjających i zniechęcających. Najważniejsze z nich, to znaczy przede wszystkim takie, które są istotne dla osiągnięcia zakładanych przez przedsiębiorców celów, tworzą łącznie zestaw zmiennych decydujących o uznaniu danej lokalizacji za atrakcyjną, a zatem charakteryzującą się przyjaznym klimatem dla biznesu. Regiony, państwa a nawet ugrupowania integracyjne odgrywają tutaj rolę konkurentów, którzy za pośrednictwem szeroko rozumianych niemobilnych czynników produkcji oraz rozwiązań instytucjonalnych ubiegają się o przyjęcie mobilnych – pracy i kapitału [Weresa, 2007, s. 346-349]. Dzięki koncentracji działalności osiąganych jest szereg korzyści gospodarczo-społecznych znajdujących swój wyraz w przyspieszonym, w porównaniu z innymi lokalizacjami, wzrostem i rozwojem oraz odpowiednio szybszym tempem dostosowań strukturalnych. Szczególnie ważne jest, by działające w regionie firmy utworzyły gęstą sieć kooperacji (efekt spill-over), która w konsekwencji przełoży się na większą efektywność funkcjonowania, a także będzie czynnikiem stymulującym transfer wiedzy, której pozyskiwanie i posiadanie stanowi obecnie jeden z ważniejszych atutów.

Odwołując się do zawartości merytorycznej pojęcia „klimat dla biznesu” należy zaznaczyć, że w literaturze przedmiotu terminami stosowanymi zamiennie są zazwyczaj: atrakcyjność inwestycyjna, narodowa/regionalna przewaga konkurencyjna oraz konkurencyjność lokalizacji. Ta ostatnia ujmowana jest zwłaszcza w kontekście zdolności do konkurencyjności. Według Johna H. Dunninga niezbędne jest, aby państwo w działaniach zmierzających do poprawy konkurencyjności, zwracało uwagę na prawidłowe i zdrowe otoczenie instytucjonalne, rozbudowę infrastruktury gospodarczej umożliwiającej obniżenie kosztów transakcyjnych oraz jakość zasobów i czynniki produkcji (edukacja, transfer wiedzy). W takim ujęciu osiągnięcie (wzmocnienie) konkurencyjności wydaje się waż-

nym imperatywem, warunkującym zdolność przetrwania i dalszego funkcjonowania. Konkurencyjność rozumiana jest tutaj jako zdolność do sprostania konkurencji, a ta z kolei pełni wspólnie rolę mechanizmu odkrywania wiedzy, motywującego do stałego poszukiwania i wdrażania nowych, przełomowych rozwiązań. Zdaniem Dunninga, w procesie globalizacji długofalowo będzie wzrastać presja nie na eliminowanie państwa, lecz przekształcenie jego postaci oraz funkcji w kierunku działań systemowych i ponadnarodowych oraz rozwijanie korzystnych interakcji między różnego rodzaju podmiotami (instytucjami i przedsiębiorstwami) [Liberka, 2002, s. 265].

Spośród wszystkich najpopularniejszych porównań i rankingów odnoszących się do problematyki konkurencyjności, atrakcyjności, względnie klimatu dla biznesu, najprecyzyjniej problem definiuje Bank Światowy w swoim corocznym raporcie „Doing Business”, dotyczącym swobody prowadzenia działalności gospodarczej. W opracowaniu tym w sposób syntetyczny określa się jakość krajowego środowiska instytucjonalno-gospodarczego, na którą składa się szereg regulacji dotyczących:

- rozpoczynania działalności gospodarczej,
- ubiegania się o licencje,
- zatrudniania pracowników,
- rejestrowania własności,
- ubiegania się o kredyt,
- ochrony inwestorów,
- podatków,
- handlu zagranicznego,
- realizacji/egzekwowania kontraktów,
- oraz zamykania działalności.

Raport ten, jakkolwiek merytorycznie cenny, nie uwzględnia jednak szeregu czynników o charakterze gospodarczym i społecznym, które są bardzo istotne dla tworzenia klimatu dla biznesu. Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, godna zainteresowania jest koncepcja Indeksu Wzrostu Konkurencyjności (Growth Competitiveness Index, GCI) Światowego Forum Ekonomicznego (World Economic Forum, WEF). W jego ramach określa się 12 filarów konkurencyjności zebranych w trzy grupy:

- podstawowe wymagania, na które składają się: otoczenie instytucjonalne, infrastruktura, otoczenie makroekonomiczne, kondycja zdrowotna oraz jakość podstawowej edukacji społeczeństwa;

- czynniki wzmacniające efektywność, którymi są: jakość edukacji stopnia wyższego, efektywność rynku towarowego, efektywność rynku pracy, efektywność wyrafinowania rynku finansowego, technologiczna gotowość, rozmiary rynku;
- czynniki decydujące o innowacyjności, tj. wyrafinowanie biznesu oraz innowacje [Bossak, Bieńkowski, 2004, s.160].

Jednocześnie warto zaznaczyć, że w polskim dokumencie kluczowym dla programowania rozwoju regionalnego kraju i wykorzystania funduszy strukturalnych – Narodowej Strategii Spójności – określenia „klimat przedsiębiorczości” użyto jedynie w jednym miejscu, to jest w kontekście uproszczenia przepisów regulacyjnych w zakresie uruchamiania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz szeroko rozumianego otoczenia prawnego. W tym dokumencie częściej pojawiającym się terminem jest atrakcyjność, którą wiąże się między innymi z:

- dostępnością komunikacyjną (transportową),
- infrastrukturą,
- zdrowymi i wysoko wykwalifikowanymi zasobami ludzkimi,
- potencjałem kulturowym i dziedzictwem kulturowym,
- turystyką,
- współpracą zagraniczną polskich województw,
- dostępem przedsiębiorstw do platform komunikacyjnych [Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2006, s.19].

Nieco obszerniejsze wyjaśnienia dotyczące pojęcia „klimatu dla biznesu” w polskich publikacjach można odnaleźć w tekstach prezentujących idee oraz zakres działania parków technologicznych.

Pojęcie parku technologicznego jest wspólnym określeniem dla zorganizowanych kompleksów gospodarczych, w ramach których realizowana jest polityka w zakresie [Matusiak, 2005]:

- wspomagania młodych, innowacyjnych przedsiębiorstw nastawionych na rozwój produktów i metod wytwarzania w technologicznie zaawansowanych branżach,
 - optymalizacji warunków transferu technologii i komercjalizacji rezultatów badań z instytucji naukowych do praktyki gospodarczej,
- w praktyce spotykanych pod nazwami: parki naukowe, parki badawcze, parki naukowo–badawcze, parki naukowo–technologiczne, parki przemysłowo–technologiczne, technopole, itp.

Według definicji przyjętej przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych (ang. *International Association of Science Parks*

– IASP) park technologiczny to organizacja zarządzana przez wyspecjalizowanych profesjonalistów, której celem nadrzędnym jest wzrost zamożności danej społeczności poprzez promocję kultury innowacyjnej oraz konkurencyjności własnych przedsiębiorstw i instytucji opartych na wiedzy. W celu realizacji tych zamierzeń park technologiczny stymuluje i zarządza przepływem wiedzy i technologii pomiędzy uczelniami wyższymi, instytucjami badawczo-rozwojowymi, przedsiębiorstwami oraz rynkiem, wspiera tworzenie i rozwój przedsiębiorstw innowacyjnych przy pomocy procesów inkubacyjnych i spółek typu *spin-off*, a także dysponuje innymi usługami o wartości dodanej, łącznie z gruntami oraz wysokiej jakości pomieszczeniami o specjalistycznym wyposażeniu [Zasiadły, 2005].

Według dokumentu *Zwiększanie innowacyjności gospodarki w Polsce do 2006 roku*² park technologiczny jest określany jako zainicjowany i subwencjonowany ze środków publicznych kompleks naukowo-przemysłowy, którego zadaniem jest tworzenie środowiska innowacyjnego, zwiększającego dynamikę rozwoju regionu.

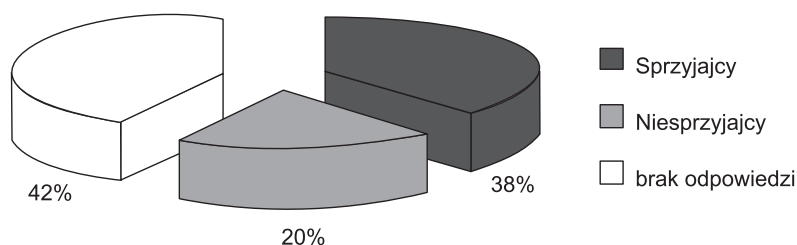
Na uwagę zasługuje definicja parku technologicznego, propagowana przez Agencję Rozwoju Przemysłu³, zgodnie z którą park technologiczny jest to zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną, utworzony w celu dokonywania przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi w rozumieniu art. 3 pkt 4 Ustawy z dnia 12 stycznia 1991 r. o *Komitecie Badań Naukowych* (Dz.U.2001.33.389 oraz Dz.U.2003.39.335), a przedsiębiorcami, na którym oferowane są przedsiębiorcom wykorzystującym nowoczesne technologie, usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne, a także stwarzający tym przedsiębiorcom możliwość prowadzenia działalności gospodarczej przez korzystanie z nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach umownych.

² Program przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 11 lipca 2000 r. – tekst dostępny pod adresem: <http://www.mg.gov.pl/Przedsiębiorcy/Certyfikacje/Zwiekszenie+innowacyjnosci+gospodarki+w+Polsce+do+2006.htm>

³ Podstawą prawną tej definicji jest Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 r. o zmianie ustawy o finansowym wspieraniu inwestycji oraz ustawy o warunkach dopuszczalności i nadzorowaniu pomocy publicznej dla przedsiębiorców (Dz. U.2003.159.1537).

1.3.2. Wyniki badań

W ramach przeprowadzonych badań respondenci poproszeni o scharakteryzowanie klimatu dla przedsiębiorczości w regionie, w wielu przypadkach interpretowali treść tego pytania jako zainteresowanie ich pozycją na rynku lokalnym, istniejącą konkurencją i jej potencjałem. Odpowiadając, zaznaczali zatem, że klimat jest dobry, ponieważ zarządzana przez nich firma „radzi sobie”, utrzymując się na rynku, i osiąga przychody. Większość przedsiębiorców objętych badaniem nie interpretuje pojęcia „klimat dla biznesu” we właściwy sposób, udzielając odpowiedzi raczej zgodnych z ich intuicją, niż opartych na realiach rynkowych.



Rys. 8. Jaki jest klimat dla biznesu w regionie?

Źródło: opracowanie własne

Jedynie niewielki odsetek respondentów zwrócił uwagę na samorządy i organizacje jako jednostki, które mogą wspierać przedsiębiorstwa w ich rozwoju. W przypadku Cieszyna przedsiębiorcy wskazali Zamek Sztuki i Przedsiębiorczości oraz Klub Przedsiębiorczości doceniając je jako elementy tworzące dobry klimat dla prowadzonej działalności, poprawiające ich pozycję na rynku.

(wyw. nr 44) (...) to znaczy jedyny plus, taki pozytywny aspekt, jeżeli chodzi o klimat dla biznesu (...) jest (...) [działalność] Klubu Przedsiębiorczości w Cieszynie, to jest jedyne takie wsparcie, które mogą łączyć kulturę dla biznesu (...) należę do Klubu trzeci rok.

(wyw. nr 49) (...) my pozytywnie oceniamy klimat dla tej działalności, którą prowadzimy, to znaczy współpracujemy w mieście z Zamkiem Sztuki i Przedsiębiorczości i tu sobie tę współpracę bardzo cenimy, to jest takie trochę okienko na świat no i z racji tego, że my jesteśmy tutaj na samym końcu Polski gdzieś tak (...) i myślę, że to właśnie dzięki takim organizacjom jak Zamek nadążamy za konkurencją.

W Bielsku-Białej tylko jeden przedsiębiorca wymienił Katowicką Strefę Ekonomiczną z uwagi na oferowane przez nią usługi wsparcia biznesu.

(wyw. nr 7) (...) no ogólnie dobry jest; dużo firm inwestuje w naszym regionie, zahacza o nas Katowicka Strefa Ekonomiczna, te firmy tworzą duże pole do popisu dla mniejszych kooperantów, podwykonawców, szczególnie w dziedzinie informatyki.

Pozostałe instytucje wsparcia biznesu w regionie (Bielsku-Białej, Żywcu, Cieszynie) zostały pominięte, nie wymieniono takich instytucji jak: Agencja Rozwoju Regionalnego, Inkubator Przedsiębiorczości, Centrum Transferu Technologii Akademii Techniczno-Humanistycznej, Izba Przemysłowo-Handlowa. Doceniając dorobek tych instytucji w zakresie rozwoju przedsiębiorczości, podnoszenia kwalifikacji pracowników, bezrobotnych, przedsiębiorcy stwierdzali, że w zakresie technologii IT (poza nielicznymi, znanymi im przypadkami) mogą polegać wyłącznie na sobie, a nie na otoczeniu.

(wyw. nr 47) (...) generalnie ani nikt nam nie pomaga, ani też nie dostajemy żadnych sygnałów o wsparciu z miasta czy regionu.

(wyw. nr 40) (...) działamy, że tak powiem samodzielnie, nie mamy żadnego wsparcia od (...) urzędów czy innych inicjatyw gospodarczych..

(wyw. nr 49) (...) jest pomoc unijna, to wymaga (...) zaangażowania formalnego, przygotowanie wniosków, [to wszystko długo trwa] co tu dużo mówić myśmy złożyli wniosek w październiku w zeszłym roku o dofinansowanie projektu, rozstrzygnięty miał być do końca zeszłego roku i jeszcze żeśmy umowy nie podpisali i teraz jest problem, czy inwestować [w projekt] własne środki [czy czekać]?

Respondenci, którzy oceniając klimat dla biznesu wskazywali, że jest on nieprzyjazny, formułowali następujące zarzuty:

- preferowanie przez władze i klientów biznesowych firm dużych, z pominięciem interesów małych i średnich przedsiębiorców,
- funkcjonowanie zamkniętych sieci współpracy, które mają monopol na współpracę z ośrodkami wsparcia biznesu.

W kontekście powyższych zarzutów, pojawiła się interesująca i jednocześnie bardzo wymowna wypowiedź ilustrująca przykład negocjacji cenowych.

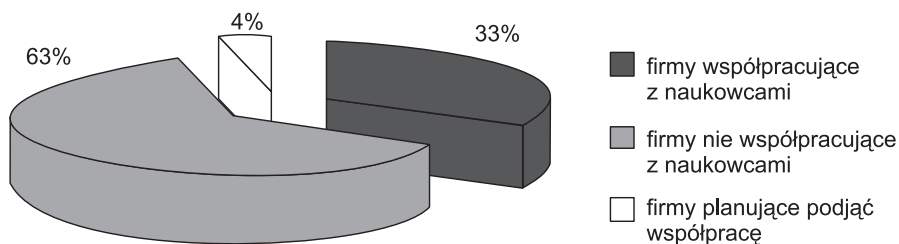
(wyw. nr 34) [barierą] współpracy z innymi przedsiębiorstwami często jest niezrozumienie wyceny [wykonanych prac], dlatego, że (...) przeciwstawia (...) wycenę, my (...) nazywamy [ją], „syn sąsiada”, (...) my składamy ofertę i jest to kwota na przykład nie wiem, 10 czy 18 tys. za zbudowanie portalu, a ktoś mówi że to jest jakaś tam strona internetowa i syn sąsiada robi mu to za tysiąc czy 2 tysiące. Syn sąsiada używa zupełnie innych technologii, robi to chałupniczo, nie rozumie [istoty zamówienia], nie ma doświadczenia, no nie wiem, weźmie jakiś gotowy szablon i robi coś, co ładnie wygląda, a to coś co robią nieprofesjoniści nie [zawsze spełnia] wymogi fachowości.

Przedsiębiorcy konkurują ceną, nie zwracając uwagi na jakość świadczonych usług. Nie są zorientowani na innowacje, poszukiwanie nowych rozwiązań, używają gotowych i sprawdzonych szablonów. Ten sposób myślenia jest także widoczny w odpowiedziach na pytania o strategię rozwoju firmy. Respondenci podkreślali, że są zainteresowani maksymalnym wykorzystaniem aktualnie posiadanych zasobów i nie mają czasu na szczegółowe planowanie przyszłych działań.

1.4. Płaszczyzny współpracy przedsiębiorców z naukowcami – możliwości i bariery

Kolejny blok pytań dotyczył współpracy pomiędzy biznesem i nauką, pytania miały za zadanie wskazać obszar doświadczeń, poziom wiedzy o modelach współpracy oraz wyobrażenia przedsiębiorców związane z praktykami stosowanymi przez kraje rozwinięte.

Wyniki referowanych wywiadów wskazują na duży deficyt wiedzy przedsiębiorców w zakresie czynników wspierających innowacyjność gospodarczą i kulturową. Pracownicy oraz właściciele badanych firm mają stosunkowo małe doświadczenie współpracy z naukowcami, są również na taką współpracę w dużej części zamknięci.



Rys. 9. Współpraca badanych przedsiębiorstw z ośrodkami naukowo-badawczymi
Źródło: opracowanie własne

W ramach stosowanych praktyk współpracy wskazywano, iż dotyczy ona głównie przyjmowania studentów na krótkotrwałe staże, uczestnictwo w szkoleniach oraz studiach doktoranckich. Badani nie mają, w zdecydowanej większości, wiedzy na temat możliwości współpracy świata nauki i biznesu, nie znają pozytywnych doświadczeń w tym zakresie w krajach najlepiej rozwiniętych, za wyjątkiem tych przedsiębiorców, którzy utrzymują kontakt z większymi firmami lub mają odbiorców usług na rynku międzynarodowym.

(wyw. nr 47) nie współpracujemy (...) chyba, że grono klientów jest z grona naukowego, natomiast nie ma czegoś takiego jak współpraca.

(wyw. nr 45) (...) nasza firma nie współpracuje, także nie mamy oczekiwań co do współpracy z naukowcami.

Zdecydowanie brak wiedzy na temat modeli współpracy zarysowuje się wśród przedsiębiorców reprezentujących małe firmy. Respondenci

w swoich wypowiedziach często podkreślali, że współpraca z naukowcami (lub dużymi ośrodkami naukowymi) łączy się (w ich przekonaniu) z dużymi projektami i przedsięwzięciami oraz z firmami międzynarodowymi, które dysponują znacznym kapitałem. Jednocześnie respondenci deklarowali chęć udziału w szkoleniach, konferencjach organizowanych przez uczelnie wyższe, zaznaczając jednakże, że swoją decyzję uzależniają od użyteczności wygłaszanych referatów oraz kosztów, które z taką formą aktywności będą związane.

(wyw. nr 50) Nasza firma to mała działalność usługowa, skupiamy się na indywidualnych klientach, czasami wdrożenia systemów, ale [instalujemy niewielkie sieci], nie pchamy się na duży rynek, bo po pierwsze nie dalibyśmy rady, po drugie wychodzimy z założenia, że trzeba obsłużyć dobrze tego klienta, który nam zaufał, a nie szukać na siłę następnych, do tego trzeba by zatrudniać ludzi, a [trudno pozyskać na rynku], współpracowników, którzy świetnie znają robotę, komputery i klientów. Naturalnie wiem, że na zachodzie współpraca taka, o jakiej Pani mówi jest rozpowszechniona i korzysta się z niej obustronnie, ja nie widzę możliwości wykorzystania nauki do prowadzenia działalności w mojej firmie.

Przyczyną braku współpracy jest krótkowzroczność części firm, nie posiadają one strategii rozwojowych i koncentrują się na bieżącej działalności. Respondenci będący przedstawicielami większych firm wskazują na wspólnie realizowane przedsięwzięcia, do których zaliczają udział w konferencjach i seminariach informacyjnych oraz przyjmowanie studentów na staże. Jednak – co wyraźnie zostało podkreślone przez respondentów - są to doświadczenia sporadyczne. Współpraca z uczelnią napotyka także na problemy natury organizacyjnej, zbyt skomplikowana formalna droga kontaktu może powodować zniechęcenie.

(wyw. nr 30) (...) na pewno byłoby to bardzo potrzebne, zresztą ja nawet w początkach (...) działalności starałem się z Politechniką Śląską konkretnie jakoś tam współpracować, (...), ale na rynku musimy działać w miarę szybko, elastycznie (...) z uczelnią za to jest wolno, [trzeba się] zgłosić, [sprawa musi] pójść na senat, ktoś tam musi się zastanowić, a kwestura [nalicza narzut], (...) I ja nie wiem (...) [sprawa] około roku trwała, gdzieś tam jakoś próbowałem się zainteresować i po roku dałem sobie spokój. Stwierdziłem, że więcej problemów [niż korzyści] (...).

W badanej grupie respondentów, zaledwie w trzech przypadkach, właściciel lub pracownik firmy współpracował z uczelnią, wykonując rów-

nocześnie obowiązki na uczelni, na stanowisku wykładowcy akademickiego. Przedsiębiorcy podkreślali, że przypadki, w których nawiązują współpracę z pracownikami uczelni, przybierają formę umów indywidualnych (z pominięciem struktur organizacyjnych ośrodków naukowych, poniższe cytaty ilustrują niniejsze stwierdzenie).

(wyw. 13) (...) w tych najlepiej rozwiniętych krajach są firmy, które mogą sobie pozwolić na jakieś badania naukowe i oni na pewno z tego korzystają, tutaj u nas w Bielsku na pewno jest też kilka większych firm, które współpracują z jakimś naukowcem, no ale większość, wiadomo każdy sobie w kącie robi zlecenia i myślę, że jednak przeważa większość firm, które nie współpracują z naukowcami.

(wyw. nr 30) (...) Znaczy nie, potrzeba tu gdzieś by była ale są to takie osobiste, prywatne kontakty, które (...) posiada człowiek, ale on to udziela takich informacji jako kolega, a nie jako doktor habilitowany politechniki.

Interesujące spojrzenie prezentowali respondenci w zakresie wyobrażeń związanych z praktyką współpracy, występującą na obszarze nauki. Część respondentów zakłada, że naukowcy nie rywalizują ze sobą a raczej współpracują, natomiast nauka – w szerokim rozumieniu jest pojmowana jako dobro wspólne. W związku z tym, w założeniach respondentów, przedstawiciele obszaru nauki mogą (a nawet powinni, w interesie dobra ogółu społeczeństwa), nieodpłatnie świadczyć porady w zakresie swojej specjalizacji. Świadczy o tym jedna z wypowiedzi przedstawicieli nauki:

(wyw. nr 8) Przedsiębiorcy oczekują od naukowców, żeby Ci znaleźli złote rozwiązania na problemy z którymi borykają się przedsiębiorcy, czyli jeśli używają jakiejś technologii która jest skomplikowana, bądź kosztowna, albo jej proces wykorzystania jest długotrwały, albo wymaga dużych zasobów, to na pewno przedsiębiorcy oczekiwali by żeby naukowcy potrafili wynaleźć albo opracować takie rzeczy które albo skrócą ten proces, albo będą wymagały mniejszych zasobów i będą produkowały jeszcze lepsze rezultaty (...) myślę, że przedsiębiorcy chcieli by żeby cały rozwój technologiczny przejęli naukowcy i najlepiej jeszcze oddali te zdobycze za darmo. Tak by było najlepiej.

Zdaniem respondentów, naukowcy mają możliwość nawiązywania współpracy ponad przedsiębiorstwami i ich interesami, ponieważ nie są ograniczeni prawem konkurencyjności rynku.

(wyw. nr 4) (...) ponieważ jeśli nawiązuje się kontakt z nową firmą to ta firma ma swoich naukowców swoją wiedzę, i nawiązuje się taki kontakt pomiędzy naukowcami, w tej dziedzinie w której ja jestem, czyli programistów, programiści nawiązują kontakt i oni się uczą jeden od drugiego. Nigdy, przedsiębiorca z jednej firmy nie nauczy się niczego od drugiego z innej, ale następuje taka symbioza między naukowcami z dwóch firm i oni oczywiście potrafią razem współpracować.

Pojawia się tutaj jednak zaniepokojenie przedsiębiorców związane z posiadaniem know-how przez inną firmę.

Analizując wypowiedzi respondentów dotyczące modelu współpracy na linii biznes – nauka, można zauważyć wyraźną tendencję do polaryzacji świata biznesu, w którym na przeciwległych biegunach znajdują się firmy małe i duże, a co za tym idzie, polaryzacja zaznacza się również w praktyce współpracy. W świadomości przedsiębiorców mocno zakorzenione jest przekonanie, że wyłącznie duże firmy mogą pozwolić sobie na inwestowanie w rozwój nowych technologii. Lokując środki finansowe w ośrodkach naukowych, gwarantują sobie pierwszeństwo w wykorzystaniu nowej technologii, zyskując tym samym mocny atut dla monopolizacji rynku i wzrostu swojej konkurencyjności. Natomiast poszukując uzasadnień dla braku występowania takich praktyk wśród małych przedsiębiorców, najczęściej respondenci wskazywali na następujące aspekty:

- brak wystarczających funduszy,
- niskie znaczenie w zakresie kształtowania rynku (mała firma – niski udział w rynku),
- krótki czas istnienia na rynku ukierunkowujący aktywność raczej na zdobywanie pozycji na rynku, niż na własny rozwój,
- korzystanie ze znanych i przetestowanych technologii,
- nastawienie na zysk, na bazie posiadanej technologii.

Ponadto wyraźne różnice w zakresie postrzegania obszarów współpracy można zaobserwować w wypowiedziach respondentów reprezentujących firmy „zamknięte” na rynku lokalnym oraz reprezentujących firmy kooperujące globalnie. Podsumowując postawę firm „zamkniętych” można zauważyć:

- wyraźne przeświadczenie o braku konieczności podejmowania współpracy ze światem nauki,
- w większości przypadków brak jakichkolwiek doświadczeń w zakresie współpracy (brak kontaktów, szkoleń, konferencji, praktykantów, wspólnych projektów, publikacji),

- zdziwienie wyrażone dla propozycji odbywania staży i praktyk przez naukowców w firmach (częste pytanie: „po co?”),
- brak znajomości w zakresie modeli współpracy w innych krajach,
- często brak zdania w zakresie klimatu dla przedsiębiorczości w regionie,
- większy nacisk na kształcenie umiejętności „twardych”, częste lekceważenie umiejętności „miękkich”.

Natomiast firmy kooperujące globalnie charakteryzuje:

- doświadczenie w zakresie współpracy z ośrodkami naukowymi, ale mającymi siedzibę w innych krajach (zagraniczni studenci odbywający praktyki, rozmowy wirtualne z doktorantami, uczestnictwo w zagranicznych konferencjach),
- odmienne spojrzenie na naukę (*„naukowcom powinno się pozwolić myśleć własnymi torami, często czysto teoretycznie, a dopiero później szukać zastosowania w biznesie”*) tj.:
 - ściśle podporządkowanie biznesowi może ograniczać naukę,
 - rola biznesu sprowadza się wyłącznie do korygowania kierunku badań naukowych, a nie do wyznaczania go,
 - nie wszystkie teorie naukowe muszą być zweryfikowane praktycznie (*„nie wszystkie teorie Einsteina zostały zweryfikowane a są uznane”*),
- duże znaczenie przypisywane jest umiejętnościom „miękkim”,
- nacisk na interdyscyplinarność, a nie na ścisłą specjalizację (*„robię to, ale jeszcze słyszałem, że można zrobić i to – i łączę te dwa podejścia”*, *„stawiam na ludzi z podejściem: jak nie wiem, to się dowiem i rozwiążę problem przy wykorzystaniu różnych narzędzi”*).

Zestawiając charakterystyki firm „zamkniętych” na rynku lokalnym oraz firm kooperujących globalnie, można dostrzec dwie charakterystyczne postawy: postawę roszczeniową oraz postawę współpracy, opartą na zasadzie tolerancji własnej odrębności. Poszukując źródeł, na bazie których zostały ukształtowane powyższe postawy, należy sięgnąć do zagadnienia zależności rozwoju gospodarczego od kultury danej społeczności czy narodu. W świetle literatury przedmiotu odnaleźć można szereg koncepcji upatrujących w kulturze cech, które pozwalają na wyjaśnienie historycznego rozwoju gospodarczego danej społeczności lub jego braku na podstawie cech szczególnie sprzyjających osiągnięciu sukcesu. Na przykład zacofanie gospodarcze niektórych krajów w porównaniu z wybujałym rozwojem innych starano się tłumaczyć

na gruncie teorii zakorzenionych w tradycji marksistowskiej: teorii kolonializmu i zależności [Huntington, Harrison, 2003, s.430]. Teoria kolonializmu upatruje kontynuacji bogactwa zamożnych krajów w ich ekspansji z eksportem produktów, na które nie mogą już znaleźć zbytku na rynkach wewnętrznych. Teoria zależności natomiast uznaje istnienie „centrum” stworzonego przez państwa bogate, które celowo obniżały światowe ceny surowców i windowały ceny dóbr przetworzonych, aby umożliwić zyski korporacjom transnarodowym kosztem państw peryferyjnych. Teorie te, które znalazły się u źródeł kulturowej analizy zagadnienia bogactwa narodów, dzisiaj – jak wiadomo – są już nieaktualne; przeczą im chociażby były kolonie brytyjskie (Hongkong i Singapur) czy japońskie (Korea Płd. i Tajwan). Zawiodła także teoria klimatyczna, uzależniająca sukces gospodarczy od położenia geograficznego. Kostaryka czy Singapur, pomimo swojego umiejscowienia, od lat cieszą się wysokim wzrostem gospodarczym. Lukę w teoriach wyjaśniających rozwój gospodarczy z powodzeniem zapełnia paradygmat kulturowy, powstały na gruncie twórczości Alexisa de Tocqueville’a, ukazującego znaczenie kulturowego przystosowania do demokracji, czy Maxa Webera, opisującego wagę wartości purytańskich i etyki protestanckiej dla biznesowego sukcesu i przedsiębiorczości. Teorie te wskazują na znaczenie kultury dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Zdaniem M. Portera, całokształt przekonań, postaw i wartości mających wpływ na aktywność gospodarczą tworzy kulturę ekonomiczną [Porter M.E., 2001, s.59]. Jej wpływ na rozwój gospodarczy można rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

- ogólnych cech kulturowych, uważanych za korzystne, na przykład pracowitość czy przedsiębiorczość;
- czynników makroekonomicznych, na przykład skłonność do inwestycji czy oszczędzania.

Istotne znaczenie w rozpatrywaniu zależności kulturowo-gospodarczych ma paradygmat produktywności. Przyjmując go należy założyć, że dobrobyt narodu jest pochodną produktywności, z jaką gospodaruje on swoimi zasobami (naturalnymi, kapitałowymi, ludzkimi). Istnieje możliwość poprawienia produktywności w dowolnym sektorze przez wdrażanie nowych strategii i technologii. Prowadzi to do sytuacji, w której nie ma dobrych i złych sektorów gospodarki, nie ma znaczenia rozróżnienie na przedsiębiorstwa krajowe czy zagraniczne, ani produkujące na eksport lub rynek lokalny. Wszystkie mogą w zależności od swojej pro-

duktywności działać na korzyść lub szkodę ogólnego dobrobytu. Takie zjawisko ma miejsce wówczas, gdy przewaga komparatywna (wynikająca z posiadanych zasobów) ustępuje miejsca przewadze konkurencyjnej (opartej na konkurencyjności).

Można wyróżnić pewne postawy, przekonania i zachowania, które w szczególności wpływają na kształtowanie dobrobytu:

- dominujące w danym społeczeństwie poglądy na temat źródeł dobrobytu,
- wiara w możliwości pomnażania majątku, które zależą od potencjału twórczego oraz intuicji, a nie od kontroli zasobów,
- konsekwencją takiego sposobu myślenia jest inwestowanie w naukę, edukację i nowe technologie [Fryzeł, 2005, s. 103].

Globalna konwergencja produktywności, która została zapoczątkowana procesami globalizacji, powoduje swoistą unifikację kultur ekonomicznych, które dotąd pozostawały różnorodne ze względu na blokowanie innym krajom dostępu do informacji i wiedzy lub z powodu osiągnięcia potęgi militarnej, która pozwalała kontrolować zasoby i dzięki temu utrzymywać kultury nieproduktywne. Jednakże powstanie swoistego standardu kultury ekonomicznej nie jest równoznaczne z zanikiem unikalnych cech kulturowych, które nadal dominują na rynkach lokalnych.

W świetle zebranego materiału rysuje się wyraźnie świadomość konieczności podejmowania współpracy, prowadzącej w efekcie do dwukierunkowego przepływu informacji. Respondenci, szczególnie właściciele firm zadeklarowali chęć uczestnictwa w następujących szkoleniach: obsługa klienta, prowadzenie i zarządzanie projektami, zarządzanie czasem. W kilku przypadkach firmy chętnie skorzystają z pomocy w zakresie pozyskiwania wysoko wykwalifikowanej kadry, testowania określonych rozwiązań, skorzystania ze specjalistycznej aparatury. Respondenci podkreślali, że mają negatywne doświadczenia w kontaktach z uczelniami, ich zdaniem, nie zabiegają one o współpracę, są zamknięte na zewnętrzny świat, brakuje konkretnych ofert usług, brak informacji o możliwościach współpracy w zakresie pozyskiwania środków na badania. Przedsiębiorcy oczekują systematycznej i przemyślanej strategii promocji ośrodków naukowych i wyjścia naukowców z ofertami poza mury uczelni, liczą także na stosowanie komunikacji zrozumiałej dla nich, podejścia praktycznego. Istotne znaczenie ma dla nich jakość obsługi, nadmierna biurokracja oraz długotrwałe procedury zniechęcające do współpracy.

Wśród oczekiwań pojawiła się koncepcja dostosowywania oferty kształcenia do zapotrzebowania na określone specjalności na rynku pracy. Propozycja ta jest ciekawa, jednak jak część badanych zaznacza może prowadzić w ślepią uliczkę nadmiernej specjalizacji i słabej wiedzy ogólnej absolwentów. Ścisłe dostosowanie programu kształcenia do zapotrzebowań określonych firm wynika z niechęci do podejmowania ryzyka, jakie ponoszą przedsiębiorcy inwestując w kursy i szkolenia podnoszące kwalifikacje ich pracowników. Odejście pracownika z firmy wymusza ponowne ponoszenie tych samych kosztów. Przedsiębiorcy oczekują także współpracy w zakresie pozyskiwania nowych kadr, przydatny w ich opinii będzie bank danych o studentach, ich osiągnięciach i umiejętnościach.

*(wyw. nr 27) (...) rzeczą jaka mojej firmie jest potrzebna to możliwość do-
wiedzenia się jacy studenci studiują i jaki jest ich poziom wiedzy na zasadzie
spotkań, konsultacji żeby móc (...) wybrać najlepszych, jeżeli poszukujemy
jakiejś osoby do pracy, to po prostu jest sytuacja taka, że nie mam (...) [moż-
liwości odwiedzenia uczelni i czytania] ogłoszeń.*

*(wyw. nr 8) (...) brak kontaktu, na przykład ten kontakt który mamy z uni-
wersytetem w Sheffield nawiązaliśmy poprzez taką konferencję odnośnie
bezpieczeństwa na której były prezentowane różne systemy wieloagendowe
i ku naszemu zdziwieniu wielkiemu oprócz firm komercyjnych których
spodziewaliśmy się tam zobaczyć, którzy proponują gotowe rozwiązania
komercyjne wystawiali się doktoranci ze swoimi pomysłami i szok był to
dla nas bo nie spodziewaliśmy się tam ich a okazało się, że pogadanki
z nimi były najciekawsze i tak nawiązaliśmy z nimi kontakt.*

*(wyw. nr 9) (...) U nas w firmie zdarza się zapraszać naukowców na wykła-
dy, z tym, że z reguły są to naukowcy z Ameryki, z USA i są to ludzie, którzy
zwykle są bardzo zaangażowani w komercyjną działalność (...). Zdarzały się
konsultacje z powiedzmy przedstawicielami [rodzimego] świata nauki, ale
w wyniku dużej rozbieżności [oczekiwań] nie były owocne.*

*(wyw.17) W moim odczuciu jest po prostu tragicznie. My chcąc szukać pra-
cowników do firmy musimy iść na uczelnię, rozdawać książki. Mieliśmy taką
akcję całkiem niedawno, że rozdawaliśmy po prostu książki tematyczne, na
temat języka, w którym pracujemy (...). Jest to stosunkowo nowy język i kom-
pletnie zaniedbywany jest na uczelniach, ale mający niesamowity potencjał.
Nie potrafimy znaleźć z tego regionu pracowników [wg naszych potrzeb],
jak tylko bierzemy osoby i przeszkalamy je praktycznie od zera, co bardzo*

niekorzystne jest dla każdej firmy i firma inwestując w takiego pracownika przez długi okres traci i to sporo. Praktycznie robi tę rzecz, która powinna być zrobiona przez uczelnię.

Nowa ekonomia wywołuje wzrost zainteresowania kapitałem ludzkim i kapitałem społecznym pod kątem efektywności funkcjonowania i rozwoju firmy, a zwłaszcza jego przedsiębiorczości i żywotności. Idea kapitału społecznego zapożyczona z teorii socjologii nabiera coraz większego znaczenia na gruncie ekonomicznym, gdzie podstawowym zasobem strategicznym jest wiedza, a o wartości firmy decyduje jej kapitał intelektualny. Zarówno kapitał ludzki pojmowany jako wiedza i umiejętności ludzi, które mogą być wykorzystywane do wytwarzania wartości dostarczanych klientom, jak i kapitał społeczny traktowany jako więzi społeczne pośredniczące w transakcjach ekonomicznych mają ważne konsekwencje dla poziomu osiągnięć firmy. W szczególności, im bardziej kapitał społeczny jest specyficzny dla danej organizacji, tym prawdopodobieństwo jej przetrwania jest większe.

Analizując istotę kapitału społecznego, można wskazać sześć jego wyróżników:

- *Uczestnictwo w sieciach*. Kluczową sprawą w tworzeniu kapitału społecznego jest istnienie mniej lub bardziej gęstych, przeplatających się sieci powiązań pomiędzy jednostkami a grupami. Ludzie wchodzą w relacje z innymi poprzez związki na różnych poziomach, które muszą być dobrowolne i równe. Kapitał społeczny nie może być tworzony poprzez indywidualne działanie na własną korzyść. Jest więc uzależniony od skłonności jednostek do działania w zbiorowości, do generowania nowych powiązań, kontaktów, a docelowo sieci.
- *Wzajemność*. Kapitał społeczny oznacza działanie jednych osób dla korzyści innych nawet kosztem interesu własnego, oczekując, że to działanie zostanie w przyszłości odwzajemnione. Krótkoterminowy altruizm przeplata się z długoterminowym zapatrywaniem na osiągnięcie korzyści własnych. W organizacjach, w których wzajemność jest silna, ludzie dbają o cudze interesy.
- *Zaufanie*. Obecność zaufania wywołuje skłonność do podejmowania ryzyka przez uczestników organizacji, wynikającą z założenia, że inni zachowają się zgodnie z oczekiwaniami i będą się nawzajem wspierać. Zaufanie dodatkowo wpływa na poczucie bezpieczeństwa uczestników organizacji, sprzyjając otwartości informacyjnej.

- *Normy społeczne*. Są one źródłem wewnętrznej, nieformalnej kontroli społecznej, która znosi potrzebę wprowadzenia do sieci sankcji bardziej formalnych i instytucjonalnych. Normy społeczne są niepisanyymi, ale powszechnie zrozumiałymi prawami, które określają, jakie formy zachowania są pożądane, wartościowane i aprobowane w danym kontekście społecznym.
- *Wspólnota*. Mieszanka zaufania, sieci, norm i wzajemności tworzy silną społeczność, gdzie istnieje wspólnie podzielana własność zasobów. Każdy uczestnik sieci ma dostęp do zasobów, ale nikt nie posiada ich na własność.
- *Proaktywność*. Rozwój kapitału społecznego wymaga chętnego i aktywnego angażowania się ludzi we wspólne uczestnictwo w działaniu w obrębie wspólnoty. Ludzie proaktywni to obywatele firmy. Proaktywność oznacza, że kapitał społeczny definiuje ludzi jako twórców efektywności, nie jako jej ofiary [Bratnicki, Strużyna, 2001, s. 193–202].

Rozumienie kapitału społecznego jako zaangażowania się jednostek w budowanie sieci powiązań, stanowi przesłankę do wyjaśnienia skłonności do innowacji. Powiązania społeczne są bowiem przyczyną powstania wzajemności działań w sieci, a ta z kolei jest podłożem rozwoju zaufania, zwiększonej chęci podejmowania ryzyka i działań innowacyjnych. Sieci ułatwiają koordynację, komunikację i współpracę, a także umacniają reputację uczestników, co pozwala na grupowe rozwiązywanie problemów. Sukces firm osadzonych w otoczeniu społecznym zależy od umiejętnie zbudowanej sieci kontaktów społecznych, która wspiera podejmowane innowacyjne działania. Kapitał społeczny stanowi podstawę korzyści i efektywności przedsiębiorczych firm, między innymi dlatego, że pomaga zmniejszyć koszty poszukiwania informacji – skoro sieć kontaktów społecznych stanowi źródło wiedzy i danych, firma nie jest zobligowana do zatrudniania służb wyszukiwających informacje. Kapitał społeczny jest podstawą działania zespołowego i efektywnego dzielenia się prywatnymi dobrami. Sieć przedsiębiorczych ludzi przedstawia rodzaj zbiorowości, grupy, która jest w stanie wspólnie korzystać z dóbr. Kapitał społeczny również umożliwia skuteczny przepływ informacji. Sieć kontaktów społecznych decyduje o tym, kto pierwszy wchodzi w posiadanie informacji, na przykład o nowinkach technologicznych, działaniach konkurencji, szansach rynkowych itp.

Przedsiębiorcy biorący udział w badaniu, w znacznej części podkreślali znaczenie kontaktów, które łączą lub mogłyby łączyć świat biznesu i nauki. Jednakże tylko niewielki odsetek spośród nich deklaruował, że posiada taki typ kontaktów i równocześnie stara się podtrzymywać i inwestować w sieci powiązań. Można zatem wnioskować, że ograniczony – w przypadku badanych przedsiębiorców – i zarazem skromny kapitał społeczny, w znacznym stopniu uniemożliwi – w wymiarze perspektywicznym – dynamiczny przepływ informacji, a tym samym wzrost ich produktywności i konkurencyjności na rynku. Część respondentów intuicyjnie rozumie znaczenie współpracy z naukowcami dla dynamiki rozwojowej przedsiębiorstwa, przykładem są poniższe cytaty.

(wyw. 12) (...)kiedy firma współpracuje z uczelnią, pracownicy (...) mogą nawiązywać prywatne kontakty tworzyć pewne grupy ludzi, pasjonatów, studentów, wykładowców, myślę że ludzie lubiący to mogą razem coś działać, nie ważne czy jest to wykładowca czy student, jeśli mają wspólny język i plan, jakiś projekt mogą go wykonać przy współpracy finansowej z firmą.

(wyw. nr 29) (...) kontynuuję studia i też mamy przedmiot, na którym prowadzimy analizy, które po prostu łączą na przykład informatyka z medycyną. Wszystkie rozwiązania powinny być wspierane i przez firmy i przez właśnie naukowców, bo musimy iść do przodu, prawda? Rozwój technologii idzie w parze z rozwojem nauki

(wyw. nr 30) (...) no bo popatrzenie dla naukowców (...), ktoś chce obronić doktorat to chodzi i myśli nad tematem jakiejś pracy i sobie tam jakiś temat wymyśla niekoniecznie komukolwiek potrzebny (...). Przydatna by była, czy konieczna...radzimy sobie bez niej. Więc nie jest konieczna, ale na pewno byłaby bardzo przydatna.

Respondenci wymieniając bariery współpracy podkreślali, iż w przedsiębiorstwach ważna jest efektywność i wydajność, podczas gdy, ich zdaniem, naukowcy nie uwzględniają tych czynników w swoich działaniach.

(wyw. nr 49) (...) są takie firmy, które działają przy ośrodkach badawczych, które to robią (...) ta współpraca jest różna, bo to są generalnie takie organizmy chyba z dawnych czasów bardzo zbiurokratyzowane, wiadomo biznes wymaga (...) oczekuje pewnej szybkiej reakcji i działania.

Pojawiły się także negatywne stereotypy dotyczące naukowców, ich kompetencji i zdolności do działania na rynku. Część badanych przedsiębiorców jest przekonanych, że naukowcy nie nadążają za rozwojem i to przedsiębiorstwa mają przewagę w zakresie wiedzy i technologii.

(wyw. nr 12) Myślę że tak, ponieważ pojawiają się nowe programy, nowe wersje, praktycznie co pół, co rok jest nowa wersja programu, pojawiają się nowe sposoby ... tworzenia stron [internetowych] pisania programów, nowe języki ... no to wszystko idzie do przodu ..., wykładowcy którzy byli tam 30 lat powinni odchodzić, powinni przychodzić nowi świeży wykładowcy którzy interesują się także tym co się dzieje za granicą, jak wygląda rynek tam, czego tam uczą się ludzie żeby nie zostać w tyle kierunku [studiów] muszą się rozwijać, [powinny] powstawać nowe, [naukowcy] powinni patrzeć po prostu, władze uczelni powinny patrzeć na to jakie są potrzeby rynku informatycznego czyli jakiej jest zapotrzebowanie ... na programistów, grafików i w tym kierunku właśnie układać... harmonogramu zajęć.

W opinii części respondentów, naukowcy koncentrują się na teoriach, nie znając realiów. Stereotyp ten wpływa niekorzystnie na możliwości współpracy, wpływa na percepcję przedsiębiorców ograniczając wymianę doświadczeń i przepływ wiedzy, nie dopuszcza możliwości nawiązania komunikacji.

(wyw. nr 12) W krajach wysoko rozwiniętych wydaje mi się, że taki duży biznes IT, takie duże firmy o skali globalnej rzeczywiście współpracują z naukowcami w (...) produkcji swoich rozwiązań w optymalizacji rozwiązań itd. W Polsce wydaje mi się, że to jest znacznie bardziej oderwane są te dwa środowiska, środowisko naukowe i środowisko biznesu. Środowisko naukowe wydaje mi się, że zostaje trochę w tyle w stosunku do tego co się dzieje w biznesie.

(wyw. nr 42). Stereotypem na pewno jest to, że naukowcy nie używają (...) wiedzy takiej bieżącej, z jakiej my korzystamy. na co dzień w biznesie. To znaczy, mówiąc wprost, języki programowania, których używa się na uczelni są o kilka jak nie o kilkanaście lat wstecz w stosunku do tego co stosuje się na co dzień. Ciężko znaleźć na uczelni kogoś poza jakimś doktorantami bądź magistrami, którzy świeżo że tak powiem skończyli studia, kogoś kto będzie po prostu na bieżąco, z kim będzie można porozmawiać o bieżąco wykorzystywanej technologii.

Brak doświadczeń płynących ze wspólnego działania oraz luki w podstawowej wiedzy na temat współczesnego modelu rozwoju społeczno-gospodarczego, sprzyjają utrzymaniu przekonania, iż naukowiec to samotny człowiek, spędzający czas wśród książek i w laboratorium, całkowicie oderwany od realiów życia codziennego.

(wyw. 30) Wiem że albo pracują w firmach naukowych na umowy zlecenia, (...) albo myślą nad tematami prac doktorskich, wymyślają właśnie (...) wpływ tęczy na ślimaki i nikt prócz promotora, recenzenta i rodziny tej pracy nie przeczyta.

(wyw. nr 50) Powiem tak, studia nauczyły mnie jednego – nauka to taki świat, w którym trudno o kontakt z rzeczywistością. Naukowcy to gatunek pewno i bardzo potrzebny, tylko nikt nie wie komu i do czego. No bo proszę mi powiedzieć, bo ja nie widzę, może Pani widzi szansę na współpracę pomiędzy moją małą firmą a powiedzmy ATH [Akademią Techniczno-Humanistyczną], (...), owszem, ale to i tak korzysta z tego nauka, a nie ja – gdyby, powiedzmy za taką pomoc dla uczelni były jakieś zniżki, jakaś pomoc dla małych przedsiębiorstw, prywatnych przedsiębiorców, to może tak, ale jednostronnie, nie bardzo. Poza tym nie planuję na razie rozwoju do takiego stopnia, że musiałbym zatrudniać nowych ludzi, no i nie czujemy się – studenci wybitni nie przyjdą do pracy(...), a przeciętnych nie potrzebuję do niczego.

Respondenci współpracujący z naukowcami sporadycznie dostrzegają, iż poszukują oni źródeł innowacji dla gospodarki. Między nauką i biznesem w ich doświadczeniu, nie ma partnerstwa, jest konkurencja. Dla części badanych niejasna jest rola naukowca, kim on jest, jakie są jego zadania, cele. Definiują naukowca jako pracownika, który sam poszukuje rozwiązań bieżących problemów.

(wyw. nr 4)(...) większość ludzi w mojej firmie to nie są przedsiębiorcy, to są naukowcy, rozumiem tu programistę jako naukowca ponieważ on sam ze swoją wiedzą i z dostępnymi źródłami stara się rozwiązać problem a nie idzie z tym do kogoś innego, czyli rozumiem go jako naukowca (...) gdyby nauka nie reagowała na potrzeby rynku, to zatrzymała by się na pewnym etapie kilka lat wstecz i naukowcy przestaliby być tak bardzo potrzebni, ponieważ każdy przedsiębiorca sam nauczyłby się rozwiązywać te problemy w przeciągu kilku lat i wtedy nauka by była coraz mniej potrzebna przedsiębiorcom.

Prezentowany materiał nie odbiega od wyników badań realizowanych w listopadzie 2006 roku przez Agencję Badawczą ARC Rynek i Opinia pt. „Bariery Współpracy Przedsiębiorców i Ośrodków Naukowych” na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego⁴. Minione trzy lata niewiele zmieniły, z raportu wynika jednoznacznie, że jedną z ważniejszych przyczyn braku współpracy świata nauki i biznesu jest brak kompetentnych pośredników we współpracy obu tych środowisk oraz odpowiednich, ogólnodostępnych baz danych. Zarówno przedstawiciele świata nauki, jaki i biznesu, wskazują tę przyczynę, jako jedną z ważniejszych barier. Jak podkreślano ze strony przedsiębiorców – obecnie wiedzę na temat prowadzonych prac naukowych świat biznesu zdobywa przede wszystkim z inicjatywy samych naukowców, którzy w poszukiwaniu sponsorów swoich badań i prac sami komunikują się z przedsiębiorcami. Taki sposób informowania powoduje, że świat biznesu dowiaduje się tylko o niewielkiej liczbie prac badawczych – tylko tych, których autorzy zdecydują się na kontakt z przedsiębiorcami (dotyczy to jednak najbardziej przedsiębiorczych pracowników nauki). Fakt ten stanowi, iż świat biznesu często nie wie o możliwościach i zaletach wdrażania innowacyjnych projektów wprost do działalności biznesowej. Podobnie zagadnienie widzi środowisko naukowców, które upatruje źródła problemu w braku kompetentnych pośredników stanowiących most między ich działalnością a światem biznesu (jak wskazują autorzy raportu jest to 25% opinii tego środowiska). Poważną przeszkodą jest także brak zachęt ze strony władz państwowych oraz deficyt profesjonalnych instytucji pośredniczących we współpracy

Pozostałe problemy jakie w badaniu wskazali przedstawiciele świata nauki to:

- brak sponsorów,
- brak zainteresowania ze strony przedsiębiorców,
- niekorzystne przepisy prawne,
- brak wiedzy/umiejętności w jaki sposób to robić,
- niedostateczna instytucjonalizacja współpracy,
- sytuacja gospodarcza Polski.

Zestawiając zebrany materiał można wskazać bariery identyfikowane przez przedsiębiorców jako:

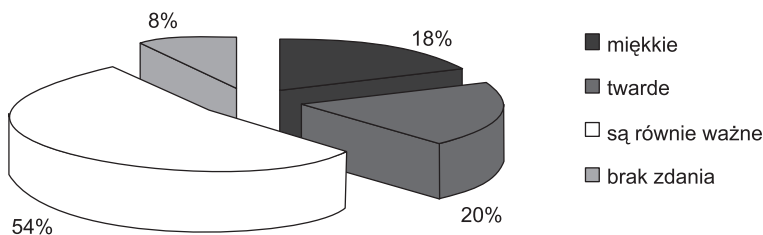
- brak środków finansowych i ludzi, którzy zajmowaliby się współpracą,

⁴ <http://www.aip.polsl.pl/bariery.pdf>

- brak świadomości o możliwościach współpracy,
- brak źródeł informacji o ofercie jednostek naukowych,
- zbyt teoretyczne oferty, stosowanie przez naukowców niezrozumiałych pojęć, wolne tempo pracy,
- niechęć inwestowania w czasochłonne badania, preferowanie gotowych rozwiązań i eksploatawanie ich w celu szybkiego mnożenia zysków,
- nieznamość ze strony naukowców realiów rynkowych,
- blokowanie naukowców w lokalnym środowisku wskutek braku zrozumienia celów badań przez nich podejmowanych.

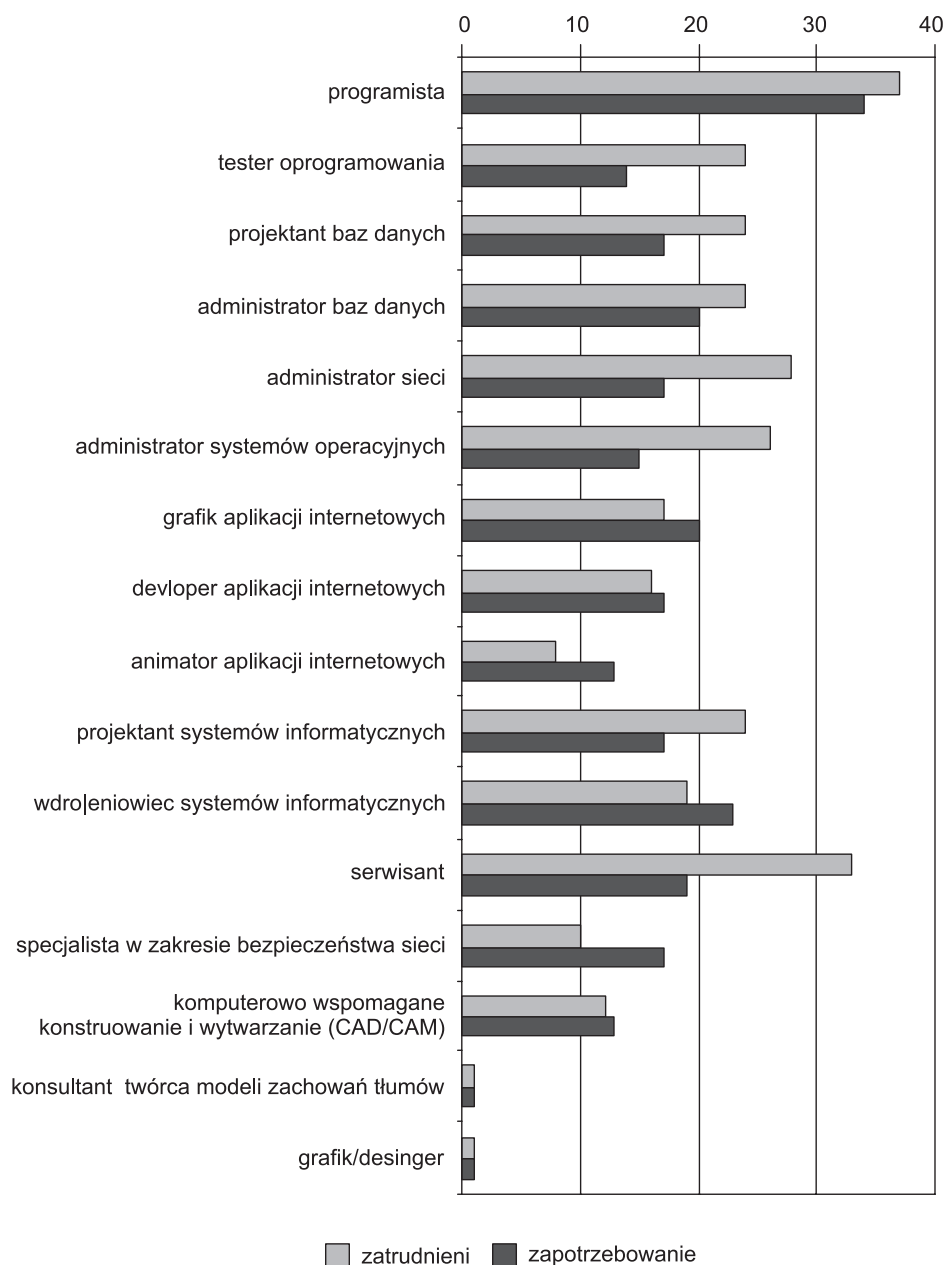
Wspólną płaszczyzną barier identyfikowanych przez obie strony jest brak upowszechniania dobrych praktyk, co w opinii badanych wynika z niechęci do dzielenia się wiedzą z konkurencją. Wydaje się, że zadanie to może zostać zrealizowane przez samych naukowców przy współpracy władz samorządowych. Propagowanie idei społecznej odpowiedzialności biznesu może przyczynić się do przezwyciężenia blokad współpracy tworzonych na bazie konkurencji wewnątrzregionalnej. Doksztalcanie pracowników jest inwestycją nie tylko dla przedsiębiorcy, ale także dla układu lokalnego. Odciążanie małych i średnich przedsiębiorstw z kosztów przeznaczonych na kształcenie ustawiczne stanowi znaczne wsparcie w celu poprawienia pozycji na rynku. Respondenci nie dysponowali wiedzą w zakresie możliwości wsparcia jakie daje Europejski Fundusz Społeczny. Udzielali informacji bardzo ogólnych, wielu było zniechęconych nadmierną biurokracją związaną z pozyskiwaniem funduszy unijnych. W tym, kontekście należy stwierdzić, że w badanej grupie przedsiębiorców prowadzone kampanie informacyjne związane z funduszami unijnymi są mało efektywne.

Przedsiębiorcy optymistycznie oceniają perspektywy prowadzenia swojego biznesu w perspektywie trzech kolejnych lat, ale podkreślają, iż rozwój będzie opierał się na nowych technologiach *ściąganych z krajów lepiej rozwiniętych*. Jako obszary rozwoju identyfikują usługi oraz technologie związane z rozwojem usług.



Rys. 10. Jakiego typu kwalifikacje są potrzebne w perspektywie następnych 3 lat?

Źródło: opracowanie własne



Rys. 11. Zapotrzebowanie na zawody i specjalności informatyczne w badanych przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne

Do umiejętności twardych, których posiadanie będzie istotne w perspektywie 3 lat, zaliczono:

- umiejętność programowania w następujących językach: PHP, C++, NET CA, PYTHON, Java, Action Script, Delphi, Ruby, Perl,
- tworzenie i obsługa baz danych takich jak: ORACLE, SQL, MS SQL, POSTGER SQL,
- administrowanie systemami operacyjnym: Windows, Linux, Oracle, Unix,
- bezpieczeństwo i zarządzanie siecią.
- Do umiejętności miękkich, istotnych i pożądanych w najbliższej perspektywie zaliczono:
 - kreatywność i umiejętność przystosowania się do zmian,
 - umiejętność pracy zespołowej,
 - zarządzanie projektami,
 - umiejętność sprzedaży produktów,
 - zarządzanie czasem.

Przedsiębiorców poproszono również o wskazanie specjalności, na które będzie zapotrzebowanie w okresie następnych trzech lat w ich przedsiębiorstwach.

Jak wynika z rys. 11 najbardziej poszukiwani będą programiści, administratorzy baz danych, wdrożeniowcy systemów informatycznych, graficy aplikacji internetowych, specjaliści w zakresie zabezpieczeń. Spadnie natomiast zapotrzebowanie na: administratorów sieci, serwisantów, administratorów sieci i systemów operacyjnych.

1.5. Rekomendacje

W świetle zebranego materiału, w zakresie poszukiwania skutecznych pomysłów na udroźnienie kanałów przepływu informacji zarysowują się trzy koncepcje, trzy swoiste modele współpracy:

- pierwsza koncepcja zakłada aktywność i inicjatywę obszaru nauki (rola naukowca sprowadza się do poszukiwania na rynku podmiotów, które zdecydują się na sfinansowanie prezentowanych pomysłów);
- druga koncepcja zakłada aktywność i inicjatywę obszaru biznesu (przedstawiciele firm inwestują środki finansowe w ośrodkach naukowych oczekując w zamian sukcesów z zagwarantowanym prawem pierwszeństwa wykorzystania wyników);
- trzecia koncepcja, syntezując dwie poprzednie, jest propozycja utworzenia trójwarstwowej struktury sprowadzającej się do relacji nauka-pośrednik-biznes.

Wobec słabości otoczenia instytucjonalnego, którą wyraźnie podkreślali respondenci w swoich wypowiedziach, interesująca jest idea wprowadzenia na rynek nowego aktora, pełniącego rolę komercyjnego pośrednika. Pośrednictwo to czynność polegająca na kojarzeniu stron transakcji z uwzględnieniem doradztwa. Z usług pośrednika korzystają więc mogą zarówno ci, którzy chcą kupić, jak i ci, którzy chcą sprzedać. Zawód pośrednika jest zatem zawodem interdyscyplinarnym – łączy w sobie elementy prawa, podatków, ekonomii, psychologii, socjologii, marketingu i reklamy. Do podstawowych zadań pośrednika należałoby:

- monitorowanie aktualnej sytuacji na rynku (zarówno w sferze nauki jak i biznesu);
- aktywne poszukiwanie sponsorów dla rozwoju nauki przy równoczesnym zapewnieniu możliwości rynkowych dla praktycznej weryfikacji nowych technologii;
- analizowanie zjawisk rynkowych oraz przygotowywanie miarodajnych prognoz i rzetelnych opinii eksperckich.

Komercyjny pośrednik *middle-man*, powinien pełnić role informatora, komunikatora i negocjatora. Stanowi ogniwo, które potrafi dotrzeć i scalić dwa środowiska: naukowe i biznesowe. Aby tego dokonać, komercyjny pośrednik powinien posiadać umiejętność operowania „dwoma językami” typowymi dla dwóch światów, powinien posiadać „dwoistą mentalność”: wizjonera–naukowca oraz realisty-przedsiębiorcy. Jednocześnie pośrednika powinny charakteryzować wyczucie i intuicja, zarówno o charakterze naukowym, jak i rynkowym. Wprowadzenie nowego elementu na styku nauki i biznesu pozwoliłoby na odciążenie obu obszarów: naukowcy mogliby skupić uwagę na wykorzystaniu swojego potencjału intelektualnego wyłącznie w sferze poszukiwania nowych rozwiązań i zastosowań, przy zapewnionym zapleczu finansowym, natomiast przedsiębiorcy uzyskaliby czytelną możliwość zakupu „narzędzi” wzmacniających ich konkurencyjność na rynku. Ponadto, warto podkreślić, że w proponowanej trójwarstwowej strukturze, aktywność komercyjnego pośrednika na rynku warunkowana byłaby prawem podaży i popytu, co może stanowić swoistą gwarancję dla podejmowanych przez ten podmiot działań.

W strukturach uczelni funkcjonują jednostki realizujące wymienione zadania, podobną rolę spełniają Inkubatory Przedsiębiorczości, Agencje Rozwoju, platformą współpracy są również fundacje i stowarzyszenia, natomiast doświadczenia respondentów wskazują, iż organizacje te w badanym środowisku nie są postrzegane jako wsparcie dla biznesu. Do

czasu rozwinięcia powyższych struktur bardziej efektywnie może działać pośrednik tj. firma komercyjna, zatrudniająca eksperta *middle-man*, którego zakres działania obejmie powyższe aktywności.

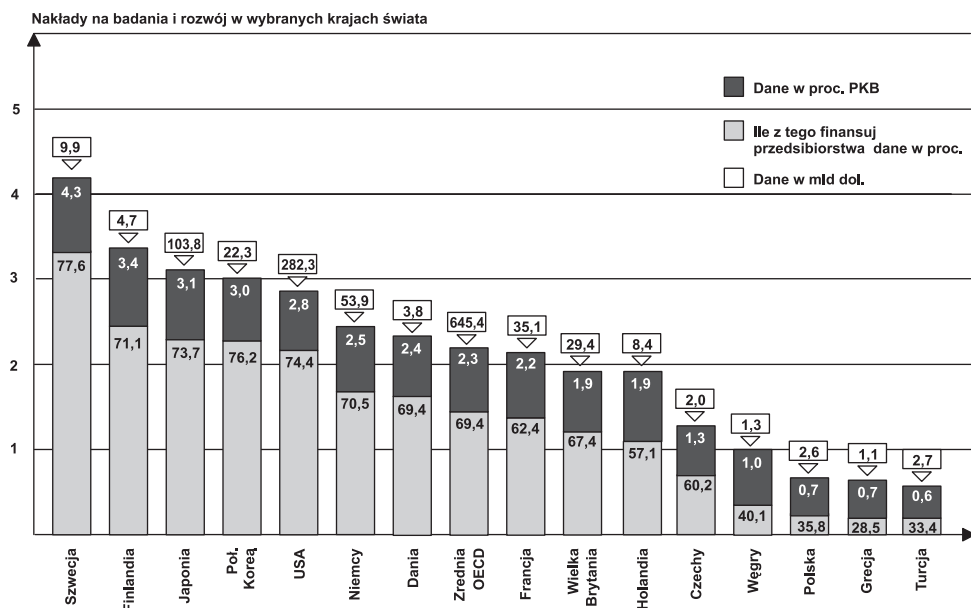
Wyniki badań wskazują na konkretne potrzeby przedsiębiorców związane z rozwojem firm, do których należy zaliczyć: uaktywnienie jednostek naukowych, opracowanie skutecznej strategii informowania o możliwościach współpracy, a także systematyczne aktualizowanie oferty wobec przedsiębiorców stwarzającej szansę zagospodarowania potrzeb firm sektora IT. Poprawy wymaga także wizerunek naukowca, przełamanie negatywnych stereotypów, co stanie się możliwe w sytuacji bezpośrednich kontaktów z przedsiębiorstwami. Wydaje się, że w obecnej sytuacji sami naukowcy muszą redefiniować swoją rolę. Reforma systemu szkolnictwa wyższego zmierza w kierunku doceniania aktywności naukowej nakierowanej na biznes. Istniejący obecnie system przygotowywania prac dyplomowych, stopnie awansu zawodowego na uczelniach nie promują oraz nie wspierają efektywnie zewnętrznej współpracy z biznesem.

W celu wsparcia współpracy pomiędzy biznesem i nauką niezbędne jest zorganizowanie cyklu seminariów, przygotowanie publikacji upowszechniających dobre praktyki współpracy małych i średnich firm z nauką. Niewątpliwie należy wykorzystać istniejącą po obu stronach (nauki i biznesu) świadomość konieczności współpracy, niwelując bariery w postaci płaszczyzn „bez ofert”, braku inicjatywy czy braku zrozumienia. Aby zmienić utrwalone w stereotypach „trend zamkniętych kręgów” należy zmierzać w kierunku podejmowania konkretnych działań, opartych na regułach rynkowych oraz umożliwiających jednocześnie zachowanie tożsamości aktorów sceny społeczno-gospodarczej.

Gospodarki krajów bogatych oraz rozwijających się opierają się na wspieraniu rozwoju poprzez finansowanie nauki. Sensem tego działania jest to, aby uzyskaną wiedzę zamienić na płaszczyźnie gospodarczej w innowacje, dzięki którym staje się ona konkurencyjna. Największe nakłady finansowe na rozwój współpracy pomiędzy biznesem a ośrodkami naukowymi przeznaczają takie kraje jak Stany Zjednoczone czy Japonia. W Europie – z porównaniem z sytuacją, która ma miejsce w USA i Japonii – ilość pieniędzy, które przemysł przeznacza na badania i zdobywanie wiedzy, jest wyjątkowo mała.

Sytuacja w Polsce – mimo że Polska podlega takim samym regułom zależności, które występują pomiędzy gospodarką a innowacyjnością – jest w tym obszarze zdecydowanie mniej korzystna niż w Europie. Ilu-

stracą tezy jest zamieszczone poniżej zestawienie nakładów na badania i rozwój w wybranych krajach (rys. 12).



Rys. 12. Nakłady na naukę

Źródło: [Konsztowicz, 2006, s. 13]

W mentalności polskiej dominuje obawa, jak współpraca akademika z biznesem będzie odbierana, jak będą się na to zapatrywać koledzy. Czasami dochodzi brak wiary, że taka współpraca jest w ogóle możliwa. Wielu profesorów uważa, że ich miejsce jest tylko na rodzimym wydziale, w małym zespole badawczym, ze sztywną hierarchią. Komercjalizacja wiedzy ich nie interesuje. Tymczasem w Europie taki model uczelni staje się przeżytkiem. Pojawiają się uniwersytety trzeciej generacji: uczelnie, w których transfer wiedzy do biznesu jest jednym z priorytetów. W Akwizgranie (niemieckie miasto w kraju związkowym Nadrenia Północna-Westfalia, bezpośrednio na granicy z Belgią i Holandią) na Politechnice RWTH (Rheinisch Westfälische Technische Hochschule) na murach uczelni brakuje miejsca na szklane biurowce, które prowadzą sami profesory. To uczelnia techniczna, ale pracuje się tam w zespołach interdyscyplinarnych, np. informatyczno-medycznych. W 250-tysięcznym Akwizgranie jest aż 20 parków technologicznych. Założono, iż współpraca świata nauki i biznesu jest jednym ze źródeł rozwoju społeczno-gospodarczego. W Dreźnie, w Technische Universität jest podobnie:

profesorów zwalnia się częściowo z obowiązków dydaktycznych na rzecz badań i ściślejszej współpracy z przemysłem. Powstają tam małe, krótko działające firmy profesorskie do realizacji konkretnych projektów. Tematy prac magisterskich są tworzone pod konkretne zamówienia ze strony przemysłu, a ich efekty wdrażane. W Niemczech od kilku lat wspierane są projekty, w ramach których studenci odbywali 18-miesięczne staże w małych i średnich firmach. Firmy te muszą zidentyfikować konkretne potrzeby technologiczne lub innowacyjne, natomiast studenci w ramach stażu mogą przeprowadzać swoje badania i analizy, również związane z innowacjami procesowymi lub produktowymi. Zwykle w trakcie odbywania 18-miesięcznego stażu student ma możliwość wykazania swoich zdolności oraz rozwiązania wielu problemów. Po takim okresie firma jest zwykle zdecydowana na zatrudnienie studenta. Staże nie tylko pozwalają studentom zdobyć doświadczenie zawodowe, ale udowadniają przedsiębiorcom, że proces innowacyjny w firmach ma sens. Działania takie przekonują małe i średnie firmy, aby poprzez własnych pracowników wspierały projekty innowacyjne, szczególnie jeśli nie stać ich na ekspertyzy pochodzące z zewnątrz od instytutów badawczych czy od uniwersytetów. Podobną inicjatywą było wprowadzanie w Irlandii pomocy technicznej ze strony naukowców dla innowacyjnych przedsiębiorstw. W Irlandii regionalne uczelnie zostały zaangażowane w pomoc dla małych i średnich przedsiębiorstw. Małe i średnie przedsiębiorstwa mogły otrzymać wsparcie ze strony wykwalifikowanego nauczyciela akademickiego, który przeprowadzał audyt technologiczny w firmie i przygotowywał plan naprawczy. W niektórych przypadkach do przedsiębiorstw byli kierowani absolwenci uczelni, którzy mieli przez rok asystować przy rozwijaniu przygotowanego planu. Program wspierany był przez spotkania robocze, seminaria, szkolenia itp. W hiszpańskim regionie Castilla y Leon utworzono Komitety Innowacji i Technologii, w których uczestniczą reprezentanci lokalnych firm oraz organizacji edukacyjnych, szkoleniowych i placówek naukowych. Celem tych Komitetów jest wczesne reagowanie na pojawiające się rozbieżności między popytem a podażą technologii. Podejmują one działania służące wymianie informacji. Ważnym elementem pomocy firmom okazała się pomoc w nabywaniu i wykorzystywaniu informacji oraz technologii telekomunikacyjnej. Projekt miał za zadanie pomóc we wprowadzaniu technologii IT do firm, które wcześniej nie korzystały z takich technologii oraz zainicjować współpracę z jej dostawcami.⁵

⁵ <http://innomazovia.ecorys.pl/>

Polski model rozwojowy jest jeszcze daleki od wskazanych wzorów. W ramach programowania rozwoju społeczno-gospodarczego przygotowano „Narodowy Program Foresight Polska 2020.” Nad stworzeniem tego dokumentu pracowało przez kilkanaście miesięcy ponad pięć tysięcy ekspertów z różnych dziedzin życia, przygotowano pięć scenariuszy rozwojowych dla Polski: trzy pozytywne (Skok Cywilizacyjny, Twarde Dostosowania, Trudna Modernizacja) oraz dwa negatywne (Słabnący Rozwój, Zapaść). Przygotowane scenariusze są alternatywnymi opisami możliwych dróg rozwoju, w zależności od wskazanych przez ekspertów czynników pobudzających lub hamujących rozwój. Zasadniczymi czynnikami mogącymi doprowadzić do realizacji scenariuszy pozytywnych są m.in.:

- budowa efektywnego systemu transferu wiedzy z jednostek badawczo-rozwojowych do biznesu,
- upowszechnienie innowacyjności,
- globalizacja sfery badań i rozwoju,
- budowa społeczeństwa wiedzy,
- rozwój nowoczesnej teleinformatyki, komunikacji cyfrowej, oprogramowania, udostępnianie usług w sieciach teleinformatycznych.⁶

Wśród rekomendowanych działań systemowo-organizacyjnych wspierających rozwój zrównoważony, jako pierwsze znalazło się tworzenie mostów ułatwiających transfer technologii i komercjalizację rozwiązań naukowo-badawczych. Zaniechanie tych działań będzie prowadzić do obniżenia innowacyjności i efektywności gospodarki.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż celowe jest przygotowanie cyklu seminariów promujących ideę współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, samorządami i naukowcami. Popularyzacji wiedzy na temat klastrów działających w branży IT. Przydatne będzie przygotowanie materiałów promocyjnych zawierających konkretne przykłady owocnej współpracy naukowców z biznesem. Respondenci zgłosili także zapotrzebowanie na konkretne tematy w jakich chcą się dokształcać, celowe zatem jest przygotowanie oferty szkoleń skierowanych do badanych podmiotów oraz pozostałych przedsiębiorstw działających w branży IT na terenie badanych powiatów. W celu obniżenia kosztów szkoleń proponuje się pozyskanie środków unijnych. Działania te przyczynią się w znacznym stopniu do lepszego zrozumienia przez przedsiębiorców współczesnych paradygmatów rozwoju społeczno-gospodarczego.

⁶ <http://www.foresight.polska2020.pl/mis/pl>

CZĘŚĆ 2.

SYLWIA RAGAN:

WSPÓŁPRACA ŚRODOWISK BIZNESU I NAUKI
W PERSPEKTYWIE ROZWOJU BRANŻY IT

2.1. Wstęp – założenia metod badawczych

Decyzja o użyciu takich, a nie innych narzędzi badawczych, zdeterminowana jest wyborem określonych założeń ontologicznych i epistemologicznych, które decydują o sensie metodologii i jej charakterze paradygmatycznym [Konecki, 2000, s. 17].

W naukach socjologicznych mamy do czynienia z dwoma paradygmatami poznania naukowego. Paradygmat pozytywistyczny⁷, który zakłada, że socjologia powinna realizować taki ideał nauki, jak nauki przyrodnicze (fizyka, matematyka, chemia), a także socjologia powinna być nauką empiryczną, opartą na obserwacji. Powinna dążyć do budowania ogólnych praw, ścisłych zależności przyczynowo-skutkowych (*modele nomotetyczne*). Źródłem wiedzy ma być obserwacja, a nie spekulacja, i to taka wiedza, która jest sprowadzona do praw przyczynowo-skutkowych. W paradygmacie pozytywistycznym mamy do czynienia z wyjaśnianiem obiektywnym oraz ilościowym.

Z kolei paradygmat interpretatywny⁸, którego podstawą jest interpretacja hermeneutyczna, cechują subiektywizm oraz podejście jakościowe. Dilthey twierdził, że w humanistyce prawa są ogólne, a interpretacja nie opiera się na prawach przyczynowo-skutkowych, tylko na bardzo szczegółowych opisach. W naukach o kulturze nie tworzy się praw przyczynowo-skutkowych tylko różne interpretacje zachodzących zjawisk. Zwracał również uwagę na fakt, iż zrozumienie w naukach społecznych jest kontekstowe. To w paradygmacie inter-

⁷ Prekursorem był August Comte, następnie Talcot Parsons i pozytywiści.

⁸ Prekursorem był Dilthey, który uważał, że podstawą w socjologii jest interpretacja hermeneutyczna, polegająca na wyjaśnianiu zjawisk.

pretatywnym rozwinęła się socjologia humanistyczna, opierająca się głównie na metodach jakościowych. Od drugiej połowy XX wieku, w socjologii na dobre zadomowiły się koncepcje, które zakładały odtworzenie perspektywy widzenia świata przez ludzi jako aktorów społecznych⁹.

Podstawowa różnica między ilościowymi i jakościowymi metodami badań polega na tym, że pierwsze koncentrują się na ilościowym opisie rzeczywistości, natomiast w przypadku badań jakościowych badacz powinien skoncentrować się raczej na jakościowym jej opisie, zwracając uwagę na różnorodność zjawisk, a nie – jak w przypadku metod ilościowych – częstotliwości ich występowania. Kolejna różnica polega na doborze respondentów, gdzie w przypadku badań ilościowych dobiera się ich w taki sposób, aby stanowiły reprezentatywną próbę populacji pod względem cech demograficznych, umożliwiając w ten sposób generalizowanie wyników badań na populację. Z kolei w badaniach jakościowych dobór respondentów jest celowy i podporządkowany problemowi badawczemu. Próby w badaniach jakościowych są zazwyczaj mniejsze i składają się z kilku wywiadów indywidualnych i/lub kilku grup fokusowych. W badaniach ilościowych podstawowym narzędziem jest kwestionariusz, podczas gdy w badaniach jakościowych pomiar jest zdecydowanie bardziej swobodny. W pierwszych pytania mają charakter rozstrzygający, z kolei w drugich raczej eksploracyjny. Analiza oraz interpretacja wyników w obu przypadkach również znacznie się różni. W badaniach ilościowych analiza polega na analizie wskaźników liczbowych metodami ilościowymi, stosuje się analizy oraz wnioski statystyczne, przez co ma ona charakter bardziej obiektywny. Większy subiektywizm w analizach jakościowych jest wynikiem braku jednoznacznych kryteriów analizy, wieloznaczności wyników oraz ich subiektywnej interpretacji [Maison, 2001, s. 17].

Badania jakościowe, to badania, których zasadniczym zadaniem jest wyjaśnienie, dlaczego tak a nie inaczej postępują badane podmioty (najczęściej indywidualni aktorzy), dotarcie do nieujawnionych w sposób bezpośredni przyczyn ich zachowania oraz umożliwienie dogłębnego zrozumienia i właściwego zinterpretowania tego zachowania. Zazwyczaj na ich podstawie są ustalane wytyczne do badań ilościowych, ale są one

⁹ Fenomenologia Alfreda Schütza, etnometodologia Garfinkela, konstruowanie rzeczywistości Bergera i Luckmana oraz analizowanie rzeczywistości społecznej z pozycji aktora społecznego Ervinga Goffmana.

także pogłębieniem i rozwinięciem wyników badań ilościowych, są też stosowane jako badania samodzielne. Ułatwiają badaczom zbliżenie się do naturalnego, prawdziwego świata badanych. Ważny jest kontekst oraz subiektywny aspekt ludzkiego doświadczenia.

Najczęściej wykorzystywanymi technikami w ramach badań jakościowych są: obserwacja, wywiady pogłębione (IDI), zogniskowane wywiady grupowe (FGI), metoda biograficzna oraz analiza treści. Zogniskowany wywiad grupowy „...jest techniką zbierania danych empirycznych, w której dane te są generowane poprzez dyskusję z celowo wybraną i umieszczoną w jednym miejscu grupą osób przy udziale badacza (moderatora), który ogniskuje odpowiedzi na zadawane przez siebie pytania i dyskusję wokół pewnych kwestii związanych z głównym kierunkiem badania” [Konecki, 2000, s.184]. Technikę tę cechują: ograniczony czas zebrania potrzebnych danych do analizy (kilka godzinnych fokusów), małe liczebnie i względnie homogeniczne grupy respondentów, a dane generowane są poprzez dyskusję grupową (świadomość, że inni mają podobne przeżycia i doświadczenia dla wielu respondentów jest czynnikiem ośmielającym i stymulującym).

Fokus (inaczej: zogniskowany wywiad grupowy, Focus Group Interview, wywiad zogniskowany, wywiad grupowy), jako metoda badawcza, został wykorzystany po raz pierwszy przez Lazarsfelda i Mertona w latach 40-tych ubiegłego wieku. Im właśnie przypisuje się stworzenie nazwy tej techniki. Badacze wykorzystali fokusy w badaniach audytorium programów radiowych [Nikodemska-Wołowik, 1999, s. 102; Dukaczewska-Nałęcz, 1999, s.150]. Na polu psychologii społecznej badania nad przydatnością dyskusji w małej grupie prowadzili Lewin oraz Lippitt, z kolei Rogers rozwinął koncepcję tzw. grup spotkaniowych, organizowanych w celach terapeutycznych, opierających się na komunikacji interpersonalnej pomiędzy uczestnikami [Nikodemska-Wołowik, 1999, s.102–103].

W fokusach wykorzystuje się właściwości dynamiki grupowej, która pomaga generować szybko i względnie dużo danych empirycznych. Elementami dynamiki grupowej, które występują w FGI są: efekt śnieżnej kuli (wypowiedź jednego z uczestników stanowi bazę dla innych wypowiedzi, napędza je); synergia (wspólny efekt grupy jest iloczynem wysiłków jej indywidualnych członków); poczucie bezpieczeństwa (to grupa jest odpowiedzialna za to, co dzieje się w trakcie dyskusji, a nie wyłącznie jednostka) oraz spontaniczność [Konecki, 2000, s. 184–185; Maison, 2001, s. 135].

Badacze wyróżniają kilka rodzajów grup fokusowych: grupa fokusowa klasyczna, mini grupa, a od pewnego czasu fokusy *on-line*, przeprowadzane w sieci. W ramach klasycznego fokusu (grupa 8 do 12 osób) wyróżnia się dwa zasadnicze modele ich przeprowadzania: model amerykański, bardziej strukturalizowany, przeprowadzany w warunkach laboratoryjnych (fokusowania), w którym wyklucza się wzajemną znajomość respondentów, zakładając, że może ona zakłócić dynamikę grupową, oraz model brytyjski, w którym badanie przeprowadza się najczęściej w domu prywatnym jednego z respondentów lub moderatora, w atmosferze sympatycznego spotkania, celowo zaprasza się osoby znajome, by uzyskać większe otwarcie się respondentów, a nacisk kładziony jest na subiektywizm oraz interpretację wypowiedzi. Pewnego rodzaju odmianą zogniskowanych wywiadów grupowych jest mini-grupa, która polega na przeprowadzeniu badania z ograniczoną liczbą respondentów (4–6 osób). Zaletą tej techniki jest możliwość pogłębienia tematu, dotarcie do każdego respondenta z równoczesnym zachowaniem interakcji pomiędzy uczestnikami. Mini-grupa umożliwia aktywne uczestnictwo wszystkim respondentom, znajduje zastosowanie w sytuacjach, gdy temat bardzo angażuje uczestników i jest bardzo emocjonujący lub kontrowersyjny, a także w sytuacji, gdy rekrutacja jest utrudniona [Maison, 2001, s. 26].

Badania fokusowe w ramach projektu zostały przeprowadzone zgodnie z przyjętą metodologią badawczą oraz harmonogramem realizacji zadań.

2.2. Scenariusz zogniskowanego wywiadu grupowego (FGI)

W dostępnej literaturze [Maison, 2001; Nikodemka-Wołowik, 1999] można znaleźć dwa podejścia do scenariusza (inaczej: *interview guide*, *topic guide*) zogniskowanych wywiadów grupowych. Pierwsze podejście, preferowane przez doświadczonych moderatorów, zakłada, że scenariusz jest ogólną listą zagadnień, które moderator powinien poruszyć w trakcie badania. Z kolei drugie podejście sugeruje, aby scenariusz był gotowym zestawem pytań. Podstawą przygotowania dobrego scenariusza (w obu przypadkach) jest precyzyjne określenie celów badawczych.

Maison [Maison, 2001, s. 83] wymienia cechy charakterystyczne scenariusza zogniskowanych wywiadów grupowych. Są to:

- ramowy zapis wątków do dyskusji,
- koncentracja na problemach,
- określenie ram czasowych dla poszczególnych wątków,
- przejrzystość i zwięzłość.

Najważniejszym elementem scenariusza FGI są pytania. Zarówno funkcje samych pytań oraz uszeregowanie w scenariuszu wywiadu, ich konstrukcję, jak i sposób zadawania owych pytań przez moderatora. „Pierwsze zdania (...) należą do moderatora. Jest to rodzaj powitania uczestników, przedstawienie się moderatora, prezentacja tematu dyskusji. (...) Po takim wstępie prowadzący zaczyna zadawać pytania. Pierwsze pytanie zawsze dotyczy prezentacji uczestników. (...) Po **pytaniach wstępnych** następują **pytania wprowadzające**, związane z tematem dyskusji, ale nie mające zasadniczego znaczenia dla tematu. (...) Ta część dyskusji służy wzajemnemu poznaniu się grupy i ‘rozkręceniu’ dyskusji. (...) **Pytania zasadnicze** to pytania najważniejsze z punktu widzenia tematu. Powinny być one zadawane w momencie, gdy grupa już czuje się swobodnie. (...) Wywiad grupowy powinien mieć wstęp, rozwinięcie i zakończenie. Jego ostatnią część warto poświęcić podsumowaniu dyskusji (**pytania zamykające**). W tej części można dopytać osoby mniej aktywne o ich opinie, można zadać dodatkowe pytania, na które nie było czasu w trakcie wywiadu, można dopytać o coś, co nie jest do końca jasne.” [Maison, 2001, s. 93–94]

2.2.1. Omówienie zastosowanego narzędzia badawczego

Scenariusz, który został skonstruowany na potrzeby badań zawiera wszystkie cechy wymienione przez Maison [Maison, 2001, s. 83]. Opra-

cowany scenariusz przewidywał pięć wyodrębnionych części (załącznik 2) Pierwszą z nich jest wstęp, w którym nastąpiło przedstawienie moderatora, omówienie w kilku słowach metody badania oraz poinformowanie o przewidywanym czasie spotkania, a także o konieczności nagrywania całości materiału. Również w części pierwszej przewidziano omówienie ogólnych zasad spotkania oraz przeprowadzenie krótkiej autoprezentacji uczestników. Kolejne trzy części, stanowiące główny element scenariusza, objęły:

- rozwój sektora IT,
- karierę zawodową absolwentów kierunków związanych z IT,
- współpracę pomiędzy środowiskiem naukowym i biznesowym sektora IT.

Każda z merytorycznych części zawierała kilka pytań (od 2 do 4) związanych z tematem głównym (*topic line*). Z kolei w zakończeniu dokonano krótkiego podsumowania spotkania, podziękowano uczestnikom za udział oraz zapewniono o anonimowości.

Pytanie wstępne	<i>Czy mogłabym prosić Państwa o przedstawienie się – podanie zawodu, powiązań z branżą IT oraz charakteru wykonywanej pracy?</i>
Pytania wprowadzające	<i>Myślisz rozwój mojego biznesu – jakich umiejętności będziesz oczekiwać od absolwentów kierunków IT w perspektywie kolejnych 3–5 lat? Jakie są według Państwa perspektywy rozwoju branży IT w ciągu najbliższych 3–5 lat?</i>
Pytania zasadnicze	<i>W jakim stopniu środowisko biznesowe IT wykorzystuje zasoby absolwentów kierunków informatycznych? Czy i jakie są możliwości dostosowania systemu kształcenia studentów kierunków IT do pożądanego przez środowisko biznesowe IT profilu absolwenta? Proszę wymienić mocne strony oraz bariery ewentualnej współpracy pomiędzy biznesem a środowiskiem naukowym?</i>
Pytanie zamykające	<i>Czy chcieliby Państwo coś dodać do naszej dyskusji?</i>

Rys. 13. Przykłady pytań wykorzystanych w scenariuszu

Źródło: opracowanie własne

Z dwóch podstawowych rodzajów pytań stosowanych w różnego rodzaju kwestionariuszach i ankietach¹⁰, „w przypadku badań jakościowych,

¹⁰ Chodzi o pytania otwarte i pytania zamknięte.

zarówno wywiadów grupowych, jak i indywidualnych, zdecydowanie lepiej stosować pytania otwarte niż zamknięte. Pytania otwarte wymagają rozbudowanej wypowiedzi, a nie tylko ‘tak’ czy ‘nie’, dzięki czemu stymulują wypowiedzi osób badanych” [Maison, 2001, s.89] Pozostawiają osobom badanym swobodę wypowiedzi, umożliwiają nadanie im bardziej osobistego charakteru (...). Co więcej, jeśli obszar wypowiedzi nie jest dokładnie sprecyzowany, respondent ma możliwość zdecydowania, co jest dla niego ważne, o czym chciałby mówić i w jakiej kolejności. Może się okazać, że to, co pojawiło się na początku wypowiedzi, ma dla respondenta największe znaczenie. „Pytania powinny być sformułowane w sposób jasny, zwięzły i konkretny. Z reguły krótsze pytania są bardziej komunikatywne i łatwiej je zrozumieć, a wraz z ich wydłużeniem wzrasta ryzyko zagmatwania przekazu. Od tej zasady stosuje się czasami wyjątki zadając rozbudowane pytania w momentach przechodzenia w wywiadzie do kolejnych obszarów tematycznych. Pomagają one w utrzymaniu płynności i naturalności wywiadu” [Maison, 2001, s. 89–91]. „Poza samym sformułowaniem pytania ważna w wywiadzie jest również kolejność pytań (omawianych zagadnień). Nadrzędną zasadą jest stopniowe i łagodne wprowadzenie w temat. Dlatego najpierw zadaje się pytania bardziej ogólne, a potem dopytuje o pytania szczegółowe. Najpierw należy stawiać pytania neutralne i przyjemne, a dopiero później przechodzić do pytań krępujących lub mogących wywołać negatywne emocje. (...) Podobna zasada dotyczy szeregowania pytań o różnym stopniu trudności. Wywiad należy zaczynać od pytań łatwiejszych dla uczestników badania i stopniowo przechodzić do pytań coraz trudniejszych” [Maison, 2001, s. 91–92].

Już w momencie tworzenia pytań do scenariusza wywiadu należy zastanowić się i przemyśleć, do kogo będą one kierowane i kto będzie rozmówcą. „Pytania powinny być sformułowane tak, aby uczestnicy mogli je zrozumieć. Ma tu znaczenie zarówno poprawność językowa, jasność komunikatu moderatora, ale również dostosowanie języka dyskusji do uczestników. (...) Ogromne znaczenie ma posiadana przez moderatora umiejętność dostosowania się do rozmówców tak, aby był przez nich dobrze rozumiany.” [Maison, 2001, s. 87–88] Moderator musi pamiętać o tym, że jednym z jego podstawowych zadań jest wypracowanie życzliwej i pełnej akceptacji atmosfery, co nie jest łatwe, zważywszy, że uczestnicy badania mają świadomość rejestracji przebiegu spotkania. [Dukaczewska-Nałęcz, 1999, s. 156]

2.2.2. Zastosowane metody i techniki analizy danych

Miles i Huberman [Miles, Huberman, 2000, s.59] twierdzą, że na przetworzenie i uporządkowanie danych jakościowych potrzeba dwa do pięciu razy więcej czasu niż na samo ich zebranie. Problem jest związany z tym, że w badaniach jakościowych badacz stoi przed zadaniem analizy słów a nie liczb. Ze słowami trudniej jest pracować i trudniej je analizować. Liczby są zwykle mniej dwuznaczne i można pracować z nimi w sposób bardziej ekonomiczny. Najbardziej poważną i zasadniczą trudnością związaną z wykorzystywaniem danych jakościowych jest to, że metody analizy nie są jasno sformułowane. Istnieją jasno ustalone konwencje w odniesieniu do danych ilościowych, z których badacz może korzystać. Lecz analityk, który staje przed wielością zebranych danych jakościowych, ma niewiele wskazówek, które mogą go uchronić przed popełnianiem błędów nierzetelności w formułowaniu konkluzji [Worek, Perek-Białas, 2006].

Aby można było mówić o rzetelności analizy wyników, konieczne jest, aby badacz postępował zgodnie z poszczególnymi etapami analizy danych, stosowanymi w badaniach jakościowych. Pierwszym z nich jest wstępna edycja danych, w których należy zwrócić uwagę na słowa, jakich najczęściej używają respondenci, kontekst ich wypowiedzi oraz wewnętrzna spójność. Kolejnym etapem jest klasyfikacja zebranego materiału, interpretacja danych oraz sporządzenie wniosków. Można powiedzieć, że powyższe etapy sprowadzają się do jakościowej analizy treści przekazu, przez którą rozumie się rozkładanie go na elementy prostsze (jednostki analizy) lub wyodrębnianie jego cech, właściwości i elementów oraz następnie klasyfikowanie ich zgodnie z przyjętym systemem kategorii. W jakościowej analizie treści podkreśla się konieczność brania pod uwagę nie tyle samych pojęć, ile relacji pomiędzy nimi (sieci pojęć). Aby można było taką analizę relacji przeprowadzić niezbędne jest kodowanie zebranych danych, polegające na sortowaniu i segregowaniu zebranego materiału, w celu rozpoznania podobnych elementów i wzorów zachowań, odkrycia związków pomiędzy nimi oraz dostrzeżenia cech różnicujących grupy. To pomaga w wyodrębnieniu charakterystycznych wzorów, cech wspólnych i odmiennych i umożliwia poddanie ich pogłębionej analizie. Analiza pogłębiona, a raczej sprawdzanie prawidłowości zachodzących pomiędzy danymi/kodami, pozwala na wypracowanie uogólnień.

Przystępując do analizy wyników przeprowadzonych badań, w pierwszej kolejności skorzystano z techniki Cut & Paste polegającej na „wycinaniu

i wklejaniu” poszczególnych fragmentów dyskusji i przyporządkowywaniu ich właściwym kategoriom pojęciowym. Wzięto pod uwagę mankament tej techniki, czyli możliwość nieuwzględnienia procesualnego charakteru danych, a więc: zmiany opinii respondentów w czasie spotkania oraz informacji związanych z rozbudowywaniem wypowiedzi przez respondentów, z umieszczaniem ich we właściwym kontekście. Interpretacja tekstu stanowiła kolejny etap analizy treści. Podejście interpretacyjne wywodzi się od Diltheya, fenomenologii i symbolicznego interakcjonizmu. Polega na zwracaniu uwagi na „interpretowanie znaczeń”, dokonywanych zarówno przez aktorów społecznych, jak i przez badaczy. Konieczne było wzięcie pod uwagę subiektywizmu własnego oraz respondentów, który sprawia, że jak pisze Maison [Maison, 2001, s. 95], dwie osoby mogą wyciągać różne wnioski z tych samych lub podobnych faktów.

Analiza interakcji zachodzących w grupie pozwoliła przyjrzeć się językowi, jakiego używali respondenci, poznać wyobrażenia związane z przedmiotem badań, poznać argumenty, jakie uczestnicy przywołują, kiedy ich punkt widzenia jest kwestionowany przez innych, poznać źródła informacji, do których odwołują się badani, aby wzmocnić swoje stanowisko, oraz poznać argumenty, źródła i typy informacji, które wywołują zmianę opinii lub reinterpretację doświadczeń.

Wynikiem interpretacji zebranych danych było skonstruowanie map pojęciowych dla głównych relacji pomiędzy poszczególnymi pojęciami (technika Mind Mapping). Technikę tę bardzo dokładnie opisują Barbara Worek i Jolanta Perek-Białas [Worek, Perek-Białas, 2006]. Zwracają uwagę na kilka jej cech, które mają umożliwić dokonanie pełniejszej interpretacji jakościowej tekstu przy jednoczesnym zachowaniu zalet analizy ilościowej, czyli: dopasowaniu zebranego materiału do przyjmowanego modelu komunikacji, analizowaniu materiału krok po kroku, skoncentrowaniu analizy wokół głównych kategorii analitycznych, i wreszcie porównywaniu rezultatów z wynikami innych badań poświęconych danemu zagadnieniu [Worek, Perek Białas 2006].

2.3. Konceptualizacja problemu badawczego

2.3.1. Zdefiniowanie problemu badawczego

Głównym celem zaprojektowanych badań było wskazanie najbardziej efektywnych dróg współpracy oraz komunikacji pomiędzy środowiskiem biznesowym a naukowym, a także zorientowanie się, w jakim stopniu środowisko naukowe zechce komercjalizować posiadane zasoby wiedzy. Cele oraz pytania badawcze zawierały się w następujących obszarach:

- komunikacji,
- współpracy,
- wykorzystywania zasobów.

Jednocześnie należy podkreślić, że badania jakościowe, o wyniki których oparty jest niniejszy raport, nie dają jednoznacznych odpowiedzi na postawione cele i pytania badawcze. Należy mieć świadomość, że badania jakościowe oparte są o nieliczną próbę respondentów, a ich wyniki nie mogą być przełożone statystycznie na ogół. Na podstawie badań jakościowych, a zwłaszcza zogniskowanych wywiadów grupowych można ewentualnie doprecyzować problem badawczy w taki sposób, aby umożliwiło to przeprowadzenie późniejszych badań ilościowych na większej grupie badawczej.

2.3.2. Cele oraz pytania badawcze

Zrealizowane badania miały następujące cele:

- Ustalenie sposobu najbardziej efektywnej komunikacji pomiędzy środowiskiem naukowym a biznesowym.
- Rozpoznanie stopnia zainteresowania komercjalizacją wiedzy wśród środowiska naukowego.
- Poznanie sposobów i możliwości nawiązania wzajemnej współpracy.
- Rozpoznanie stopnia wykorzystania zawodowego absolwentów kierunków IT.

Interesowały nas również odpowiedzi na następujące pytania:

- Jakie według badanych są perspektywy rozwoju biznesu branży IT przez najbliższe 3–5 lat?
- Jakich cech od absolwentów kierunków IT będą oczekiwać badani w perspektywie 3–5 lat pod kątem rozwoju własnego biznesu?
- W jakim stopniu środowisko biznesowe wykorzystuje zasoby absolwentów kierunków informatycznych?

- Czy istnieje (i jaka) możliwość dostosowania systemu kształcenia studentów kierunków IT do oczekiwań pożądanego przez środowisko biznesowe profilu absolwenta?
- Czy istnieją i jakie są mocne strony oraz bariery ewentualnej współpracy pomiędzy biznesem a środowiskiem naukowym?
- Jaka mogłaby być najbardziej efektywna forma komunikacji pomiędzy tymi dwoma środowiskami?
- W jakich obszarach (i czy w ogóle) istnieje możliwość wzmocnienia działalności biznesowej i Klastra NT Hills przez środowisko naukowe?
- Czego środowisko biznesowe (i czy w ogóle) oczekuje od nauki; jakie mogłoby wykorzystać patenty oraz technologie?
- Jakie problemy firm mogłyby być rozwiązane poprzez współpracę ze środowiskiem naukowym?

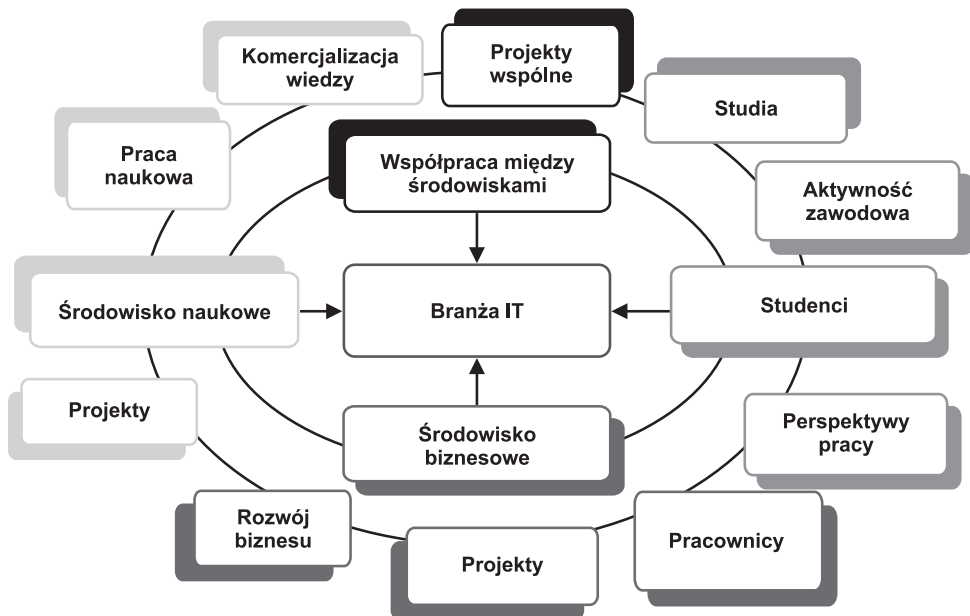
2.3.3. Podstawowe kategorie analityczne stanowiące model analizy empirycznej

Miles i Huberman wskazują na konieczność doprecyzowania pojęć. Używają określenia „ram pojęciowych”, które według nich mogą być wyjaśnione przez badacza w sposób graficzny lub narracyjny, zatem rama pojęciowa to nie tylko definicje, ale również relacja pomiędzy nimi. Rama pojęciowa tłumaczy podstawowe sprawy, które mają zostać zbadane – główne czynniki, pojęcia/konstrukty lub też zmienne, które będą mogły być wykorzystane w późniejszych badaniach ilościowych. Sugerują również dowolność w konstruowaniu ram pojęciowych, „...mogą być elementarne lub złożone, wypływające z teorii albo ze zdrowego rozsądku, opisowe lub przyczynowe.” [Miles, Huberman, 2000, s.19]

W przeprowadzonych badaniach autorzy zdecydowali się na wyodrębnienie pojęcia centralnego i zbudowanie wokół niego modelu relacji pozostałych konstruktów pojęciowych. Ze względu na przenikanie się pomiędzy poszczególnymi elementami modelu, założono wzajemną relację owych płaszczyzn, podobnie jak relację poszczególnych sfer w ramach każdej z nich. Centralnym pojęciem jest Sektor IT, poprzez które rozumiano tutaj wszystkie dziedziny biznesu lokalnego oraz regionalne uczelnie związane w jakikolwiek sposób z technologiami informacyjnymi. Związek pomiędzy nimi ilustruje rys. 14.

Pojęcia znajdujące się na kolejnym poziomie to:

- Środowisko naukowe, rozumiane jako ogół szkół wyższych, uczelni oraz kierunków związanych z branżą komputerową w regionie Podbeskidzia, w tym – kierunki IT, naukowcy związani z branżą, projekty w toku i projekty inicjowane, w tym:



Rys. 14. Związek zachodzący pomiędzy kategoriami analitycznymi

Źródło: opracowanie własne

- projekty wewnętrzne uczelni, zlecane przez otoczenie zewnętrzne, przeprowadzane w ramach współpracy transgranicznej;
- prace naukowe będące podstawą oceny pracy środowiska naukowego;
- komercjalizacja wiedzy, poprzez którą rozumiemy wszelkie działania związane z przenoszeniem wiedzy oraz technologii na rynek dla osiągnięcia korzyści materialnych (zysków).
- Środowisko biznesowe, rozumiane jako zestawienie wszelkich firm i przedsiębiorstw mających jakkolwiek związek z usługami, produkcją oraz dystrybucją produktów IT;
 - uwzględniany jest przede wszystkim szeroko rozumiany rozwój biznesu i perspektywy owego rozwoju, w jaki sposób w kilkuletniej perspektywie poszczególne, lokalne firmy widzą swoją przyszłość;
 - projekty na rzecz klientów czy wprowadzania na rynek nowych technologii,

- poszukiwanie pracowników odpowiadających dokładnie potrzebom firm ale i rynku branżowego; wyszukiwanie najlepszych, współpraca z uczelniami w zakresie zatrudniania absolwentów, kształcenie oparte o programy autorskie przedsiębiorstw.
- Studenci – powiązani z branżą kierunkami, praktyką lub stażem w firmach IT;
 - studia, czyli szeroko rozumiany proces kształcenia, związany ze zdobywaniem wiedzy teoretycznej, praktycznego wykorzystania poznawanych zastosowań i rozwiązań informatycznych oraz praktyki studenckie/staż studencki;
 - aktywność zawodowa – znaczna liczba studentów to osoby studiujące zaocznie i pracujące jednocześnie, zdobywając wiedzę jednocześnie wdrażają ją w swoich przedsiębiorstwach i odwrotnie – nowoczesne technologie z jakimi mają do czynienia we własnych firmach przedstawiają na zajęciach – wzajemne przenikanie się doświadczeń i wiedzy;
 - perspektywy pracy – najlepsi absolwenci mają szanse na zatrudnienie w regionalnych przedsiębiorstwach branży IT, część z nich pracuje w firmach na zasadach stażu studenckiego, niektórzy studenci podejmują współpracę z firmami jeszcze w ramach praktyk studenckich, jeszcze inni pierwszy kontakt z przedsiębiorstwem mają testując programy i technologie w ramach zajęć akademickich.
- Współpraca między środowiskami, rozumiana jako ogół zachowań mających na celu nawiązanie, podtrzymanie i rozwój kontaktów pomiędzy powyższymi, a w konsekwencji zmierzających do stałego współdziałania polegającego na wymianie wiedzy, doświadczeń oraz wspólnych projektach.

Wszystkie przedstawione powyżej kategorie analityczne wzajemnie się przenikają, współoddziałują na siebie w mniejszym lub większym stopniu i trudno uniknąć stwierdzenia, że wszystkie działają w obrębie jednego rynku lokalnego, komunikując się ze sobą.

Tezę tę potwierdza analiza materiału badawczego zebranego w ramach czterech półtoragodzinnych zogniskowanych wywiadów grupowych, podczas których autorzy pytali o wzajemne relacje, zasady (lub ich brak) współpracy, komunikację oraz prognozy dotyczące przyszłości – zarówno dla nauki jak i biznesu z zakresu branży informatycznej.

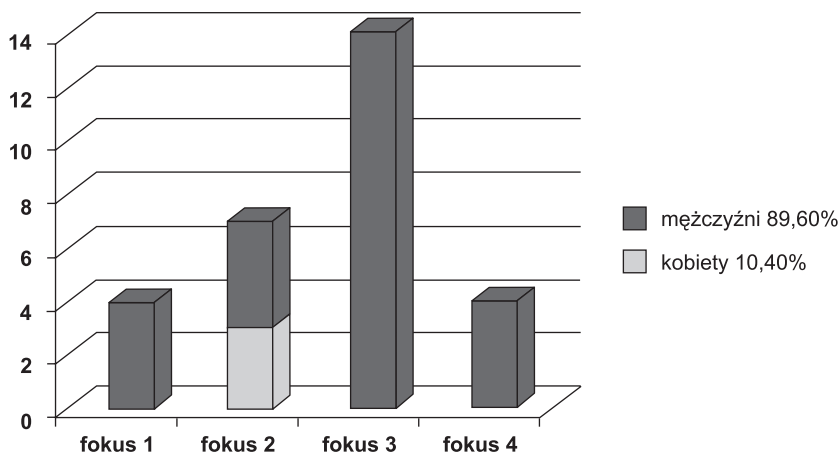
2.3.4. Dobór próby

Projekt badawczy zakładał przeprowadzenie czterech zogniskowanych wywiadów grupowych z osobami spełniającymi określone warunki. Już

w trakcie konceptualizacji projektu badawczego zostały założone kryteria, które powinni spełniać respondenci biorący udział w badaniu. Przede wszystkim powinni być związani z sektorem IT. Preferowani byli przedstawiciele przedsiębiorstw oraz środowiska naukowego. Cel badań niejako narzucił kategorię heterogeniczności grup [Maison, 2001; Desperak, 2001], która przewidywała objęciem badaniami również pewną liczbę kobiet.

Ostatecznie dobrana próba badawcza złożyła się z 3 kobiet, stanowiących 10,4% wszystkich badanych oraz 26 mężczyzn, stanowiących pozostałe 89,6% – rys. 15.

UCZESTNICY BADAŃ W PODZIALE ZE WZGLĘDU NA PLEĆ				
pleć respondentów	fokus 1	fokus 2	fokus 3	fokus 4
<i>kobiety</i>	0	3	0	0
<i>mężczyźni</i>	4	4	14	4



Rys. 15. Uczestnicy badań w podziale ze względu na płeć

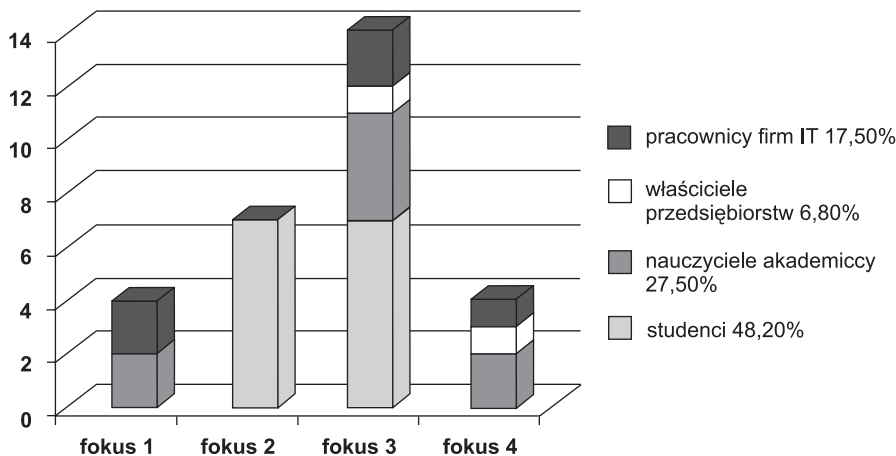
Źródło: opracowanie własne

Jeśli mówimy o kryterium związanym ze związkiem badanych z sektorem IT (rys. 16), to we wszystkich założonych badaniach grupach fokusowych wzięli udział przedstawiciele następujących środowisk:

- wykładowcy akademicki (27,5% badanych),
- właściciele przedsiębiorstw związanych z branżą IT (6,8%),
- pracownicy przedsiębiorstw związanych z branżą IT (17,5%),
- studenci (48,2%).

Dobór próby w badaniach fokusowych wynika z założonych celów i to one niejako narzucają kryteria doboru. W tym wypadku należało szukać osób przedsiębiorczych, naukowców, właścicieli firm IT, a więc

UCZESTNICY BADAŃ W PODZIALE ZE WZGLĘDU NA ZWIĄZEK Z BRANŻĄ IT				
związek badanych z branżą IT	fokus 1	fokus 2	fokus 3	fokus 4
<i>studenci</i>	–	7	7	–
<i>nauczyciele akademicy</i>	2	–	4	2
<i>właściciele przedsiębiorstw</i>	–	–	1	1
<i>pracownicy firm IT</i>	2	–	2	1



Rys. 16. Uczestnicy badań w podziale ze względu na związek z branżą IT

Źródło: opracowanie własne

osób mających niezwykle napięty harmonogram dnia. Zebranie chociażby minimalnej grupy fokusowej było zatem olbrzymim wyzwaniem. Między innymi ze względu na te trudności, zdecydowaliśmy się na przeprowadzenie mini-grup, które jako odmiana fokusów stosowana jest w przypadkach, gdy:

- temat bardzo angażuje uczestników i jest bardzo emocjonujący lub kontrowersyjny,
- rekrutacja jest utrudniona.

Zaletą tej techniki ponad wszelką wątpliwość jest możliwość pogłębienia tematu oraz dotarcie do każdego respondenta z równoczesnym zachowaniem interakcji pomiędzy uczestnikami. [por. Maison, 2001:26]

2.4. Analiza empiryczna materiału badawczego

Problemy badawcze skoncentrowały się wokół trzech zasadniczych obszarów:

A. Technologii informacyjnych postrzeganych ogólnie – w tym temacie poruszone zostały perspektywy rozwoju biznesu w okresie kilkuletniej perspektywy czasowej, pytaliśmy również o oczekiwania biznesu w stosunku do absolwentów kierunków IT pod kątem potrzeb rozwojowych ich biznesu.

B. Kolejny obszar obejmował zagadnienia związane z karierą absolwentów kierunków informatycznych – zapytaliśmy studentów o możliwości podjęcia współpracy z firmami działającymi w branży technologii informacyjnych, przedstawiciele uczelni o możliwości dostosowania programów kształcenia do potrzeb bieżącego rynku oraz o ich oczekiwania względem biznesu.

C. Ostatni temat dotyczył podejmowanej współpracy pomiędzy środowiskiem biznesowym IT a środowiskiem naukowym – ta część dyskusji skoncentrowała się wokół trzech zagadnień dotyczących najefektywniejszej formy komunikacji pomiędzy środowiskami, barier oraz mocnych stron wzajemnej współpracy oraz rozwiązań dostarczanych przez naukę mających na celu wspieranie biznesu.

Należy mieć świadomość, że zaprezentowane w niniejszym raporcie wnioski badawcze są wynikiem, z jednej strony – procesualnego charakteru danych, a więc zmiany opinii respondentów w czasie spotkania oraz informacji związanych z rozbudowywaniem wypowiedzi przez respondentów, z umieszczaniem ich we właściwym kontekście, z drugiej – interpretowania znaczeń, czyli subiektywizmu badanych a także badacza, dokonującego analizy. [por. Maison, 2001:95]

Analiza interakcji zachodzących w grupie pozwoliła przyjrzeć się językowi, jakiego używali respondenci, poznać wyobrażenia i stereotypy związane z przedmiotem badań, poznać argumenty, przywoływane przez uczestników, kiedy ich punkt widzenia był kwestionowany przez innych, poznać źródła informacji, do których odwoływali się badani, aby wzmocnić swoje stanowisko, oraz poznać argumenty, źródła i typy informacji, które wywołują zmianę opinii lub reinterpretację doświadczeń.

Szczególne uwagę zwrócono na sygnały mogące świadczyć o niespójności wypowiedzi (np. wahanie w głosie, mimika twarzy sugerująca powątpiewanie) oraz na sygnały związane z aprobatą lub jej brakiem (np. kiwanie głową), mogące wpływać na modyfikowanie wypowiedzi przez respondentów [por. Maison, 2001:130–132].

W badaniach jakościowych badacz ma do czynienia z kontekstem wypowiedzi respondenta, jego specyfiką i sytuacją biograficzną. Można powiedzieć, że wypowiedź badanego jest odzwierciedleniem jego usytuowania w pewnej strukturze społecznej z całym bagażem doświadczeń życiowych, także z tym, co ten respondent do tej pory osiągnął. Jego poglądy są konsekwencją procesu socjalizacji wtórnej, doświadczeń, przeżyć oraz konfrontacji z innymi jednostkami.

Postawione poniżej wnioski są dość ogólne, ale należy wziąć pod uwagę eksploracyjny charakter badań, co oznacza, że wymagają one potwierdzenia w badaniach ilościowych na znacznie większej próbie badawczej.

2.4.1. Branża IT – ogólnie

Perspektywy rozwoju biznesu IT

Nie udało się uzyskać jednoznacznej odpowiedzi na pytanie dotyczące perspektyw rozwoju całej branży IT. Wielu badanych nie wyobraża sobie sprecyzowania wizji przyszłości właśnie ze względu na specyfikę branży. Inni są zdania, że ta przyszłość uzależniona jest w dużej mierze od klientów – czyli od rynku, ogólnie mówiąc. Kilka osób podkreśliło zmiany zachodzące w przedsiębiorstwach:

- zdalny system pracy i zatrudnianie specjalistów w charakterze konsultantów,
- działy IT, które stanowią w firmach wyspecjalizowane jednostki organizacyjne, przejmujące dokumentację,
- wyższy poziom świadomości otoczenia biznesowego, które widzi korzyści w automatyzacji i komputeryzacji swoich firm.

„...obserwujemy duży nacisk na pewnego rodzaju automatyzację, współpracę z maszynami...”

„...planowanie w biznesie IT z perspektywy pięcioletniej jest niemożliwe bo albo za pięć lat będzie to kompletnie nie na czasie, nieaktualne, albo konkurencja nas zje, bo się pochwalimy na forum z technologią jakąś tam X, i za dwa dni ktoś technologię wykorzysta i pochwali się jako pierwszy...”

„Przyszłość IT to praca w domu. Większość pracy w domu to pracownicy zdalni, którzy są w firmie jeden, dwa dni w tygodniu...”

„Branża IT zmierza w kierunku tworzenia dokumentacji i zarządzania dokumentacją.”

„...firmy oczywiście postrzegają i czują potrzebę inwestowania, wzrasta świadomość inwestowania w sektor IT i informatyzację przedsiębiorstw.”

ludzie widzą korzyści jakie płyną poprzez automatyzowanie lub uproszczenie pewnych procesów biznesowych w firmie.”

„...rozwój dyktują duże koncerny...”

„Następuje konsolidacja jeśli chodzi o produkty, które można nazwać masowymi. Na pewno następuje coraz większa specjalizacja w mniejszych firmach, szukanie niszy rynkowych (...)”

„...organizujemy seminarium poświęcone pokazaniu możliwości nowego produktu...”

„...przyszłość sektora jest budowana w oparciu o to co słyszymy od przedsiębiorców, od zapotrzebowania (...) pokazuje możliwości wykorzystania określonych technologii.”

Kilku respondentów przypomniało fakt, że właściwie całe otoczenie jest w jakiś sposób skorelowane z branżą informatyczną, że nawet przedsiębiorstwa usługowe zaczynają powoli przeobrażać się i wymagają instalowania systemów będących do tej pory wyłączną domeną zakładów produkcyjnych. Wskazano na podział branży informatycznej ze względu na czas, w jakim dostosowane są moduły technologiczne wykorzystywane w poszczególnych dziedzinach. Zwrócono również uwagę na to, iż ciągle zmiany zachodzące na rynku dotyczą również rynku komputerów.

Większość respondentów uważa za pozytywną zmianę świadomości właścicieli i szefów firm nie związanych bezpośrednio z branżą IT oraz ich zapotrzebowanie na nowoczesne systemy informatyczne, jednocześnie wskazując na fakt, że te najlepsze są zazwyczaj najdroższe i tu widzą przyszłość małych, regionalnych firm informatycznych. Zwracają uwagę na pełny serwis związany z zakupem modułów IT oraz wysoką jakość zarówno oprogramowania, jak i obsługi klienta. Większość badanych zgadza się, że na rynku wygra ta firma, która będzie najbardziej kompleksowa ale i najbardziej skłonna dostosować swoje produkty do indywidualnych potrzeb klientów.

Jeśli chodzi o przyszłość firm, ich rozwój, to zdania były podzielone – z jednej strony respondenci mówią o poszukiwaniu własnej niszy na rynku, inni sugerują konsolidację i przetrwanie wyłącznie wielkich korporacji.

„...będzie miejsce dla firm, które usiłują się przede wszystkim dostosować do potrzeb przedsiębiorstwa...”

„...wiele firm przetrwało dzięki temu, że (...) znalazły swoją własną niszę.”

„...widać wyraźnie dwa kierunki: mamy z jednej strony jakąś globalizację działań, łączenie się firm z jednej strony, a z drugiej szukanie pojedynczych przedsiębiorstw przygotowanych pod pełną automatykę, serwisowanie- indywidualne podejście.”

„...nasza działalność skupia się wokół tego, żeby to co proponujemy było odpowiedzią na potrzeby przedsiębiorstw do których chcemy dostarczyć nasze oprogramowanie i żeby to było jak najdoskonalsze oprogramowanie, (...) zajmujemy się głównie dostawą oprogramowania do przedsiębiorstw produkcyjnych.”

Badani wskazują również na trudności związane z funkcjonowaniem na dzisiejszym rynku i jednocześnie utrzymaniem się na nim. Problemy te między innymi to abstrakcyjność sprzedawanego produktu, właściwie koncepcja, za którą właściciel firmy musi zapłacić znaczne pieniądze niekoniecznie zdając sobie sprawę z korzyści jakie posiadanie owej koncepcji w konsekwencji przyniesie firmie; serwis klienta, czyli pełna obsługa gwarancyjna ale i szkoleniowa produktów, co wiąże się ze wzrostem kosztów logistycznych oraz zatrudnienia.

„...prędzej czy później musi nastąpić konsolidacja firm...”

„...moim zdaniem nie będzie miejsca dla małych firm...”

„...firmy lokalne będą dopuszczały możliwość robienia czegoś dla przedsiębiorstw globalnych...”

„...to nie będzie stricte związane z branżą IT, tylko z np. stwarzaniem dokumentacji...”

„...należałoby wykorzystać najnowsze narzędzia z obszaru informatyki, dostarczane przez światowych producentów, po to aby w oparciu o te narzędzia zbudować aplikacje.”

„...nie sprzedaje się produktu jako takiego, sprzedaje się wizję, koncepcje, czasami trzeba sprzedać rzeczy, których nie ma, które dopiero trzeba stworzyć...”

„W tej chwili bardziej sprzedaje się rozwiązanie problemu, konkretnie ktoś ma zbyt duże koszty związane z narzędziami i nie jest w stanie tego objąć.”

„...rozwój dyktują duże koncerny...”

Można również spostrzec pewnego rodzaju rozgoryczenie związane z postrzeganiem pozycji na rynku firm wiodących, które tak naprawdę dyktują warunki lokalnym firmom informatycznym.

Oczekiwania w stosunku do umiejętności absolwentów kierunków IT

Oczekiwania pracodawców związanych z branżą informatyczną w stosunku do absolwentów tychże kierunków mają ścisły związek z przemianami zachodzącymi na rynku. Ceni się pracowników nie tylko wykształconych, ale przede wszystkim kreatywnych i samodzielnych. Badani wskazywali na kilka bardzo istotnych cech u pożądanym kandydatów na pracowników:

- umiejętność logicznego myślenia, która pozwoli na przełożenie wyuczonej wiedzy teoretycznej w praktykę;
- komunikatywność, niezbędna do współistnienia w jakimkolwiek zespole i przekazywaniu zadań;
- samodzielność
- umiejętność szybkiego uczenia się,

które to cechy według badanych mają pozwolić na szybkie dostosowanie się do nowych warunków pracy i błyskawicznych zmian zachodzących w firmach IT.

Respondenci podkreślali również umiejętność organizacji własnej pracy oraz dobre gospodarowanie czasem. Pojawiło się również stwierdzenie, że w dzisiejszej dobie, gdy informatyk ma do czynienia ze zwykłym laikiem, cechą niezbędną i niezwykle pożądaną u przyszłego pracownika jest cierpliwość, zwłaszcza w kontaktach z klientami.

„Czasami ich (studentów dop. autora) oczekiwania są nieco inne od naszych wymagań. My wymagamy od nich dużo, a oni, uważają, że te wymagania są zbyt wysokie.”

„...nie ma odpowiedniej liczby godzin przeznaczonych na ćwiczenia, na projekty...”

„...wina po stronie studentów jest taka, że czasami, może z powodu swojego młodego wieku, nie do końca mają wizję swojej własnej przyszłości i nie do końca wiedzą co im w życiu jeszcze będzie potrzebne...”

„...tak dobieraliśmy program, żeby jak najbardziej odpowiadał profilowi bielskich przedsiębiorstw i temu co się dzieje w Bielsku-Białe, można powiedzieć, na lokalnym rynku...”

„...uczymy studentów na konkretnych narzędziach, nie mówimy abstrakcyjnie o jakiś tam systemach z zarządzania, tylko pracują w laboratoriach na danym, konkretnym systemie...”

„...wiedzieliśmy co student musi wiedzieć, żeby wychodząc na rynek pracy był do niego przygotowany. Tak naprawdę w wielu przypadkach program został właśnie dostosowany do ścisłych zastosowań przemysłowych.”

Wszyscy badani bez wyjątku wskazywali na fakt, że współczesny pracownik, poza tym, iż posiada wiedzę niezbędną do pracy w zawodzie, powinien być człowiekiem elokwentnym, byстрыm, potrafiącym radzić sobie w niecodziennych sytuacjach, umiejącym rozwiązywać problemy, być kreatywny i odnajdywać nieszablonowe rozwiązania.

„...inne są wymagania jeżeli przyjmuję programistę, inne dla osoby, która ma się zajmować wdrożeniami i jeszcze inne, jeżeli to jest osoba do marketingu (...) to jest praca grupowa, trzeba się podzielić i napisać komponenty i trzeba umieć przekazać ta wiedzę, (...) ważniejszą cechą dla mnie jest samodzielność, żeby ta zatrudniona osoba po pewnym czasie była w stanie samodzielnie realizować projekty.”

„...potrzebna jest taka osoba, która w przypadku nowych wdrożeń jedzie do firmy X, która dla nas jest nowym klientem, ma swoją specyfikę dla nas nową i ten człowiek jest w stanie ją ogarnąć i zaproponować jakiś pomysł rozwiązania.”

„...jak mówimy SQL no tego wymagamy, to są podstawy, które uczelnia powinna każdemu abiturientowi zapewnić...”

„Absolwent przychodzący do pracy powinien mieć podstawy i umiał znaleźć (...) powinien być komunikatywny, nie wymagamy pełnej wiedzy, ale owszem życzymy sobie żeby potrafił znaleźć to czego potrzebuje i jak się tego nauczyć...”

„...ostatnimi laty zatrudniamy absolwentów, najlepszych, bo mamy przegląd sytuacji i wiemy, że oni od razu mogą siadać i rozwiązywać pewne zagadnienia, problemy...”

„Niezwykle istotna sprawa, jak umiejętność samodzielnej organizacji pracy...”

„Poszukujemy pracowników, którzy sami potrafią podejmować decyzje, potrafią myśleć, postępować nieschematycznie i szukać czasami innych dróg wyjścia z danego problemu...”

„W obecnych czasach wymagamy również, aby potencjalni pracownicy byli cierpliwi, ponieważ nasza praca, zwłaszcza ta serwisowa, jak każda praca z ludźmi wymaga od nas zrozumienia i cierpliwości dla tej drugiej strony.”

Respondenci wskazywali na te cechy u potencjalnych pracowników, które nie są związane z wiedzą a raczej charakterem. Podkreślali fakt, iż każda firma oferuje pracownikowi przeszkolenie do pracy, natomiast w pracowniku poszukuje się przede wszystkim istotnych cech osobowościowych, pozwalających na przyszłą, efektywną pracę w zespole.

„Każda firma daje pracownikom możliwość doksztalcania...”

„Rynek się zmienia, potrzeby się zmieniają (...) trzeba na bieżąco się doksztalcać...”

„...w niektórych przypadkach przychodzą do pracy i mogą już pracować, mogą już pewne czynności wykonywać samodzielnie, przyszedłem do pracy, dostałem jakiś tam zakres pracy i miałem okazję się wykazać. Nie robiło różnicy, czy ktoś jest po takiej uczelni a ktoś po takiej. Nie zauważyłem żadnej dyskryminacji ze względu na to, że któraś uczelnia jest niby gorsza...”

„Mają wiedzę dotyczącą zarówno IT, jak i potrzeb przedsiębiorstwa produkcyjnego, wiedzą sporo o strukturze produkcji w jakimkolwiek zakładzie produkcyjnym...”

Można stwierdzić, że tak jak przeobraża się rynek, tak i zmieniają się wyobrażenia o pracownikach branży IT. Już nie stereotypowy milczek w okularach siedzący w skupieniu przed monitorem, ale elokwentny, kreatywny i samodzielny członek zespołu, obsługujący klienta z wprawą równą tej, z jaką pisze programy komputerowe.

2.4.2. Kariera zawodowa absolwentów kierunków IT

Wykorzystanie zasobów absolwentów

W przypadku tego zagadnienia stosowne jest rozdzielić opinie na dwie grupy. Pierwsza, należąca do studentów oraz druga, którą repre-

zentują przedstawiciele środowisk biznesowych i wykładowcy. Wypowiedzi zarówno jednych jak i drugich są zróżnicowane i odzwierciedlają bieżącą sytuację lub doświadczenia życiowe respondentów.

Przedstawiciele biznesu wskazywali na wiele form współpracy z uczelniami wyższymi w zakresie wykorzystywania zasobów studentów oraz absolwentów. W okresie trwania nauki studenci zazwyczaj:

- testują oprogramowania firm,
- korzystają z możliwości podejmowania praktyk studenckich,
- poznają modele funkcjonowania przedsiębiorstw, a co za tym idzie,
- poznają oczekiwania dotyczące ewentualnej kariery w przyszłości.

„Współpraca, to nie tylko absolwenci – to też są praktyki, na naszym oprogramowaniu, ważne jest dla nas, że ci, którzy przychodzą do pracy znają nasz system, korzystają z czegoś, co już poznali na uczelni...”

„...uczymy studentów na konkretnych narzędziach – korzyść dla firmy jest taka – student idąc do firmy zna narzędzie, a idąc gdziekolwiek na rynku pracy wie, że takie narzędzie istnieje no i jeśli firma szuka to pewno prędzej czy później trafi do takiego producenta oprogramowania...”

„...student, który kończy studia, a zapoznał się podczas toku studiów z czymś ciekawym, co go zainspirowało i idzie z tym do przemysłu, aby sprzedać to swojemu pracodawcy, to można powiedzieć, że jest to forma darmowego marketingu.”

Wielu studentów sformułowało wnioski, że znalezienie pracy jest niezależnie od ukończonych studiów, a uczelnia nie wspiera swoich studentów, nawet tych najzdolniejszych. Były jednakże i zdania zupełnie przeciwne. Kilka osób wskazało na przykłady doskonałej współpracy pomiędzy uczelniami a przedsiębiorstwami informatycznymi, gdzie współpraca ta polega na zaoferowaniu stażu studentom, a później, po ukończeniu studiów, pracy dla tych najbardziej kompetentnych. Badani studenci skarżą się, a pracodawcy potwierdzają, że absolwentom powierza się zadania mało odpowiedzialne, nie pozwalające na rozwój zawodowy, niektórzy wskazują na niskie stawki w okresie zatrudnienia.

„Ja nie zauważyłem żadnego wychwytywania studentów, jeśli rozumiem przez to wizyty na uczelniach i pytanie kto jest jakim studentem, kogo wykładowcy mogą polecić. Czegoś takiego nie było...”

„Wykładowca z uczelni polecił mnie firmie i trafiła mi się taka fucha, że wszystkie osoby w sumie, które tam pracowały były absolwentami ATH. Tylko to nie było na zasadzie takiej, że oni wspierają jakoś naszą uczelnię czy coś takiego. Brali po prostu na staże do pracy na mało wysokie stawki i pracowali dużo, dużo się od nich wymagało, robili dosyć odpowiedzialne rzeczy, żeby było taniej...”

Respondenci pokazują również bardzo dobre przykłady angażowania studentów i później ich zatrudniania po ukończeniu toku studiów. Wskazano na przykład jednej z największych korporacji IT (siedziba we Wrocławiu), której pracownicy wywodzą się prawie w 100% właśnie z kierunków informatycznych wrocławskich uczelni.

„To u jednego z szefów firmy komputerowej w Krakowie, mówili, że każdego pracownika można zastąpić skończoną ilością studentów...”

„Firma w której pracuje współpracuje z AGH, to jest bardzo duża współpraca, bardzo szeroko zakrojone praktyki studenckie...”

„Te praktyki mają studenci na czwartym, piątym roku studiów, są one płatne. Przychodzą do firmy, po prostu pracują na miejscu w biurze wtedy jest to płatne lub dostają laptopa i pracują w domu i wtedy jest to darmowe. Tak to jest zrobione, że jeśli ktoś pracuje z domu to jest to bezpłatne. Z mojego punktu widzenia taka praktyka jest bez sensu, ponieważ nie mają jak się wykazać. Menadżer nie widzi jak oni pracują, czy potrafią pracować w zespole. Więc dla mnie to jest praktyka do CV, bo praktycznie nie mają możliwości przedłużenia umowy, bo nikt nie wie tak naprawdę jak oni pracują, czy zrobili to co mieli zrobić sami czy nie. A ci którzy przychodzą na praktyki do biura bardzo często w firmie zostają...”

„...model współpracy ze studentami, który pokazał, że największa firma informatyczna w Polsce powstała na bazie uczelni, na bazie wiedzy profesorów, studentów, spotkały się tu dwa bieguny, ten co najmniej wiedział i ten co najwięcej wiedział i znalazł się złoty środek...”

Zarówno studenci jak i przedstawiciele biznesu oraz nauki potwierdzają, że promowani są (o ile w ogóle) przede wszystkim studenci wyróżniający się. Ci mogą liczyć na pracę w polecanych firmach, w ostateczności na staż, a nawet na propozycję kontynuowania pracy naukowej na uczelni. Jak podkreślali naukowcy, w dużej mierze zależy to od podejścia samych studentów, którzy w znakomitej większości traktują stu-

dia jako przystanek w drodze do dorosłości, niekoniecznie mając świadomość celu tej drogi. Taka postawa skutkuje brakiem odpowiedzialności, dużą dawką niefrasobliwości, a w rezultacie słabymi notowaniami na uczelni i brakiem perspektyw. Potwierdzili to przedstawiciele biznesu, którzy jako potencjalni pracodawcy są zainteresowani głównie studentami wyróżniającymi się i odpowiedzialnymi. Wzajemne rekomendacje służą wszystkim zaangażowanym stronom, jednocześnie u studentów przeciętnych generować może postawę niezadowolenia i braku samorealizacji.

Przedsiębiorcy podkreślali plusy rekomendacji potencjalnych pracowników wywodzących się spośród absolwentów, w tym:

- samodzielność,
- dobre przygotowanie zawodowe,
- praca przy zbieżnym oprogramowaniu,
- niejednokrotnie znajomość firmy (gdy student odbywał w niej staż w ramach praktyk studenckich).

Dostosowanie systemu kształcenia na kierunkach IT do oczekiwań biznesu

Wbrew założonej tezie dotyczącej sztywności systemu kształcenia, wypowiedzi badanych osób zweryfikowały to stanowisko bardzo mocno. Zarówno przedsiębiorcy jak i wykładowcy mówią o całkiem sporym marginesie zmian jeśli chodzi o program kierunków informatycznych.

Panuje przekonanie o narzucanych przez Ministerstwo Edukacji standardach kształcenia. Taki stereotyp odzwierciedlony jest w wypowiedziach studentów, natomiast wykładowcy mówią co innego, potwierdza to również środowisko przedsiębiorców.

„...programy nauczania jeśli chodzi o studia nadal są narzucane od zewnątrz, że tak powiem odgórnie jeśli chodzi o pewne kierunki i specjalności i nawet jeśli chodzi o rynek lokalny to dostosowywanie jego jest dosyć trudne, przynajmniej pod względem formalnym...”

„Sformułowania, które pojawiają się w minimach programowych są na tyle ogólne, że nie precyzują z jakiego dokładnie rodzaju oprogramowaniem student ma mieć do czynienia, jakiego rodzaju języki programowania powinien znać, więc jest to myślę w tym momencie zależne od uczelni. O ile każdy kierunek pojawiający się na uczelni ma charakter koniunkturalny, to tutaj widzę duże pole do popisu dla uczelni żeby zapewnić kadre dla firm, które działają w okolicy...”

„...jest coś odgórnego, jakiś standard, który należy przekazać, ale fajnie, że jest możliwość dostosowania do bieżących potrzeb, do lokalnego rynku, przynajmniej podczas ćwiczeń, to, że ta fachowa wiedza, taka praktyczna mogła być zastosowana...”

„Tworzymy własne programy do zajęć, wymagania programowe są tworzone przez Ministerstwo, są wymienione przedmioty, które powinny być w ramach danego kierunku studiów, tutaj tego nie można zmienić, ale są co niektóre przedmioty, zwłaszcza na kierunkach już dyplomowania, na końcowych semestrach. Są też takie specjalistyczne przedmioty związane z informatyką, gdzie istnieje pewna swoboda doboru oprogramowania...”

Otóż Ministerstwo rzeczywiście narzuca pewien standard nauczania, w ramach którego jednakże możliwa jest elastyczność polegająca na dowolnym dobraniu materiału z zakresu danego standardu. Takie możliwości mają ci naukowcy, którzy prowadzą specjalistyczne przedmioty z oprogramowania. W tym zakresie widoczna jest wyraźna współpraca pomiędzy uczelnią a przedsiębiorstwem, które oddaje własny program do nauki, korzystając później z zasobów przeszkolonych już absolwentów. Studenci nie mają do czynienia z czystą abstrakcją, tylko uczą się jak najbardziej rzeczywistego i funkcjonującego na rynku (przynajmniej lokalnym) oprogramowania.

„Jeżeli widzimy tutaj w środowisku uczelni przedsiębiorstwa, które stosują oprogramowania, to uczelnia też powinna edukować, uczyć tego oprogramowania...”

„W zależności od możliwości finansowych uczelni, bo nie zawsze uczelnie stać na zakup tego oprogramowania...”

„...uczelnie są ze zrozumiałych względów, traktowane przez producentów oprogramowania, jako punkt wyjścia do potencjalnego odbiorcy i uczelnie mają możliwość zakupu oprogramowania, po bardzo promocyjnych cenach (...) zajęcia z studentami, które pozwolą im zapoznać się z tym nowym rozwiązaniem, z tą nową wersją oprogramowania. To oczywiście jest do zrobienia, z tego korzystają niektórzy. Na naszym przykładzie, my sprzedaliśmy takie oprogramowanie w wersjach edukacyjnych, do kilku uczelni technicznych w Polsce...”

„Przygotowaliśmy im taką wersję, która nie jest wersją bezpośrednio dedykowaną dla odbiorców końcowych, jakim są nasi klienci, firmy produkcyjne.

Uczelnia musi dysponować jakąś podstawową bazą, przykładowym wyrobem, nie do końca skonfigurowanym.”

„...wy modelujecie powiedzmy od strony naukowej pewne procesy, pokazujecie wycinkowo, żeby student rozwijał swoje umiejętności, całość trudno jest zapewne zrobić w krótkim programie na zajęciach.”

Przedstawiciele środowiska biznesowego IT podkreślali, że mają świadomość niemożności przekazania całej niezbędnej wiedzy w przeciągu krótkiego okresu kształcenia, ale jednocześnie doceniają podstawowe przygotowanie studentów oraz przekazanie wiedzy w taki sposób, który pozwala na połączenie zdobytych kwalifikacji z systemem zastanym w firmie i szybkie adaptowanie się do nowych warunków.

„W tym semestrze mamy w pozycji planu zajęć przedmiot wybieralny jeden i przedmiot wybieralny dwa...”

„W momencie jak gdzieś w szkole w Bielsku-Białej z tego co pamiętam kolega był na pierwszym roku i oni zaczynali nie od Pascala ale od Centres+, a myśmy mieli Pascala na pierwszym roku, Centres+ na drugim, i tak po kolei. A oni mieli jedno zajęcia z Pascala i od razu jechali z tym co jest požądane właśnie.”

„(...) u nas szczególnie brakowało szkolnictwa typu właśnie programów projektujących typu Autocad, Inventor

na dziennych studiach pierwszego stopnia udało nam się, że tak powiem wywalczyć, żeby nam zrobili kurs z Inventora, ale to udało nam się tylko dlatego, że profesor, który się o to starał, oddał swoje zajęcia i zamiast na jego zajęcia chodziliśmy na kurs z Inventora...”

„...ja myślę, że to jest związane bardzo mocno z tym jaka jest kadra...”

Przedstawiciele nauki zwrócili uwagę na jeszcze jeden aspekt problemu, mianowicie pozostawanie w tyle za koniunkturą z uwagi na sztywne procedury związane z przyznaniem i akredytacją poszczególnych kierunków na uczelniach państwowych. W sytuacji gdy uczelnia chciałaby wprowadzić jakikolwiek kierunek odpowiadający zapotrzebowaniu na niego na lokalnym rynku, wydłużona procedura zaakceptowania go (zarówno na uczelni jak i w Ministerstwie) sprawia, że zarówno kieru-

nek jak i uczelnia przestają być konkurencyjne w stosunku do znacznie szybszego działania na uczelniach prywatnych.

Oczekiwania naukowców wobec biznesu IT

W tym temacie dyskusja sprowadziła się w zasadzie do korzyści, wynikających z efektów pracy naukowej. Problem wyłania się w momencie, kiedy owych korzyści nie ma. Niestety respondenci wyrazili opinię, że tak się dzieje w znakomitej większości wypadków. Sytuację tę potwierdzają przedstawiciele biznesu, którzy kreują programy dla konkretnych klientów, zazwyczaj takich, którzy nie zezwalają na publikację wyników badań ani danych ich firm.

Generuje to krąg zamknięty niezadowolonych ze współpracy – naukowcy, którzy nie otrzymują zgody na publikację swoich badań niechętnie podejmą współpracę po raz drugi z przedsiębiorstwem, które im tego nie zapewni; przedsiębiorstwo, bez braku wsparcia ze strony nauki niejednokrotnie nie wygeneruje nowych rozwiązań dla wymagającego klienta, tym samym go traci. Klient niezadowolony z serwisu szuka innego partnera do współpracy.

„...błąd jest po stronie naukowców, którzy za bardzo teoretyzują...”

„...naukowiec powinien w taki sposób przekazać teorię, żeby można ją było w jakiś praktyczny sposób zaimplementować. To jest jedna sprawa i tutaj jest jedna bariera. Druga bariera jest po stronie przedsiębiorców. Wynika ona z prostego faktu, że przedsiębiorcy działając na rynku bardzo konkurencyjnym boją się wypływu informacji, które mogą się okazać dla jakiejś firmy strategiczne. (...) żeby współpracę nawiązać to trzeba się podzielić informacjami, trzeba się trochę otworzyć, udostępnić swoje dane przed światem nauki...”

„Naukowcy (...)ich podstawą jest publikowanie, bo podstawą pracy, jakości naukowca jest liczba publikacji jaką wykonuje. A na jakiej podstawie naukowiec może cokolwiek opublikować, jeśli nie na bazie współpracy, jakiś konkretnych projektów, które realizuje. Skoro firma nie chce wypływu informacji, a pracownik naukowy chce tą informację opublikować więc następuje tutaj konflikt interesów, obie strony przez to tracą.”

Naukowcy z goryczą wypowiadają się o niskich nakładach finansowych przeznaczonych na badania, na konieczność szukania pieniędzy

niezbędnych do ich prowadzenia we własnym zakresie. To sprawia, że poszukują możliwości prowadzenia badań w ramach konkretnych projektów wykonywanych dla niezależnych firm, niejednokrotnie przystępując do współpracy jako osoby prywatne. Jest to działanie zwyczajowe w środowisku naukowym, a taki sposób zdobywania środków na badania i projekty naukowe stosuje (i przyznaje się do tego) większość przedstawicieli nauki – respondentów.

„...kwestia chęci udostępnienia wiedzy jest wprost proporcjonalna do korzyści jakie z tego tytułu naukowiec mógłby uzyskać...”

„Jedna strona chciałaby mieć z tego tytułu korzyści materialne, tak samo jak i druga. W związku z czym naukowcy jeśli coś wymyślą, coś opracują to nie robią tego dla jakiejś idei, tylko każdy chce mieć z tego po prostu pieniądze. Taka jest prawda, i firma chce mieć z tego pieniądze, bo chce mieć z tego wymierną korzyść, ale naukowcy też muszą z czegoś żyć, tym bardziej, że teraz jest coraz mniej przeznaczanych funduszy na uczelnie...”

2.4.3. Współpraca pomiędzy środowiskiem naukowym i biznesowym IT

Mocne strony oraz bariery współpracy

Wydaje się, że mocne strony współpracy pomiędzy badanymi środowiskami są równoważone poprzez bariery. Jednakże po przeanalizowaniu wszystkich wypowiedzi można zaryzykować tezę, że barier jest znacznie więcej. I są poważniejsze do pokonania. Podczas gdy mocne strony współpracy niejako uzależnione są od kompetencji samych zainteresowanych – tu wymienia się przedsiębiorczość, potrzebę porozumienia i komunikacji, chęć współpracy, wzajemność w biznesie, to bariery wynikają w znacznej mierze z procedur związanych ze strukturami i organizacją środowiska akademickiego. Dochodzi do tego wzajemna niechęć pomiędzy poszczególnymi przedstawicielami obu środowisk i wydaje się, że mocne strony nie są w stanie zrównoważyć przeważającej ilości barier.

Biznesmeni wskazują na takie cechy naukowców jak wyniosłość i zbyt teoretyczne podejście do rzeczywistości codziennego życia i jego problemów, dodają, że język jakim posługują się ludzie nauki jest zrozumiały wyłącznie dla nich samych i nie wnosi żadnych rozwiązań prak-

tycznych. Sposób myślenia naukowców cechuje wysoki poziom abstrakcyjności, co przy specyficznej terminologii naukowej nie pozwala na komunikację na neutralnym poziomie.

„...widzę jeszcze jedną rzecz, a mianowicie przepływ doświadczenia i przepływ wiedzy pomiędzy jedną a drugą stroną powinien może trochę iść dołem. (...) studenci idą do jakiś firm i tam odbywają praktyki, zatem często jest tak, że potem my - nauczyciele dowiadujemy się różnych nowych rzeczy i to również jest pozytywny wymiany wiedzy...”

„Często jest tak, że to nauczyciel nie do końca jest przygotowany i sam nie potrafi nad niektórymi rzeczami zapanować i niektórych systemów obsłużyć...”

„Mnie się wydaje, że my nie mamy obowiązku znać wszystkich narzędzi, które będą znać nasi studenci, na przykład patrząc na studentów studiów zaocznych, to my rzeczywiście jesteśmy w stanie się od nich mnóstwa rzeczy nauczyć, czy wymienić doświadczenia...”

„...firmy udostępniają wersje edukacyjne, które są jakby nie było o wiele tańsze niż wersje komercyjne, dzięki czemu ja mam narzędzie do pracy, które pozwoli rozwinąć mi się naukowo...”

Naukowcy wskazują na zbyt sztywny i zbiurokratyzowany sposób załatwiania spraw związanych z badaniami i wykonywaniem projektów, zdają sobie sprawę z tego, że uczelnia nie jest konkurencyjna; mówią również o problemie etatyzacji w ramach struktury akademickiej, którego konsekwencją jest blokowanie pewnych inicjatyw związanych z możliwością prowadzenia ciekawych projektów i badań.

„...biznesmeni widzą w nas ludzi z wyższej półki, tzn. bujających w obłokach, zajmujący się pewnymi zagadnieniami abstrakcyjnymi, do których oni nie są do końca przekonani...”

„...mówiąc o naukowcach, mówią o ludziach, którzy nie mają pojęcia o rzeczach przyziemnych, o praktyce...”

„...z drugiej strony naukowcy też powinni sobie zdawać sprawę, że jeżeli przychodzą do firmy i chcą nawiązać z firmą współpracę, to też nie mogą posługiwać się zbyt trudnym językiem, nie mogą popadać w ton wykładu...”

„...właściwie te podstawy teoretyczne i jakieś inne zagadnienia abstrakcyjne to powinniśmy zostawić naukowcom, żeby oni w jakiś sposób przekuli to na coś praktycznego i dali – no może nie jakieś gotowe rozwiązanie, bo trudno oczekiwać czegoś takiego, ale chcielibyśmy otrzymać coś bardziej zbliżonego do konkretnego...”

„To jest fajne połączenie praktyki z teorią, a nie książka, parę wzorów, które nikomu do niczego nie służą...”

zwykle pieniądze blokują współpracę, brak środków, brak możliwości finansowych. Gdyby uczelnia miała, że tak powiem, swobodę w finansowaniu pewnych pomysłów naukowych czy tego rozwoju kierunkowego, to pewnie i pomysły byłyby bardziej widoczne, byłyby ciekawsze...”

„...jeżeli nie zostanie nawiązana współpraca między nauką, a przemysłem to nas tutaj za pięć lat nie będzie...”

Przedstawiciele i nauki i biznesu wskazują na nepotyczny charakter wzajemnych relacji. Zarówno jedni jak i drudzy korzystają z tzw. „układów koleżeńskich i rodzinnych”, co z jednej strony ułatwia wzajemne świadczenie usług, z drugiej zamyka drogę do współpracy osobom spoza „układu”. Niektórzy przedstawiciele *small* biznesu zanegowali jakąkolwiek formę współpracy ze środowiskiem naukowym, nie widząc w ogóle możliwości dla niej z perspektywy swojej firmy.

„My nie jesteśmy konkurencyjni...”

„Gdybyśmy chcieli wszystko proceduralnie przeprowadzić, to na przykład u nas na uczelni, droga papierków, podpisy, oficjalne załatwianie, VAT-trwałoby to kilka miesięcy...”

„Każdy z nas współpracuje z różnymi firmami, tutaj akurat nie ma problemu. Firmy się często same zwracają do nas...”

„Przedsiębiorczy naukowiec jest w stanie wiele sobie załatwić, mam na myśli kontakty z firmami i nawiązanie współpracy.”

„...trzeba tak naprawdę posiadać pewną wiedzę i zainteresować przedsiębiorstwo tym co się robi...”

„...każdy chciałby współpracować, tutaj przez uczelnię, ale nie o to chodzi, że się nie chce, ale procedura jest nie do przejścia...”

„...lepiej by było gdyby komercjalizacja wiedzy wpływała również na ilość punktów obowiązujących w świecie nauki...”

Zapytani o komercjalizację wiedzy jedni i drudzy po raz kolejny wymienili bariery z nią związane. W przypadku biznesu przede wszystkim mowa o trudnościach związanych z publiczną prezentacją wyników, udostępnianiem danych poszczególnych klientów. Z kolei naukowcy podkreślają lokalność rynku w regionie i „układy”, które skutecznie blokują przepływ nowych inicjatyw. Wspominają również o innowacyjnych projektach, które opublikowane w jakikolwiek sposób, w przeciągu kilku dni mogą zostać przechwycone przez „konkurencję”.

„Niestety nawiązywanie kontaktów polega na takiej zasadzie, że ktoś kogoś zna, ktoś kogoś poleci, nie chciałabym użyć takiego określenia typu, że mama komuś załatwiła, ale niestety najczęściej tak to właśnie wygląda.”

„To się tak naprawdę odbywa po znajomościach...”

„Bielsko jest jeszcze na tyle lokalnym rynkiem, na tyle małym, na tyle zaściankowym, że ta współpraca opiera się raczej na takich strukturach rodzinno-domowych niż na profesjonalnym poszukiwaniu profesjonalistów...”

Wspomniano również o mocnych stronach współpracy, polegających m.in. na wykorzystywaniu oprogramowań w wersjach edukacyjnych do szkolenia studentów oraz wersji testowych programów autorskich firm, które stanowią bazę zajęć praktycznych na uczelni. Biznesmeni wymienili kilka projektów, które zostały przeprowadzone w ramach współpracy pomiędzy pracownikami uczelni a firmami, jednakże przeważnie tego typu działania prowadzone są poza strukturami uczelni – ze względu na jej biurokratyzowany charakter.

Najefektywniejsza forma komunikacji między nauką a biznesem

Podczas tej części dyskusji respondenci wskazali na wiele form komunikacji, mających miejsce w przeszłości i we wzajemnych działaniach. Jedną z nich była konferencja naukowa prowadzona dla klientów firm informatycznych. Forma taka nie spełniła swojej roli – zintegrowania

przemysłu ze światem nauki. Rozmówcy wręcz wskazali na jeszcze wyższy poziom rozwarstwienia i oddalenie się środowisk.

„Przez trzy lata organizowaliśmy taką konferencję z katedrą inżynierii produkcji, była to wspólna konferencja - dla naukowców i dla firm. Celem tej konferencji było wzajemne zapoznanie obu środowisk, a dla naszej firmy szczególnie, aby naukowcy mogli również poznać naszych klientów. (...) układ takich oddzielnych paneli się nie sprawdził, ale to nie znaczy, że w ogóle nie powinno być tego przenikania.(...) nic nie stoi na przeszkodzie, żeby jakiś pracownik naukowy mógł się przysłuchiwać czy też uczestniczyć w takiej konferencji, które organizujemy dla naszych klientów.”

„...konferencje wyglądały tak – z jednej strony były wykłady na określony temat, a potem były panele. To się odbywało na konkretne tematy – zmiany w ustawie finansowej, w księgowości itp.”

„Konferencja to tylko posiedzenie i przedstawienie się...”

„Im się więcej rozmawia, tym się zapala większa ilość światełek, ktoś inaczej myśli, ktoś jeszcze inaczej, ktoś ma nowy pomysł, ktoś powiedział coś takiego co nas zainspirowało...”

Kilku respondentów jako najbardziej efektywną formę współpracy wskazało na wspólne projekty – czyli wspólną pracę nad jakimś konkretnym zleceniem indywidualnego klienta. Jednocześnie zostały przywołane bariery związane ze współpracą i nie kontynuowano pomysłu. Obie strony wskazują na zysk, jaki powinien wynikać dla każdej z nich z takiej komunikacji – czy to w formie zrealizowanych projektów badawczych czy finansowej.

„Najlepszą formą współpracy pomiędzy sferą nauki i sferą biznesu jest kwestia projektów realizowanych wspólnie. Jeżeli na przykład firma mówi, że potrzebuje coś zrobić, to, czy się zgłosi, czy wybierze sobie spośród naukowców kilka osób, z którymi chce współpracować, bo na przykład samodzielnie nie potrafi sobie poradzić, to tylko wspólny projekt, wspólna praca nad jakimś konkretnym rozwiązaniem to rzeczywiście współpraca pomiędzy jedną a drugą sferą ma szansę zaistnieć.”

„...tylko i wyłącznie kwestia wspólnej pracy nad którą pracują i naukowcy i praktycy czy przedsiębiorcy – to jest moim zdaniem jedyna słuszna i efek-

tywna droga do współpracy. Konkretna, wymierna i dająca wymierne korzyści obu stronom.”

„Firma musi na tym zarobić i wchodzić jakby w realizację projektu z konkretną jednostką uczelnianą jakby, wiąże się z pewnym ryzykiem, jeżeli my nie wiemy czy ta jednostka uczelniana jest nam tak naprawdę w stanie w czymkolwiek pomóc.”

„...powodzenie tej współpracy wynika z tego, że po jednej i po drugiej stronie na poziomie kierownictwa można spotkać osoby o wysokim ilorazie inteligencji i poczuciu wzajemnego zaufania i uczciwości wzajemnej, ponieważ jeśli tego nie ma to taka współpraca nie miałaby szans...”

„Było już kilka takich przypadków, ze strony uczelni była otwartość na współpracę, po drugiej stronie był tylko pozór nastawienia pozytywnego i chęci współpracy, podczas kiedy później okazało się, że tak naprawdę było to nastawione na dosyć nieuczciwą współpracę polegającą na zdobyciu wiedzy...”

„...umowa o współpracy reguluje zasady korzystania z tego sprzętu, zarówno do zajęć prowadzonych dla studentów, jak i do zajęć komercyjnych prowadzonych przez naszą firmę dla kursantów...”

Jednym z najciekawszych pomysłów dotyczących najefektywniejszej formy komunikacji był pomysł założenia portalu społecznościowego, opartego na zasadzie działania portalów takich jak na przykład Nasza Klasa i umieszczania na nim profili naukowych oraz firmowych przez wszystkich zainteresowanych taką formą komunikacji. Padł również pomysł utrzymywania kontaktów z absolwentami, w ramach tzw. monitoringu karier – pozwalającego rekomendować najlepszych z nich.

„Wszystko się sprowadza do rachunku zysku i strat...”

„Z reguły nie szanuje się rzeczy, za które się nie płaci. Rozdawanie się tak powiem firmom na zewnątrz, za darmo nie przynosi pożądanych efektów...”

„Można z firmą współpracować bezkosztowo, wtedy firma wystawia takie zaświadczenie, że dany pomysł został wdrożony i przyniósł im zyski...”

„...omijamy tą drogę proceduralną, ani nie zarabiamy, powstaje produkt końcowy w postaci jakiegoś opracowania, wdrożenia, a dla wydziału przychodzą punkty...”

„...z naszej strony stworzenie możliwości dostępu do tego co my dostarczamy, za stosunkowo niewielkie pieniądze...”

W przeszłości podejmowano wiele prób zmierzających do nawiązania bliższych stosunków pomiędzy środowiskiem biznesowym i naukowym, ale większość z nich nie przetrwała próby czasu; obecnie komunikacja pomiędzy nimi odbywa się na bardzo zawężoną skalę, opiera się na układach koleżeńskich i ogranicza do niewielkiego odsetka firm informatycznych funkcjonujących na rynku w regionie Podbeskidzia. Małe firmy w ogóle nie są zainteresowane żadną formą komunikacji, a te większe i wiodące na rynku, posiadając wypróbowane i doświadczone kontakty, nie są szczególnie zainteresowane ich rozszerzaniem.

„Wystawmy na jednym portalu, kto ma jakie moce produkcyjne, kto co produkuje, kto co umie robić, jak to umie robić i próbujmy przez ten portal kontaktować się z firmami, do jednych rozsyłać mail'e, dzwonić do drugich...”

„Jak potrzebujesz w projekcie doradztwa, potrzebujesz systemu kadowskiego, to najprostsza metoda, potrzebujesz pracownika, który zna Autocad'a, z Autocad'a na uczelni kształcą, sprawdzasz która uczelnia kształci i masz problem rozwiązany.”

„Internet jest takim głównym miejscem, gdzie można te informacje znaleźć, przekazywać, docierać do firm, do prywatnych przedsiębiorców. Takie są też zadania konferencji, seminariów...”

„...żeby uczelnia utrzymywała jak najwięcej kontaktów z absolwentami i może to jest jakiś pomysł, żeby próbowała dla nich stworzyć takie środowisko kontaktu...”

Rozwiązywanie problemów firm poprzez współpracę z nauką

Ta część dyskusji zdominowana była przez przedstawicieli środowiska biznesowego. Po wymianie uwag dotyczących barier we współpracy oraz trudności z efektywną komunikacją okazuje się, że istnieje wiele przesłanek ku temu aby jednak rozpocząć współpracę pomiędzy środowiskami. Biznesmeni wskazali na wiele problemów, które mogłyby być bardziej efektywnie rozwiązane przy współudziale nauki. Najważniejsze z nich to:

- poszukiwanie nowych rozwiązań, pojawiających się zazwyczaj w abstrakcyjnych projektach badawczych

- szczegółowa analiza rynku oparta o dostępne dla uczelni dane,
- wykorzystanie (wynajęcie) sprzętu uczelni do komercyjnego zapotrzebowania.

„...kwestia współpracy między uczelniami a firmami IT polega na tym, że uczelnia jest instytucją, która jako pierwsza otrzymuje oprogramowanie od firmy która to oprogramowanie stworzyła, ponieważ uważam, że nie ma nikogo lepszego od studenta, żeby sprawdzić, przetestować oprogramowanie, znaleźć ewentualne słabe punkty, znaleźć możliwości dalszego rozwoju takiego oprogramowania, sprawdzić jakie są wady, gdzie się ten program zawiesza i gdzie są jakieś problemy. To jest dosyć poważna sprawa jeśli chodzi o testowanie oprogramowania, w związku z czym jeśli firma to robi samodzielnie, to nie zawsze jest w stanie wszystkie błędy wykryć...”

„Nie ma raczej czegoś takiego, że gdy powstaje jakiś problem, to my go dajemy do rozwiązania środowisku naukowemu. Zazwyczaj jest tak, że jeśli musimy coś nowego opracować, to musimy w tym uczestniczyć. Bardziej byśmy oczekiwali współpracownika przy rozwiązaniu takiego problemu.”

„Praktyka jest dobra do pewnego momentu, ale firma przestanie się rozwijać, będzie potrzebowała nowej wiedzy, nowych pomysłów, nowych rozwiązań...”

„...środowisko naukowe bardzo nam może pomóc, analizując rynek, bo też ma kontakt z przedsiębiorcami, bo mają narzędzia do takich analiz. My na co dzień nie mamy już czasu zajmować się takimi analizami, które że tak powiem, są wyrafinowane, a im lepsze te narzędzia, tym lepszy wynik, większe prawdopodobieństwo poprawnego działania, a my nie mamy czasu się tym nawet zająć...”

Niektórzy biznesmeni mają również świadomość, że długofalowa polityka wspólnych projektów przełoży się na realne, finansowe korzyści dla obu stron. Pomimo iż respondenci nie potrafili przywołać konkretnych przykładów problemów biznesu rozwiązywanych przy pomocy nauki, doskonale zdają sobie sprawę i potwierdzają również to, że współczesne przedsiębiorstwa w długofalowej polityce rozwoju powinny koniecznie uwzględniać wykorzystanie jak najnowszych technologii, zwłaszcza technologii informacyjnych.

„Firma IT zawsze będzie miała korzyść, dodatkowo jeszcze w postaci takiej, że prędzej czy później efekty działania, czy efekty takiego projektu przełożą

się na efekty sprzedaży odpowiedniego oprogramowania na odpowiednim poziomie zrobionego, czy usług które tym sposobem zostałyby zrealizowane...”

„Jest to też dodatkowe źródło finansowe, tak to należy rozumieć. Wiele rzeczy mogło by się okazać, że jest nieopłacalne bez dodatkowych pieniędzy, gdy nasz rynek nie da odpowiedniej ilości funduszy. Wiadomo, że to się okaże z czasem, że to jest dobry pomysł, ale my musimy zawsze podchodzić w pewien sposób ostrożnie, ponieważ jeśli źle się zainwestuje pieniądze firmy to może być naprawdę, poważny kłopot...”

Zarówno przedsiębiorcy jak i przedstawiciele nauki podkreślają wagę wzajemnej współpracy. Wskazują na dwa obszary pomocy ze strony nauki:

- nowe rozwiązania technologiczne i organizacyjne w firmach, które mogą zapewnić większą konkurencyjność a w rezultacie szybszy rozwój całej gospodarki regionu,
- innowacyjność to niższe koszty produkcji, a zatem wyższa wydajność i lepsza jakość produktów oraz serwisu.

Innowacyjne rozwiązania zarówno generują oszczędności, jak i przyczyniają się do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku.

2.5. Podsumowanie

Nowoczesne technologie informacyjne (sektor IT) odgrywają istotną rolę we współczesnych przedsiębiorstwach, co potwierdzają wszyscy badani. Przyznają również, że komputeryzacja dotyczy praktycznie każdego aspektu ich działalności, a co za tym idzie, wywierają ogromny wpływ na sposób zarządzania nowoczesnymi przedsiębiorstwami.

Można określić, że prawidłowo zaimplementowany system informacyjny w firmie to jej układ nerwowy, łączący w jedną całość wszystkie elementy zarządzania. Do podstawowych zadań układu należą: zbieranie, przetwarzanie, magazynowanie, analizowanie i rozpowszechnianie informacji. Zarówno przedstawiciele nauki jak i biznesu, a zwłaszcza ci ostatni podkreślali, że efektywność funkcjonowania ich przedsiębiorstw jest uzależniona od sprawności ich systemów informacyjnych.

Dzięki wdrażaniu technologii informacyjnych, zarówno małe, średnie jak i duże przedsiębiorstwa są unowocześniane i usprawniają wcześniej stosowane sposoby zarządzania. To z kolei przyczynia się w konsekwencji do rozwoju ich innowacyjności oraz konkurencyjności na lokalnym i globalnym rynku. Badani wskazywali na wiele obszarów, w których ich firmy odnotowują korzyści ze stosowania technologii informacyjnych, należą do nich m.in.:

- reorganizacja,
- zwiększenie dochodów ,
- rozwój nowych produktów i usług.

Przedsiębiorcy biorący udział w badaniach, w ramach serwisu świadczonego klientom zajmują się wykonywaniem usług informatycznych związanych z przygotowaniem i obsługą gotowych rozwiązań zarządzania produkcją a także opracowywaniem i wdrożeniem innych usług sieciowych.

Środowisko naukowe oraz środowisko biznesowe, przynajmniej w regionie Podbeskidzia, przenikają się wzajemnie w mniejszym lub większym stopniu, co uzależnione jest od wielkości firmy i zasięgu projektu. Przedstawiciele biznesu sektora IT nie widzą palącej konieczności powstania bliżej nieokreślonej formy publicznego dialogu czy komunikacji, ponieważ uważają dotychczasowe jej formy za sprawdzone i przynoszące pozytywne rezultaty. Podobnie wygląda kwestia współpracy pomiędzy obydwoma środowiskami.

Jedną z przeszkód dotyczących współpracy wskazaną przez respondentów jest brak możliwości publikowania jakichkolwiek „twardych” danych. W tym momencie ani firmy ani naukowcy nie są ani zainteresowani ani tym bardziej upoważnieni przez swoich klientów do ujawniania bardziej szczegółowych danych prowadzonych projektów, a tym bardziej sposobów rozwiązań problemów technologicznych i produkcyjnych.

W celu uzyskania jednolitej płaszczyzny komunikacji, a w rezultacie trwałej i szeroko rozpowszechnionej współpracy pomiędzy środowiskiem biznesowym a naukowym związanym z sektorem IT należy:

- zbudować stałą platformę wymiany informacji, skupiającą przedstawicieli obu zainteresowanych środowisk,
- promować wszelkie formy interakcji oraz formy współpracy (seminaria, warsztaty, konferencje tematyczne) inicjowane między nimi,
- identyfikować i promować naukowców, którzy wyróżniają się nie tylko dorobkiem naukowym, ale i poziomem wdrożeń innowacyjnych rozwiązań w gospodarce,
- analizować, identyfikować oraz informować o wzajemnych polach współpracy w oparciu o m.in. raporty z wyników badań i/lub publikacje naukowe,
- angażować przedsiębiorców podczas identyfikowania priorytetowych obszarów badawczych,
- zwiększać świadomość w zakresie możliwości wynikających z aktywnego podejścia do komercjalizacji wiedzy,
- tworzyć wśród przedstawicieli obu środowisk zespoły specjalistów do spraw technologii informacyjnych,
- stworzyć możliwości przechodzenia na określony czas personelu akademickiego do firm prywatnych,
- integrować zespoły badawcze w sieciach współpracy z firmami (na przykład Klaster).

Przedstawiciele środowisk naukowego i biznesowego wskazali na wiele przeszkód, mających wpływ na podejmowanie zarówno komunikacji jak i współpracy. Nie mniej jednak, bez względu na bariery hamujące ów dialog, wielu z nich, występując jako osoby prywatne czy z ramienia firmy nawiązują taką współpracę i korzystają z przewagi, jaką mogą w ten sposób zdobyć.

Jednym z potencjalnych źródeł poprawy sytuacji w zakresie budowania wzajemnych relacji pomiędzy środowiskami, a dotyczącymi wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych można wskazać między innymi Klastery [Adamska, 2009, s. 38]. Jako organizacje zaan-

gażowane w transfer technologii, oznaczający proces przepływu wiedzy technicznej i umiejętności jej zastosowania w produkcji (świadczeniu usług), mogą stanowić niezwykle silne wsparcie zarówno dla instytucji państwowych, jakimi są uczelnie, jak i prywatnych przedsiębiorstw. Funkcjonowanie Klastrow może w znacznym stopniu przyczynić się do zwiększenia liczby firm korzystających z nowoczesnych technologii informacyjnych oraz do podwyższenia świadomości dotyczącej konieczności współdziałania i komunikacji.

CZĘŚĆ 3.

MARIA BARON-PUDA:

KSZTAŁCENIE ZASOBÓW KADROWYCH
NA POTRZEBY
SEKTORA IT W PODREGIONIE BIELSKIM

3.1. Potrzeba prognozowania sytuacji zawodów na rynku pracy

Kluczowym zasobem każdej organizacji są zasoby ludzkie. To pracownicy – ich kwalifikacje, umiejętności, motywacja i zaangażowanie gwarantują przetrwanie i rozwój każdej firmy. Szybkie tempo postępu naukowo-technicznego oraz uwarunkowania burzliwego otoczenia powodują, że kwalifikacje uzyskane w systemie szkolnym bardzo szybko się dezaktualizują. Kontynuowanie kształcenia przez całe życie jest warunkiem priorytetowym z punktu widzenia wymagań rynku pracy, jak i zaspakajania coraz wyższych aspiracji życiowych ludzi. Inwestowanie w wiedzę i umiejętności to konieczność utrzymania tzw. employability będącego jednym z głównych filarów strategii zatrudnienia UE, a rozumianego jako zdolność pracownika do znajdowania i utrzymania zatrudnienia na rynku pracy.

Gwałtowny postęp techniczno-organizacyjny, ostra konkurencja na rynku dóbr i usług, rozwój cywilizacyjny i zmiany kulturowe w społeczeństwie, wzrastająca świadomość ekologiczna, starzenie się społeczeństwa oraz szeregi innych czynników powodują dynamiczne zmiany na rynku pracy i przyczyniają się do powstawania wielu nowych zawodów i specjalności. Już nie na przestrzeni wieków, ale lat a nawet miesięcy pojawiają się nowe profesje, na które istnieje i będzie istniał zwiększony popyt. Inne zawody ulegają głębokim przeobrażeniom, tak by sprostać wymogom współczesnego rynku. Wreszcie zanikają te, które stają się nieopłacalne czy niepotrzebne. Z pewnością w przyszłości wciąż będą pojawić się całkiem nowe zawody, których nazw nie sposób dziś przytoczyć.

Prognozowanie sytuacji zawodów ma duże znaczenie dla przyszłości rynku pracy, gdyż daje podstawy przewidywania kierunków roz-

woju systemu kształcenia na poziomie ponadgimnazjalnym i wyższym, przygotowania procesu kształcenia ustawicznego. Aby jednak prognozy miały swój utylitarny charakter powinny być oparte na danych pochodzących ze źródeł, tj. przedsiębiorstw i instytucji, które określają profil pożądanych kandydatów do pracy, w oparciu o plany rozwojowe i przewidywane kierunki działania organizacji. Nie jest to jednak łatwy proces, bowiem firmy mają duże trudności w przewidywaniu ruchów kadrowych, powodowanych zmienną sytuacją tak wewnątrz, jak i na zewnątrz przedsiębiorstwa¹¹. W wielu zakładach zarządzanie zasobami ludzkimi na poziomie strategicznym wciąż pozostaje bardziej w sferze teoretycznej niż praktycznej.

Powiązanie edukacji z gospodarką wymaga zaangażowania i współpracy głównych partnerów kształtujących sytuację na rynku pracy. Partnerami tworzącymi i odpowiedzialnymi zarazem za sytuację rynkową są pracodawcy, władze samorządowe oraz instytucje edukacyjno-szkoleniowe. Istniejący między nimi system wzajemnej wymiany informacji może w znacznym stopniu przyczynić się do lepszego dopasowania popytu i podaży na rynku pracy.

Z punktu widzenia monitoringu rynku pracy zawodów, w tym dopasowywania programów nauczania i kształcenia do rzeczywistych potrzeb pracodawców, pożądane byłoby stworzenie systemu powiązań instytucji edukacyjno-szkoleniowych z firmami umożliwiającego przepływ informacji między tymi podmiotami w zakresie pożądanych kwalifikacji przyszłych pracowników na poszczególnych stanowiskach pracy. Przedsiębiorstwa chcą mieć dostęp do bazy danych o kierunkach i specjalnościach, w jakich kształceni są przyszli pracownicy. Szkoły i uczelnie z kolei potrzebują informacji, jakich specjalności i kompetencji będzie w przyszłości potrzebował rynek pracy, aby dostosować odpowiednio kierunki oraz programy nauczania i kształcenia ustawicznego. System wymiany informacji nie powinien ograniczać się tylko do wskazań ogólnych, tj. rodzaju ukończonej szkoły bądź kierunku ale formułować bardziej szczegółowe, dotyczące wymagań odnośnie wiedzy i umiejętności, zarówno tych „twardych”, stricte związanych z daną profesją, jak i „miękkich” (*soft skills*), do których należą m.in. praca w zespole, komunikatywność, radzenie sobie z emocjami, zarządzanie zasobami ludzkimi. Umiejętno-

¹¹ Raport z badań w ramach projektu badawczego dotyczącego monitoringu bielskiego rynku pracy pt. *Analiza i prognozowanie rozwoju rynku pracy w regionie bielskim* [Matuszek, 2006].

ści tych coraz częściej poszukują pracodawcy współczesnego rynku pracy u pracobiorców, a niestety nie zawsze stanowią one bezpośrednie zainteresowania uczelni, zwłaszcza na kierunkach techniczno-inżynierskich.

Jednym z najbardziej prężnych i dynamicznie rozwijających się sektorów na współczesnym rynku pracy jest sektor IT (*information technology*). Zdobywanie pracy oraz utrzymanie statusu wartościowego i dobrze opłacanego pracownika w firmie oraz na rynku pracy wymaga ciągłego aktualizowania i podnoszenia kwalifikacji, co w przypadku branży informatycznej ma szczególne znaczenie z uwagi na bardzo intensywny postęp w tej dziedzinie. W środowisku IT rozwój zawodów jest bardzo dynamiczny – rys. 17. To właśnie w tym obszarze na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat powstało wiele nowych zawodów i specjalności, jak np. webmaster, developer aplikacji internetowych, dydaktyk medialny, traffic manager, infobroker. Zawody związane z IT należą do najbardziej poszukiwanych i perspektywicznych. Obszar zatrudnienia związany



Rys. 17. Rozwój zawodów i specjalności informatycznych

Źródło: opracowanie własne

z branżą informatyczną podzielony jest na wiele specjalizacji. Wśród nich za najbardziej popularny uważa się zawód programisty¹².

W zawodach związanych z informatyką wykształcenie i doświadczenie to podstawa przyjęcia do pracy, ale nie tylko. Równie ważne, a może nawet ważniejsze, są praktyczne umiejętności oraz pasja i zamiłowanie do komputera. To właśnie pasja jest tym, na co wielu współczesnych pracodawców zwraca uwagę podczas procedur rekrutacyjnych. Osoby z pasją postrzegane są jako potrafiące się angażować, konsekwentnie i uparcie dążące do celu.

Jednym z głównych priorytetów rozwoju sektora IT jest posiadanie wykwalifikowanej kadry. Pożądani są pracownicy o odpowiednich umiejętnościach informatycznych, biznesowych, społecznych oraz językowych. Zasoby kadrowe na potrzeby sektora IT kształci wiele uczelni, w tym znajdujących się w podregionie bielskim. Są to:

- Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej,
- Bielska Wyższa Szkoła im. J. Tyszkiewicza w Bielsku-Białej,
- Wyższa Szkoła Bankowości i Finansów w Bielsku-Białej,
- Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej,
- Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Cieszynie.

¹² Z badań przeprowadzonych przez konsultantów portali pracuj.pl oraz jobs4it.pl wynika, że najbardziej poszukiwanymi pracownikami branży IT są programiści, w tym znający języki JAVA i PHP.

3.2. Kierunki informatyczne na uczelniach publicznych w podregionie bielskim

AKADEMIA TECHNICZNO-HUMANISTYCZNA W BIELSKU-BIAŁEJ

Dane teleadresowe:
 ul. Willowa 2
 43-309 Bielsko Biała
 tel. (33) 827 93 49 lub 827 93 50

Przyszłe kadry specjalistów i inżynierów na potrzeby sektora IT kształcone są w Akademii Techniczno-Humanistycznej na kilku kierunkach studiów, a w ramach nich specjalnościach, a także profilach dyplomowania – rys. 18.

AKADEMIA TECHNICZNO-HUMANISTYCZNA		
Kierunek studiów	Specjalności	Kierunki dyplomowania
Informatyka	Inżynieria Oprogramowania i Bazy Danych	
	Teleinformatyka i Technologie Internetowe	
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	Informatyczne Systemy Zarządzania	
Automatyka i Robotyka	Automatyka Elektrotechniczna	Automatyka Elektrotechniczna i Systemy Informatyczno-Pomiarowe
	Systemy Mechatroniczne i Roboty Inteligentne	Systemy Mechatroniczne Projektowanie Zrobotyzowanych Stanowisk Pracy
Mechanika i Budowa Maszyn	Komputerowo Wspomagane Konstruowanie i Wytwarzanie (CAD/CAM)	

Rys. 18. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności (profilu dyplomowania) prowadzonych w ATH

W dalszej kolejności zostaną przedstawione sylwetki absolwentów kierunków oraz specjalności (profilu dyplomowania) związanych z obszarem IT.

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Specjalność: Inżynieria Oprogramowania i Bazy Danych

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu:

- zaawansowanego programowania systemów informatycznych i bazodanowych,
- udziału w analizie i projektowaniu aplikacji biznesowych i internetowych,
- opracowania i programowania wybranych aplikacji internetowych oraz ich użytkowania i administrowania,
- tworzenia i administrowania bazami danych w przedsiębiorstwie,
- administrowania systemami informatycznymi w firmach,
- prowadzenia zaawansowanych obliczeń w systemach równoległych i rozproszonych,
- korzystania z najnowszych rozwiązań informatycznych w bieżącej działalności firmy.

Absolwenci specjalności Inżynieria Oprogramowania i Bazy Danych mogą podjąć pracę zarówno jako analitycy i projektanci systemów informatycznych, programiści systemowi, jak i wdrożeniowcy czy szefowie projektu w zespołach wytwarzających zaawansowane oprogramowanie należące do szerokiej klasy: systemy informatyczne, bazy danych, aplikacje internetowe, systemy czasu rzeczywistego. Mogą również prowadzić własną firmę komputerową świadczącą usługi informatyczne i doradcze.

Specjalność: Teleinformatyka i Technologie Internetowe

Absolwent tej specjalności studiów ma wiedzę i umiejętności z zakresu:

- projektowania, instalowania, konfigurowania i monitorowania sieci teleinformatycznych,
- budowy i eksploatacji urządzeń teleinformatycznych, obsługi sprzętu teleinformatycznego i oprogramowania,
- administrowania usługami sieciowymi, programowania w systemach rozproszonych,

- tworzenia sieci bezprzewodowych,
- tworzenia, administrowania i stosowania usług teleinformatycznych,
- pomiarów, diagnostyki i testowania sieci oraz systemów teleinformatycznych,
- technologii sieci urządzeń mobilnych,
- bezpieczeństwa i ochrony danych w systemach informatycznych.

Absolwenci specjalności Teleinformatyka i Technologie Internetowe mogą być zatrudnieni jako projektanci i administratorzy sieci teleinformatycznych, informatycznych systemów zarządzania w środowiskach rozproszonych oraz aplikacji multimedialnych w obszarze dostarczania usług teleinformatycznych. Mogą pracować jako specjaliści w obszarze zaawansowanych technologii sieciowych, wdrażania oraz integrowania sieci i systemów teleinformatycznych, projektowania i budowy aplikacji internetowych, portali i serwisów internetowych. Absolwenci mogą podjąć pracę w szczególności w firmach produkujących sprzęt informatyczny, telekomunikacyjny, u operatorów sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych.

Kierunek studiów: ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI

Specjalność: Informatyczne Systemy Zarządzania

Absolwent specjalności studiów I stopnia ma wiedzę i umiejętności z zakresu:

- posługiwania się obiektowymi językami programowania,
- projektowania i tworzenia baz danych związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem,
- projektowania i implementacji informatycznych systemów zarządzania produkcją.

Absolwent specjalności studiów II stopnia ma wiedzę i umiejętności z zakresu:

- twórczego rozwiązywania problemów w zakresie informatycznych systemów zarządzania,
- użytkowania i twórczego wykorzystania systemów wspomagających modelowanie i symulację procesów produkcyjnych,
- użytkowania i twórczego wykorzystania zintegrowanych informatycznych systemów zarządzania przedsiębiorstwem,
- wizualizacji i wirtualizacji systemów produkcyjnych.

Absolwenci specjalności Informatyczne Systemy Zarządzania są predysponowani w szczególności do zatrudnienia w działach informatycznych

przedsiębiorstw o dowolnym profilu działalności, zwłaszcza – zgodnie z wybranymi specjalizacjami – w przemyśle maszynowym, elektromaszynowym, motoryzacyjnym lub rolno-spożywczym oraz w firmach informatycznych.

Kierunek studiów: AUTOMATYKA I ROBOTYKA

Specjalność: Automatyka Elektrotechniczna

Kierunek dyplomowania: Automatyka Elektrotechniczna i Systemy Informatyczno-Pomiarowe

W ramach specjalności i kierunku dyplomowania kształcą się inżynierów, którzy mają wiedzę i umiejętności z zakresu:

- techniki cyfrowej i analogowej stosowanej w systemach regulacji,
- algorytmów regulacji automatycznej i systemów czasu rzeczywistego oraz mechaniki i robotyki,
- programowania komputerów i sterowników programowalnych oraz łączenia ich z różnorodnymi urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi,
- monitorowania i wizualizacji procesów przemysłowych,
- obsługi i eksploatacji sieci komputerowych i systemów informatyczno-pomiarowych,
- obsługi i eksploatacji energoelektrycznych układów napędowych,
- obsługi i diagnostyki układów sterowania w pojazdach samochodowych.

Profil zawodowy i wysokie kwalifikacje absolwenta umożliwiają uzyskanie atrakcyjnej pracy w różnych sferach produkcji przemysłowej, przetwórstwie surowców i kopalni, przemyśle spożywczym, energetyce, budownictwie, motoryzacji oraz biurach projektowych i zapleczu naukowo-badawczym.

Specjalność: Systemy Mechatroniczne i Roboty Inteligentne

Absolwent specjalności ma wiedzę i umiejętności z zakresu:

- techniki cyfrowej i analogowej stosowanej w systemach regulacji,
- algorytmów regulacji automatycznej i systemów czasu rzeczywistego oraz mechaniki i robotyki,
- posługiwania się nowoczesnymi wspomaganymi komputerowo technikami projektowania i wytwarzania maszyn i urządzeń,

- programowania komputerów i sterowników programowalnych oraz łączenia ich z różnorodnymi urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi,
- monitorowania i wizualizacji procesów przemysłowych,
- projektowania i obsługi zrobotyzowanych stanowisk pracy,
- mechatronicznego spojrzenia na zagadnienia projektowania maszyn i urządzeń,
- obsługi i eksploatacji obrabiarek sterowanych numerycznie,
- obsługi i diagnostyki systemów sterowania i regulacji, w tym robotów i manipulatorów.

Kwalifikacje, wiedza i umiejętności absolwenta pozwalają mu na znalezienie atrakcyjnej pracy w różnych gałęziach gospodarki, w szczególności w przemyśle motoryzacyjnym, maszynowym, na liniach montażowych, przy obsłudze robotów i obrabiarek sterowanych numerycznie oraz w biurach projektowych i ośrodkach naukowo-badawczych. Rozwój małych i średnich przedsiębiorstw spowodował pojawienie się dużego zapotrzebowania na inżynierów zajmujących się mechatroniką i robotyką.

Kierunek studiów: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN

Specjalność: Komputerowo Wspomagane Konstruowanie i Wytwarzanie (CAD/CAM)

W ramach specjalności CAD/CAM kształcą się inżynierów, którzy mają wiedzę i umiejętności z zakresu:

- rozumienia zagadnień budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn,
- zasad mechaniki i wytrzymałości materiałów,
- materiałoznawstwa oraz inżynierii wytwarzania,
- kreatywnego rozwiązywania problemów konstruowania maszyn i urządzeń,
- projektowania i obsługi procesów produkcyjnych,
- wykorzystania nowoczesnych metod i narzędzi komputerowego wspomagania prac inżynierskich,
- przeprowadzania pomiarów i badań w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, jakości procesów technologicznych, oddziaływania na środowisko,
- zarządzania zasobami ludzkimi, środowiskowymi oraz bezpieczeństwem i jakością produktów oraz procesów.

Uniwersalne kompetencje zawodowe oraz biegłość w posługiwaniu się technologiami CAD/CAM sprawiają, że absolwenci tej specjalności z powodzeniem znajdują zatrudnienie zarówno jako konstruktorzy, jak i technolodzy w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego, elektromaszynowego, lotniczego oraz w małych i średnich firmach produkujących komponenty oraz podzespoły.

Informacje o sylwetkach absolwentów pochodzą
z Informatora Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki ATH 2009
oraz ze strony www.ath.bielsko.pl
z dnia 31.01.2010 r.

3.3. Kierunki informatyczne na uczelniach niepublicznych w podregionie bielskim

BIELSKA WYŻSZA SZKOŁA im. J. TYSZKIEWICZA

Dane teleadresowe:
al. Nadbrzeżna 12
43-300 Bielsko Biała
tel. (33) 82 97 290

W Bielskiej Wyższej Szkole im. J. Tyszkiewicza absolwenci na potrzeby sektora IT są kształceni na kierunku Informatyka, a w ramach niego na trzech specjalnościach – rys. 19.

BIELSKA WYŻSZA SZKOŁA im. J. TYSZKIEWICZA	
Kierunek studiów	Specjalności
Informatyka	Grafika, Projektowanie i Multimedia
	Inżynieria Oprogramowania i Systemy Sieciowe
	Zarządzanie Systemami Sieciowymi

Rys. 19. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w BWS

W dalszej kolejności zaprezentowane są sylwetki absolwentów specjalności na kierunku Informatyka.

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Specjalność: Grafika, Projektowanie i Multimedia

Grafika komputerowa jest działem informatyki niezbędnym w dzisiejszym świecie do tworzenia materiałów wizualnych, które są przeznaczone do druku, na ekran monitora lub do projekcji kinowych. Wizualizacje można tworzyć od podstaw lub z wykorzystaniem zdjęć, ilustracji zdigitalizowanych za pomocą skanera, aparatu i kamery.

Grafika komputerowa oferowana przez Bielską Wyższą Szkołę im. J. Tyszkiewicza jako specjalność Grafika, Projektowanie i Multimedia gwarantuje zdobycie pracy w takich obszarach jak:

- projektowanie multimedialnych stron WWW oraz prezentacji,
- projektowanie materiałów DTP (*Desktop Publishing*) przeznaczonych do druku,
- projektowanie identyfikacji wizualnej marki (logotypy, kolory, typografia, hasła reklamowe),
- wykonywanie fotografii reklamowej oraz katalogowej,
- generowanie grafiki 3D jako wizualizacji architektury lub produktów,
- generowanie grafiki dla aplikacji, filmu oraz gier komputerowych,
- programowanie grafiki 2D i 3D dla narzędzi graficznych i biznesowych oraz rozrywki.

Specjalność ta ma na celu wykształcenie inżynierów, którzy potrafią wykorzystać najnowsze technologie z dziedziny grafiki komputerowej oraz szybko dostosować się do zmian rynkowych. Absolwent zdobywa umiejętności projektowania graficznego, animacji, grafiki artystycznej na potrzeby Internetu oraz multimediiów.

Specjalność: Inżynieria Oprogramowania i Systemy Sieciowe

Znajomość inżynierii oprogramowania jest niezbędna w celu konstruowania niezawodnego oprogramowania i systemów informatycznych.

W ramach tej specjalności studenci:

- nabywają solidne podstawy wiedzy informatycznej,
- zdobywają wiedzę i umiejętności praktyczne związane z tworzeniem programów i systemów oprogramowania,
- poznają zaawansowane języki programowania, takie jak VC++, C++, Java, Delphi,
- zapoznają się z popularnymi narzędziami służącymi do projektowania oprogramowania, jak również technikami programowania wykorzystującymi najnowocześniejsze trendy w informatyce.

Studenci poznają różne obszary zastosowań informatyki, w tym systemy w architekturze klient-serwer, architektury wielowarstwowe, systemy w środowisku Internetu, aplikacje w środowisku PC.

Specjalność: Zarządzanie Systemami Sieciowymi

Sieci informatyczne, Internet i nowoczesne technologie sieciowe to dziedziny, które wymagają rzeszy fachowców z odpowiednimi kwalifikacjami, przygotowaniem i wiedzą, którzy mogą zarówno projektować systemy jak i nimi zarządzać.

Studia na tej specjalności umożliwiają studentom zdobycie gruntownej wiedzy i umiejętności z zakresu współczesnych technologii informatycznych, ze szczególnym uwzględnieniem projektowania i administrowania systemami sieciowymi.

Program kształcenia przekazuje wiedzę z zakresu:

- metodologii projektowania sieci informatycznych, organizacji systemów i sieci,
- zarządzania systemami sieciowymi.

Studenci nabywają wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu różnorodnych środowisk operacyjnych, jak i narzędzi do administracji systemami informatycznymi, co daje im przygotowanie do obsługi sieci informatycznych na poziomie sprzętowym. Potrafią sprostać problemom zabezpieczeń wynikającym ze swobodnego dostępu do Internetu jak i różnorodności stosowanych systemów operacyjnych.

W trakcie studiów studenci realizują cykl szkoleń autoryzowanych:

- w ramach Akademii Cisco na poziomie CCNA (I-IV semestr Akademii Cisco),
- w ramach Novell Academic Training Partner na poziomie CNA,
- w ramach umowy z firmą Microsoft-Authorized Academic Training Program – na poziomie MCP.

Informacje o kierunku i specjalnościach studiów pochodzą
ze strony www.tyszkiewicz.edu.pl
z dnia 31.01.2010 r.

WYŻSZA SZKOŁA BANKOWOŚCI I FINANSÓW

Dane teleadresowe:
ul. Tańskiego 5
43-382 Bielsko-Biała
tel. (33) 829 72 12

W Wyższej Szkole Bankowości i Finansów w Bielsku Białej przyszli pracownicy związani z sektorem IT kształceni są na kierunku Informatyka, a w ramach niego na trzech specjalnościach – rys. 20.

WYŻSZA SZKOŁA BANKOWOŚCI I FINANSÓW	
Kierunek studiów	Specjalności
Informatyka	Inżynieria Oprogramowania i Systemy Sieciowe
	Bazy Danych i Technologie Internetowe
	Grafika Komputerowa i Techniki Multimedialne

Rys. 20. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w WSBiF

W dalszej kolejności scharakteryzowane są sylwetki absolwentów specjalności związanych z IT na kierunku Informatyka.

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Specjalność: Inżynieria Oprogramowania i Systemy Sieciowe

Specjalność jest ukierunkowana na zagadnienia dotyczące wytwarzania oprogramowania oraz projektowania, konfigurowania i administrowania rozproszonymi systemami sieciowymi.

W trakcie laboratoryjnych zajęć specjalistycznych student:

- poznaje techniki programistyczne i buduje złożone aplikacje softwarowe,
- projektuje i administruje strukturami i systemami sieciowymi oraz klastrami.

Absolwent specjalności będzie mógł podjąć pracę jako informatyk-programista w firmach dostarczających na rynek usługi informatyczne. Szeroka wiedza w zakresie systemów sieciowych daje możliwości zatrudnienia także w charakterze projektanta i administratora sieci komputerowych w podmiotach gospodarczych, dla których sieci komputerowe stanowią nieodzowny element ich funkcjonowania.

Specjalność: Bazy Danych i Technologie Internetowe

Studenci specjalności nabywają wiadomości z zakresu projektowania, optymalizacji i administrowania bazami danych, konstrukcji systemów wspomagających zarządzanie i działanie systemów bazodanowych i informacyjnych.

Przygotowanie specjalistyczne obejmuje m.in.:

- projektowanie i implementację rozwiązań,
- programowanie komputerów,
- tworzenie stron i portali internetowych ze szczególnym uwzględnieniem interakcji z użytkownikiem
- metody utrzymywania w ruchu sieci i serwerów internetowych.

Dobre przygotowanie w dziedzinie technologii internetowych umożliwi zatrudnienie przy wytwarzaniu aplikacji internetowych, zarówno tworzących interfejs do wspomnianych systemów, jak również związanych z szeroko rozumianym biznesem elektronicznym (E-biznes).

Specjalność: Grafika Komputerowa i Techniki Multimedialne

Zakres tej specjalności został skonfigurowany pod kątem spodziewanych potrzeb w związku z dynamicznym rozwojem aplikacji graficznych i multimedialnych oraz rosnącym rynkiem pracy dla specjalistów z tej dziedziny zarówno w kraju, jak i za granicą.

Umiejętności nabyte podczas studiów, pozwolą absolwentowi na zatrudnienie w firmach zajmujących się:

- projektowaniem i implementacją oprogramowania z zaawansowanymi interfejsami graficznymi i multimedialnymi (firmy informatyczne),
- tworzeniem gier komputerowych,
- wykonywaniem usług z zakresu grafiki komputerowej i multimedii oraz edycji filmowej (biura projektowe, ośrodki badawczo-rozwojowe, agencje reklamowe),
- tworzeniem animacji filmowych (reklama, film, telewizja),
- wykorzystywaniem zaawansowanych narzędzi multimedialnych (przemysł, organizacje rządowe i samorządowe oraz edukacja),
- świadczeniem usługi z obszaru outsourcingu informatycznego, doradztwa, serwisu oprogramowania,
- poligrafią (drukarnie, wydawnictwa, firmy wykonujące komputerowy skład),
- e-biznesem (firmy z wszystkich obszarów gospodarczych wykorzystujące nowoczesne technologie informatyczne w swojej działalności, a w przyszłości wszystkie organizacje).

Informacje o kierunku i specjalnościach studiów pochodzą
ze strony www.wsbif.edu.pl
z dnia 31.01.2010 r.

WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

Dane teleadresowe:
ul. Legionów 81
43-300 Bielsko Biała
tel. (33) 822 90 70, 818 44 62

Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej przygotowuje specjalistów w zakresie IT na kierunku Informatyka ze specjalnością Systemy Informatyczne, w ramach której studenci mają do wyboru osiem specjalizacji dyplomowych – rys. 21.

WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA		
Kierunek studiów	Specjalność	Specjalizacje dyplomowe
Informatyka	Systemy Informatyczne	Internet i Telefonía Komórkowa
		Grafika Komputerowa i Multimedia
		Systemy Mobilne i Satelitarne
		Bazy Danych i Sieci Komputerowe
		Logistyka Informatyczna
		Informatyka Medyczna
		Lingwistyka Komputerowa
		Informatyczne Systemy Rachunkowości i Finansów

Rys. 21. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności i specjalizacji dyplomowych prowadzonych w WSIZ

W dalszej kolejności przedstawione są sylwetki absolwentów kierunku Informatyka ze specjalnością Systemy Informatyczne oraz specjalizacji dyplomowych związanych z IT.

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Specjalność: Systemy Informatyczne

W ramach specjalności prowadzonych jest osiem specjalizacji dyplomowych.

Specjalizacja dyplomowa: Internet i Telefonía Komórkowa

W ramach specjalizacji studenci zapoznają się kompleksowo zarówno z użytkowymi technologiami internetowymi jak i z zasadami budowy różnego rodzaju aplikacji tworzonych na potrzeby pracy w Internecie oraz urządzeniach mobilnych np. telefonach komórkowych.

W ramach prowadzonych przedmiotów przedstawiana jest wiedza z zakresu projektowania oraz tworzenia serwisów internetowych oraz dużych systemów bazodanowych stosowanych w Internecie.

Przedmioty z zakresu telefonii komórkowej wprowadzają studentów w tematykę łączności ruchomej. Omawiają podstawowe systemy istniejące w przeszłości oraz w dniu dzisiejszym, a także opisują podstawowe cechy najbardziej rozpowszechnionego w obecnej dobie systemu telefonii komórkowej drugiej generacji GSM. Prezentowane są kolejne technologie transmisji radiowej, takie jak HSCSD, GPRS, EDGE, WCDMA, HSPA, które pozwoliły na ewolucję systemów głosowych drugiej generacji do systemów trzeciej generacji, nastawionych przede wszystkim na szerokopasmowe usługi multimedialne.

Specjalizacja dyplomowa: Grafika Komputerowa i Multimedia

Przedmioty prowadzone w ramach specjalizacji mają na celu przygotowanie studenta do ogólnie pojętego projektowania graficznego oraz produkcji multimedialnych. Obejmuje to zarówno tworzenie i obróbkę grafiki bitowej i wektorowej na potrzeby projektowania serwisów internetowych, publikacji jak i prezentacji multimedialnych. W planie studiów obecne są także przedmioty przygotowujące studenta do tworzenia, obróbki i montażu treści multimedialnych, zarówno w pracy ze statyczną grafiką, jak i animacją czy dźwiękiem.

Przestawiane techniki związane z grafiką wektorową i DTP pozwolą na projektowanie logotypów, reklam, przygotowanie do druku materiałów reklamowych i publikacji.

Poruszane są zagadnienia związane ze sprzętem multimedialnym. Nacisk jest położony na zagadnienia praktyczne, w zakresie tworzenia dynamicznych, internetowych aplikacji i animacji w technologii Flash, obróbki i montażu wideo oraz produkcji dźwięku.

Prace dyplomowe wykonywane w ramach specjalizacji, posiadają często formę interaktywnych aplikacji internetowych, multimedialnych materiałów e-learningowych i różnego typu prezentacji audiowizualnych.

Przedmioty specjalizacyjne umożliwiają solidne przygotowanie do pracy w branży reklamowej, poligraficznej, agencjach interaktywnych oraz firmach internetowych.

Specjalizacja dyplomowa: Systemy Mobilne i Satelitarne

Systemy mobilne to obecnie najprężniej rozwijająca się dziedziną telekomunikacji i transmisji danych. Ciągły rozwój technologii wykorzystywanych w systemach ruchomych zwiększa zapotrzebowanie na specjalistów w tej dziedzinie, w szczególności zajmujących się projektowaniem sieci ruchomych, pomiarami parametrów radiowych, jak również optymalizacją działania sieci.

W ramach specjalizacji studenci zdobywają podstawową wiedzę na temat architektury i funkcjonalności sieci ruchomych w technologiach GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSPA oraz uczą się podstaw projektowania systemów komórkowych.

Wiedza i umiejętności, jakie nabywają studenci wybierający specjalizację otwiera przed nimi nowe perspektywy uzyskania interesującej pracy dla jednego z krajowych lub międzynarodowych operatorów komórkowych.

Studenci poznają również podstawy łączności satelitarnej, rodzaje orbit satelitarnych i systemy łączności satelitarnej. Zapoznają się z systemami lokalizacyjnymi i ich zastosowaniami w różnych dziedzinach oraz z urządzeniami niezbędnymi do ich eksploatacji. Następnie poznają systemy telewizji satelitarnej i elementy składowe takich systemów przekazu obrazu i dźwięku, ich budowę, działanie i problematykę ich stosowania. Zapoznają się też z satelitarnymi systemami lokalizacyjnymi.

Specjalizacja dyplomowa: Bazy Danych i Sieci Komputerowe

W ramach specjalizacji studenci zdobywają doświadczenie w instalowaniu oprogramowania i projektowaniu baz danych oraz tworzeniu i administrowaniu sieci komputerowych. Prowadzone w ramach specjalizacji zajęcia praktyczne przygotowują do pracy w firmach komputerowych, bankach i towarzystwach ubezpieczeniowych jak również w biurach oraz urzędach na stanowisku administratora baz danych lub administratora sieci komputerowych.

Studenci kształceni w kierunku zawodu administratora baz danych poznają język zapytań SQL umożliwiający budowę zapytań dla systemów

bazodanowych, uczą się projektować bazy danych począwszy od najprostszych systemów takich jak Microsoft Access, internetowych baz danych MySQL i PostgreSQL z zarządzaniem transakcjami i kończąc na architekturze CLIENT – SERWER Interbase oraz relacyjnych bazach danych SQL Server (lub Oracle).

W trakcie trwania studiów studenci poznają zasady projektowania sieci komputerowych, doboru urządzeń i okablowania, zdobywają doświadczenie w konfiguracji serwerów sieciowych, w tym serwerów stron internetowych i poczty e-mail, na platformie UNIX/LINUX i są przygotowywani do tworzenia rozbudowanych aplikacji biznesowych w środowisku sieciowym.

Specjalizacja dyplomowa: Logistyka Informatyczna

Studia w zakresie logistyki rozwijają logiczne myślenie przy rozwiązywaniu zadań kombinatorycznych, np. gry w szachy, ustawianiu kostki Rubika, problem komiwojażera, problem pakowania, problem wież Hanoi, problem chińskiego listonosza, problem plecakowy, itp. Dla rozwiązywania tych zadań wykorzystywane są symulatory komputerowe.

Tradycyjne zarządzanie logistyczne było oparte na praktycznej wiedzy osób podejmujących decyzje. Decyzje te były podejmowane w oparciu o lokalną wiedzę. Logistyka informatyczna pozwala wykorzystywać sztuczną inteligencję – wiedzę zapisaną w komputerowych bazach. Współczesna logistyka ma zasięg globalny – dzięki Internetowi, telefonii komórkowej oraz systemom satelitarnym, dane są aktualne a rezultaty monitorowane na bieżąco.

Specjalizacja dyplomowa: Informatyka Medyczna

W ramach specjalizacji studenci zapoznają się z zagadnieniami dotyczącymi wykorzystania technologii informatycznych do tworzenia zintegrowanych systemów zarządzania placówkami medycznymi, standardów wymiany danych w systemach telemedycznych, nowoczesnych technik przetwarzania i analizy obrazów medycznych oraz tworzenia algorytmów wspomagających diagnostykę lekarską.

Studenci doskonalący swoją wiedzę i umiejętności w ramach tej specjalizacji mają możliwość uczestnictwa w projektach naukowo-badawczych prowadzonych w ramach współpracy z ośrodkami zdrowia w kraju i za granicą i zyskania cennego doświadczenia zawodowego, które w przyszłości umożliwi podjęcie pracy w firmach zajmujących się projektowaniem i wdrażaniem systemów informatycznych dla medycyny.

Specjalizacja dyplomowa: Lingwistyka Komputerowa

W ramach specjalizacji Lingwistyka Komputerowa, która operuje w obszarze sztucznej inteligencji, studenci mają możliwość zapoznania się ze sposobami badania zagadnień językowych z informatycznego punktu widzenia, a następnie tworzenia modeli informatycznych związanych z różnymi rodzajami zjawisk językowych.

Studenci mają możliwości tworzenia systemów wykorzystujących zdobycze tej dziedziny, a także tworzenia własnych programów przetwarzających język naturalny w tym automatycznych systemów dialogowych, umożliwiających komunikację pomiędzy człowiekiem a maszyną, systemów tłumaczeniowych, systemów wyszukiwujących i przetwarzających informacje, systemów generujących tekst, a także rozpoznających i syntetyzujących mowę ciągłą. Studenci wybierający tę specjalizację zyskują doświadczenie w dziedzinie transformacji języka pisanego i mówionego za pomocą wielu technik informatycznych, które m.in. może być wykorzystane dla tworzenia zaawansowanych aplikacji internetowych.

Studenci tej specjalizacji będą w stanie stworzyć internetowe systemy konwersacyjne, interaktywne systemy multimedialne, skuteczne reklamy, automatyczne systemy publikacyjne i wiele innych poszukiwanych przez rosnącą rzeszę klientów aplikacji.

Specjalizacja dyplomowa: Informatyczne Systemy Rachunkowości i Finansów

W ramach specjalizacji studenci zyskują podstawową wiedzę z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej, nabywają umiejętności dotyczące projektowania systemów rachunkowości, ewidencjonowania operacji gospodarczych na kontach i analizy wyników finansowych firmy.

Modelowanie informatyczne procesów finansowych w ramach takich przedmiotów jak: Informatyczne Systemy Rachunkowości, Informatyczne Systemy Finansów, Informatyczne Systemy Bankowości, Informatyczne Systemy Rynku Kapitałowego i Informatyczne Systemy Ubezpieczeń, pomaga absolwentom w podejmowaniu właściwych decyzji finansowych po ukończeniu studiów w ramach tej specjalizacji. Studenci nauczą się liczyć własne pieniądze uwzględniając przy tym ryzyko kursu walut, inflacji i stopy procentowej. Będą mogli prowadzić dzia-

łalność gospodarczą na własne nazwisko i podejmować właściwe decyzje gospodarcze w rzeczywistych warunkach funkcjonowania firmy.

Informacje o kierunku studiów i specjalizacjach pochodzą
ze strony www.wsi.edu.pl
z dnia 31.01.2010 r.

WYŻSZA SZKOŁA BIZNESU W DĄBROWIE GÓRNICZEJ
Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Cieszynie

Dane teleadresowe:
ul. Kraszewskiego 11
43-400 Cieszyn
tel. (32) 295 93 10

W Cieszynie w Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym Wyższej Szkoły Biznesu z Dąbrowy Górniczej edukację pobierają przyszli pracownicy sektora IT na kierunku Informatyka, w tym prowadzonych na nim specjalnościach – rys. 22.

WYŻSZA SZKOŁA BIZNESU W DĄBROWIE GÓRNICZEJ Zamiejscowy Ośrodek Dydaktyczny w Cieszynie	
Kierunek studiów	Specjalność
Informatyka	Grafika i Animacje Komputerowe
	Administrator Sieci i Systemów Komputerowych
	Aplikacje Internetowe i Intranetowe
	Inżynieria, Analiza i Audyt Systemów Informatycznych

Rys. 22. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w WSB

W dalszej kolejności zaprezentowane są sylwetki absolwentów kierunku Informatyka i specjalności powiązanych z obszarem IT.

Kierunek studiów: INFORMATYKA

Specjalność: Grafika i Animacje Komputerowe

Specjalność kładzie nacisk na przygotowanie absolwenta do tworzenia:

- prezentacji multimedialnych, animacji komputerowych i publikacji elektronicznych, ze szczególnym uwzględnieniem systemów internetowych,
- oprogramowania graficznego i multimedialnego, z wykorzystaniem różnych systemów operacyjnych.

W programie znajdują się następujące przedmioty: reprezentacja i przetwarzanie informacji w systemach grafiki wektorowej, zaawansowane metody obróbki obrazów rastrowych, przetwarzanie informacji multimedialnej, metody animacji w grafice wektorowej, kompresja informacji multimedialnych, prezentacja graficzna w sieci Internet, rozpoznawanie obrazów, narzędzia Desk Top Publishing, uzupełnione blokiem przedmiotów wybieralnych. Przedmioty specjalnościowe mają przygotować przyszłych inżynierów informatyków do bezproblemowego poruszania się w tematyce danej specjalności, jednocześnie dając możliwość indywidualizacji kształcenia. Istotne jest wprowadzenie do programu przedmiotów wybieralnych dotyczących systemów rozproszonych i systemów wbudowanych, co stanowi obecnie ważny kierunek zastosowań informatyki. Absolwenci tej specjalności nabywają więc umiejętności obsługi, projektowania i budowy systemów grafiki komputerowej i systemów multimedialnych o różnej konfiguracji, tworzenia rozwiązań opartych na sieciach komputerowych lokalnych i rozległych oraz tworzenia aplikacji korzystających z baz danych w różnych środowiskach i systemach operacyjnych.

Specjalność: Administrator Sieci i Systemów Komputerowych

Studenci wybierający specjalność mają możliwość poszerzenia wiedzy o budowie i eksploatacji złożonych, wyspecjalizowanych systemów komputerowych. Przykładem może być przedmiot „Systemy czasu rzeczywistego”, czy też „Budowa komputerów”. Po ukończeniu tej specjalności absolwenci są przygotowani do zadań administrowania sieciami komputerowymi przedsiębiorstw, projektowania nowych systemów komputerowych oraz ich wdrażania.

Specjalność: Aplikacje Internetowe i Intranetowe

Specjalność: Inżynieria, Analiza i Audyt Systemów Informatycznych

Informacje o kierunku i specjalnościach na studiach pochodzą
ze strony www.wsb.edu.pl
z dnia 31.01.2010 r.

CZĘŚĆ 4.

JÓZEF MATUSZEK,
MARIA BARON-PUDA:

PODSUMOWANIE

4.1. Znaczenie uczelni dla rozwoju przedsiębiorstw

Znaczącą rolę w rozwoju współczesnego społeczeństwa mają jednostki naukowe. Uczelnie wyższe powinny być siłą napędową postępu i innowacji, dlatego istnieje potrzeba transferu wiedzy i komercjalizacji badań naukowych do przemysłu. Pod względem badań uczelnie europejskie, w tym uczelnie polskie, pozostają w tyle za północnoamerykańskimi [Strategia rozwoju..., 2010].

Wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, a tym samym rozwój gospodarczy regionu i kraju wymaga zaangażowania sektora nauki oraz wsparcie go poprzez system finansowania prowadzonych badań. Potrzebna jest ścisła współpraca między jednostkami naukowymi a otoczeniem społecznym i gospodarczym w zakresie prowadzenia i finansowania badań.

By zapewnić konkurencyjność gospodarki regionu i kraju należy zwiększyć jej innowacyjność, w tym zwłaszcza w obszarze małych i średnich przedsiębiorstw, a także firm zaawansowanych technologicznie oraz świadczących usługi oparte na wiedzy. Kapitał wiedzy jest dziś kluczowy dla przyszłości ekonomicznej regionów i państw. Gospodarka oparta na wiedzy wymaga od ośrodków naukowych umiejętności współpracy ze światem biznesu w ramach sieci wzajemnych powiązań, w tym w ramach prac badawczych i rozwojowych o zastosowaniu komercyjnym, wspólnym aplikowaniu o fundusze na działania badawczo-rozwojowe oraz wspieraniu nowopowstających firm z nowoczesnych sektorów, np. IT. Współpraca sektora nauki i przemysłu powinna być oparta o wypracowane regulacje dotyczące własności intelektualnej, zasad transferu wiedzy i współpracy.

Współpraca między uczelniami a pracodawcami powinna także dotyczyć lepszego zaspakajania potrzeb rynku pracy. Pracodawcy w ramach współuczestnictwa w zarządzaniu uczelnią pomagają określać wiedzę i umiejętności potrzebne w pracy.

4.2. Cele i wyzwania dla uczelni wyższych

Gospodarka oparta na wiedzy stawia przed uczelniami szereg wymagań, w tym [Strategia rozwoju..., 2010]:

- mobilność kadry naukowej i studentów,
- otwartość na kontakty z otoczeniem społecznym i gospodarczym,
- skuteczność w pozyskiwaniu środków na badania naukowe, w tym z funduszy europejskich, przemysłu,
- lepsze wykorzystanie zasobów uczelni,
- różnorodność i elastyczność programów studiów, tak by sprostać potrzebom i wymaganiom pracodawców.



Rys. 23. Wymagania gospodarki rynkowej wobec uczelni

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Strategia rozwoju..., 2010]

Mobilność kadry naukowej

Mobilność kadry naukowej i studentów dotyczy zdobywania doświadczenia w innych uczelniach, zarówno krajowych jak i zagranicznych, ale także w sektorze przedsiębiorstw. Mobilność poszerza wiedzę, wzbogaca doświadczenie, uczy otwartości na nowe idee i ludzi, buduje nowe relacje. Jest także ułatwieniem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i wspomaga dostosowywanie programów nauczania i prowadzonych badań do potrzeb rynku.

Na technicznych kierunkach studiów mobilność kadry wiąże się ze ścieżką kariery naukowej wzbogaconej o staże przemysłowe, a także podjęciem długoletniej współpracy z wybranymi przedsiębiorstwami produkcyjnymi.

Różnorodność programów studiów

Uczelnia to miejsce, w którym przygotowujący jest najważniejszy dla gospodarki produkt: wysokowyzwalifikowana kadra na potrzeby sektora przedsiębiorstw i instytucji publicznych. Rola zasobów ludzkich jest znacząca i wciąż będzie rosła wraz z rozwojem gospodarki opartej na wiedzy. Uczelnie powinny zapewnić odpowiednią podaż absolwentów o kwalifikacjach i umiejętnościach pożądanych na rynku pracy. Kształcenie na poziomie wyższym, oprócz kompetencji specjalistycznych, powinno rozwijać osobowość, stymulować kreatywność, poszerzać horyzonty i wyposażać w umiejętność szybkiego przystosowania się do nowych uwarunkowań środowiska pracy, w tym zmiany zawodu, rozwijać umiejętność uczenia się przez całe życie (*lifelong learning*) oraz krytycznego myślenia.

Organizacja i programy studiów oraz formy i metody nauczania powinny zatem nadążać za zmieniającym się światem, tak aby ułatwić absolwentom odnalezienie miejsca na szybko zmieniającym się rynku pracy. Wymusza to elastyczność w dostosowaniu programów studiów do rzeczywistych potrzeb rynkowych oraz szerszego zaangażowania uczelni w kształcenie ustawiczne.

Konieczność dostosowania programów studiów do zmieniających się warunków otoczenia wymaga przekazania uczelniom większej swobody i samodzielności w ich kształtowanie poprzez odejście od odgórnego definiowania kierunków studiów opartych na standardach kształcenia. Samodzielność programowa wymagać będzie jednak wzmocnionego systemu akredytacji i ewaluacji.

Istnieje także potrzeba podtrzymywania kontaktów między uczelnią a jej absolwentami. Absolwenci wspierają uczelnie w identyfikowaniu potrzeb rynku pracy w zakresie oczekiwanych kwalifikacji i umiejętności, natomiast uczelnie wspomagają dalszy rozwój zawodowy byłych studentów w ramach kształcenia ustawicznego.

Mimo kładzenia w ostatnich latach dużego nacisku na jakość studiów, starania te nie przyniosły zadawalających wyników. System finansowania uczelni nastawiony na ilość studentów i stopnie naukowe kadry spowodowały masowość studiów, dążenie do pozyskania stopni naukowych z odsunięciem na dalszy plan jakości absolwentów i kadry uczelnianej. W zakresie technologii IT następuje deprecjacja dyplomu inżyniera. Postulowanym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie, wzorem egzaminu gimnazjalnego oraz maturalnego, państwowego egzaminu kończącego edukację na I i II stopniu studiów.

Otwartość uczelni na kontakty z otoczeniem

Otwartość ośrodków naukowych na otoczenie społeczne i gospodarcze wymaga połączenia działalności badawczej z praktyką poprzez transfer wiedzy i innowacji między uczelniami a przedsiębiorstwami. Partnerstwo nauki z gospodarką to jeden z priorytetów współczesnych czasów. Wymaga jednak przełamania barier współpracy między tymi sektorami oraz zwiększenia świadomości korzyści wynikającej ze współpracy.

Uczelnie powinny być silnie powiązane z życiem społecznym i gospodarczym regionu oraz systematycznie współpracować z przedsiębiorstwami. Powinien być przepływ informacji, a w ramach niego zapewniony dostęp do baz publikacji naukowych, wyników badań. W obszarze relacji uczelni z otoczeniem społecznym i gospodarczym, konieczne jest także zacieśnienie współpracy z pracodawcami, która jest niezbędna dla doskonalenia oferty edukacyjnej oraz intensyfikacji transferu wiedzy i komercjalizacji badań dla przedsiębiorstw i instytucji.

Ułatwienie przepływu wiedzy i innowacji z uczelni do gospodarki wymaga [Strategia rozwoju..., 2010]:

- zmian w prawie, m.in. uregulowania kwestii praw majątkowych, w tym do własności intelektualnej, aparatury badawczej, podziału zysków z komercjalizacji badań,
- wsparcie uczelni w opracowywaniu wewnętrznych zasad komercjalizacji wyników badań naukowych,

- stworzenie dostępnych źródeł informacji dla przedsiębiorstw o ofercie badań, w tym kompetencjach zespołów badawczych, laboratoriach i aparaturze badawczej, natomiast dla uczelni o zapotrzebowaniu firm na unikalną wiedzę i badania naukowe,
- kampanii informacyjnej o dobrych praktykach i doświadczeniach współpracy nauki z biznesem, w tym o korzyściach wynikających z takiej współpracy¹³.

Ważną rolę w procesach informacyjnych mogą odegrać internetowe platformy wymiany kontaktów, gdyż dla wielu pracodawców to właśnie Internet jest głównym źródłem informacji o potencjalnych możliwościach współpracy [Strategia rozwoju..., 2010].

Konieczne zmiany

Rozważając kwestie zmian w rozwoju i przygotowaniu kadry dla branży IT należy zwrócić uwagę na:

- zwiększenie udziału podejścia biznesowego w zarządzaniu uczelnią,
- dążenie do weryfikacji wiedzy i umiejętności nabytych przez studentów poprzez udział pracowników firm w recenzowaniu prac dyplomowych,
- zwiększenie udziału w życiu biznesowym miasta (poza udziałem o charakterze funkcyjnym) pracowników uczelni,
- zwrócenie większej uwagi na praktyczne zastosowanie wyników badań naukowych, zwiększenie dbałości o rozwój naukowy pracowników mających osiągnięcia we współpracy z przemysłem.

¹³ Według raportu MNiSW 20% przedsiębiorstw produkcyjnych w Polsce nie wie o możliwościach współpracy w ośrodkami naukowymi, a tylko 40% doświadczyło takiej współpracy [Bariery współpracy..., 2006].

Literatura

- [1] Adamska J.: *Rola parków technologicznych w procesie transferu technologii*. „Nauka i Gospodarka”, nr 1/2009.
- [2] Babbie E.: *Badania społeczne w praktyce*. PWN, Warszawa 2004.
- [3] *Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych*. MNiSW, Warszawa 2006.
- [4] Bossak J.W., Bieńkowski W.: *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna kraju i przedsiębiorstw. Wyzwania dla Polski na progu XXI wieku*. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2004.
- [5] Churchill G.A.: *Badania marketingowe. Podstawy metodologiczne*. PWN, Warszawa 2002.
- [6] Cieślik A.: *Geografia inwestycji zagranicznych. Przyczyny i skutki lokalizacji spółek z udziałem kapitału zagranicznego w Polsce*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.
- [7] Dukaczewska-Nałęcz A.: *Zogniskowane wywiady grupowe – jakościowa technika badawcza*. [w:] Domański H., Lutyńska K., Rostocki K. (red.): *Spojrzenie na metodę. Studia z metodologii badań socjologicznych*. Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 1999.
- [8] Dyduch W.: *Niewidzialna ręka kapitału społecznego w przedsiębiorczych organizacjach* [w:] Bratnicki M., Strużyna J. (red.): *Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 2001.
- [9] Fryzeł B.: *Kultura korporacyjna. Poglądy, teorie, zarządzanie*. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2005.
- [10] Hammersley M., Atkinson P.: *Metody badań terenowych*. Zysk i S-ka, Poznań 2000.
- [11] Harrison L.: *Upowszechnianie pozytywnych zmian kulturowych* [w:] Huntington S., Harrison L. (red.): *Kultura ma znaczenie*. Zysk i S-ka, Poznań 2003.
- [12] Kauffman J.C.: *Ego. Socjologia jednostki*. Oficyna Naukowa, Warszawa 2004.
- [13] Konecki K.: *Studia z metodologii badań jakościowych*. PWN, Warszawa 2006.
- [14] Konsztowicz K.J.: *Ewolucja modelu rozwojowego badań naukowych oraz mechanizmów ich finansowania*. „Produktywność i Innowacje”, nr 1/2006.
- [15] Maison D.: *Zogniskowane wywiady grupowe*. PWN, Warszawa 2001.
- [16] Malikowski M., Niezgodą M.: *Badania empiryczne w socjologii*. Tom II. WSSG, Tyczyn 1997.
- [17] Matusiak K.: *Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć*. PARP, Warszawa 2005.
- [18] Matuszek J. (red.): *Analiza i prognozowanie rozwoju rynku pracy w regionie bielskim*. Zeszyty Naukowe nr 23, Wydawnictwo ATH, Bielsko-Biała 2006.
- [19] Miles M.B., Huberman M.A.: *Analiza danych jakościowych*. Wydawnictwo Trans Humana, Białystok 2000.
- [20] Ministerstwo Rozwoju Regionalnego: *Narodowe strategiczne ramy odniesienia wspierające rozwój gospodarczy i zatrudnienie. Narodowa Strategia Spójności*. Warszawa, sierpień 2006.

- [21] Nachmias C.F., Nachmias D.: *Metody badawcze w naukach społecznych*. Zysk i S-ka, Poznań 2000.
- [22] Nikodemka-Wołowik A.M.: *Jakościowe badania marketingowe*. PWE, Warszawa 1999.
- [23] Oppenheim A.N.: *Kwestionariusze, wywiady, pomiary postaw*. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2004.
- [24] Oyster C.K.: *Grupy*. Zysk i S-ka, Poznań 2002.
- [25] Podedworna H.: *Analiza struktur społecznych. Wybrane przykłady*. [w:] Polakowska-Kujawa J. (red.): *Socjologia ogólna. Wybrane problemy*. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1999.
- [26] Porter K.: *Podstawowe założenia dotyczące technik stosowanych w psychoterapii grupowej*. [w:] Bernard H.S. McKenzie R.K. (red.): *Podstawy terapii grupowej*. GWP, Gdańsk 2003.
- [27] Porter M.E.: *Postawy, wartości i przekonania a makroekonomia dobrobytu*. PWE, Warszawa 2001.
- [28] *Raport 2008 z wdrażania Krajowego Programu Reform na lata 2005-2008 na rzecz realizacji Strategii Lizbońskiej*. Ministerstwo Gospodarki, Przyjęty przez Radę Ministrów 8 stycznia 2009.
- [29] Stephen W.G., Stephen C.W.: *Wywieranie wpływu przez grupy. Psychologia relacji*. GWP, Gdańsk 1999.
- [30] *Strategia rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do 2020*. Ernst & Young Business Advisory, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, luty 2010.
- [31] Sztabiński P.B., Sawiński Z., Sztabiński F. (red.): *Fieldwork jest sztuką*. Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 2005.
- [32] Weresa M.A. (red.): *Polska. Raport o konkurencyjności 2007*. Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2007.
- [33] Worek B., Perek-Białas J.: *Tworzenie map pojęciowych. Jakościowa technika rekonstrukcji procesów kognitywnych*. [w:] Garczarczyk J. (red.): *Ilościowe i jakościowe metody badania rynku. Pomiar i jego skuteczność*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań, 2006.
- [34] Zasiadły K.: *Parki i inkubatory technologiczne a MŚP*. Materiały V Krajowego Forum Informacyjno-Edukacyjnego dla MŚP, Warszawa, 2005.

Strony internetowe:

www.ath.bielsko.pl
www.tyszkiewicz.edu.pl
www.wsb.edu.pl
www.wsbif.edu.pl
www.wsi.edu.pl
www.gospodarka.pl
www.innomazovia.ecorys.pl
www.foresight.polska2020.pl/mis/pl

Spis rysunków

Rys. 1. Płeć i wykształcenie respondentów	8
Rys. 2. Wiek badanych.....	8
Rys. 3. Zajmowane stanowisko respondentów	9
Rys. 4. Lokalizacja badanych przedsiębiorstw	9
Rys. 5. Forma własności badanych przedsiębiorstw.....	10
Rys. 6. Rodzaj prowadzonej działalności	10
Rys. 7. Wielkość zatrudnienia w badanych przedsiębiorstwach.....	11
Rys. 8. Jaki jest klimat dla biznesu w regionie?	15
Rys. 9. Współpraca badanych przedsiębiorstw z ośrodkami naukowo-badawczymi	17
Rys. 10. Jakiego typu kwalifikacje są potrzebne w perspektywie następnych 3 lat?	28
Rys. 11. Zapotrzebowanie na zawody i specjalności informatyczne w badanych przedsiębiorstwach	29
Rys. 12. Nakłady na naukę	32
Rys. 13. Przykłady pytań wykorzystanych w scenariuszu	39
Rys. 14. Związek zachodzący pomiędzy kategoriami analitycznymi	44
Rys. 15. Uczestnicy badań w podziale ze względu na płeć.....	46
Rys. 16. Uczestnicy badań w podziale ze względu na związek z branżą IT	47
Rys. 17. Rozwój zawodów i specjalności informatycznych.....	67
Rys. 18. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności (profilu dyplomowania) prowadzonych w ATH	68
Rys. 19. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w BWS....	73
Rys. 20. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w WSBiF	75
Rys. 21. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności i specjalizacji dyplomowych prowadzonych w WSIZ.....	78
Rys. 22. Zestawienie kierunków studiów oraz specjalności prowadzonych w WSB....	82
Rys. 23. Wymagania gospodarki rynkowej wobec uczelni	85

Załącznik 1

KWESTIONARIUSZ WYWIADU

1. Jaki jest klimat dla biznesu w regionie, a jaki w mieście?
2. Czy przedsiębiorcy wiedzą jak współpracują ze sobą: świat nauki i biznesu w krajach najlepiej rozwiniętych? Jak jest praktyka wspólnego działania?
3. Czy firma współpracuje z jednostkami naukowymi? W jakim zakresie?
 - zapraszanie naukowców do przeprowadzenia wykładów
 - korzystanie ze szkoleń prowadzonych przez uczelnie
 - staże i praktyki dyplomowe dla studentów
 - wspólne projekty badawcze
 - wspólne publikacje
 - konferencje
4. Czego przedsiębiorcy oczekują od naukowców?
 - współpracy w zakresie:
 - wymiany poglądów, informacji
 - doradztwa praktycznego
 - prowadzenia wspólnie badań
 - jasnego formułowania oczekiwań
 - wsparcia finansowego, zaplecza dla prowadzonych badań
 - możliwości odbycia staży/praktyk:
 - dla naukowców
 - dla studentów realizujących prace dyplomowe
5. Czy konieczna jest współpraca nauki z biznesem?
 - Nie (dlaczego?)
 - brak chęci, zainteresowania, świadomości jednej (obu) stron
 - brak opłacalności
 - rozdzielność interesów (każdy „robi swoje” – nauka „swoje”, a biznes „swoje”)
 - Tak (dlaczego?)
 - bez nowych rozwiązań firmy nie będą konkurencyjne
 - nauka musi reagować na potrzeby rynku (kształcić odpowiednich absolwentów, prowadzić badania uzasadnione potrzebami rynku, a nie „na półkę”)
 - bez tego nie będzie rozwoju nauki
 - praktyka jest niezbędna dla weryfikacji badań naukowych

6. Jakie są korzyści współpracy z ośrodkami naukowymi?

- nowe kontakty
- lepsze poznanie środowiska naukowego (czym się zajmują naukowcy w regionie?)
- rozwój firmy (innowacje)

7. Jakie problemy firmy mogą być rozwiązane poprzez współpracę z nauką?

8. Czy Państwa firma ma taki typ problemów, które mogą być rozwiązane poprzez współpracę z naukowcami?

9. W jakim jeszcze zakresie firma może współpracować ze światem nauki?

10. Jakie są bariery współpracy z ośrodkami naukowymi?

- brak świadomości o możliwościach współpracy
- brak źródeł informacji o ofercie jednostek naukowych
- zbyt teoretyczne oferty, niezrozumiałe pojęcia itp.
- nieznamość przez naukowców realiów rynkowych
- zbyt wolne tempo wykonywanych badań, analiz
- brak zachęt ze strony prawodawstwa krajowego (np. podatkowych), które zachęcałyby do współpracy z jednostkami naukowymi

11. Jakie są perspektywy rozwoju biznesu w okresie następnych 3 lat?

- nowe produkty
- nowe usługi
- nowe technologie
- inne (jakie?)

12. Jakiego typu kwalifikacje są potrzebne w perspektywie następnych 3 lat?

a) Umiejętności „twarde” (wiedza), np.:

- programowanie, języki (jakie?)
- administrowanie
- systemy operacyjne (jakie?)
- bazy danych (jakie?)
- rozwój aplikacji
- developerzy
- bezpieczeństwo i zarządzanie siecią

b) Umiejętności „miękkie”, np.:

- umiejętności analityczne
- komunikatywność
- praca zespołowa
- kreatywność
- łatwość nawiązywania kontaktów
- zarządzanie czasem
- zarządzanie projektem
- zarządzanie ludźmi
- zarządzanie budżetem

13. Jakie zawody i specjalności potrzebne będą w perspektywie 3 lat?

Stanowisko	Obecnie zatrudnieni	Zapotrzebowanie w przyszłości (najbliższe lata)	Brak zapotrzebowania w przyszłości
programista, języki (jakie)			
tester oprogramowania			
projektant baz danych (jakich?)			
administrator baz danych (jakich?)			
administrator sieci			
administrator systemów operacyjnych (jakich?)			
grafik aplikacji internetowych			
developer aplikacji internetowych			
animacja aplikacji internetowych			
projektant systemów informatycznych (jakich?)			
wdrożeniowiec systemów informatycznych (jakich?)			
serwisant			
specjalista w zakresie bezpieczeństwa sieci			
komputerowo wspomagane konstruowanie i wytwarzanie (CAD/CAM)			

METRYCZKA RESPONDENTA

1. Zajmowane stanowisko

- Właściciel
- Menedżer w firmie
- Specjalista
- Pracownik naukowy
- Kierownik jednostki naukowej
- Inne

3. Wykształcenie

- Średnie
- Wyższe
- Stopień naukowy doktora
- Stopień naukowy dr hab.
- Profesor
- Inne

4. Wiek

- Do 21 lat
- 22-30
- 31-40
- 41-50
- powyżej 50 lat

2. Płeć

- Kobieta
- Mężczyzna

METRYCZKA PRZEDSIĘBIORSTWA

1. Rodzaj działalności przedsiębiorstwa

- Produkcja
- Usługi
- Handel
- Inne

3. Liczba zatrudnionych ogółem

- Firma jednoosobowa
- Do 9 pracowników
- 10-49 pracowników
- 50-249 pracowników
- Co najmniej 250 pracowników

4. Forma własności przedsiębiorstwa

- Sektor publiczny
- Sektor prywatny – własność krajowa
- Sektor prywatny – własność zagraniczna
- Sektor prywatny – własność mieszana

2. Lokalizacja przedsiębiorstwa

- Wieś
- Miasto do 10 tys. mieszkańców
- Miasto od 10 tys. do 50 tys. mieszkańców
- Miasto powyżej 50 tys. mieszkańców

**SCENARIUSZ ZOGNISKOWANEGO
WYWIADU GRUPOWEGO
„WSPÓŁPRACA POMIĘDZY BIZNESEM
A ŚRODOWISKAMI NAUKOWYMI W BRANŻY IT”**

WSTĘP

czas trwania 10 min

1. Informacje o charakterze spotkania:

- przedstawienie się moderatora;
- zaprezentowanie metody badania;
- zaprezentowanie celu badania;
- poinformowanie o czasie trwania spotkania,
- poinformowanie o czasie konieczności nagrywania wypowiedzi uczestników oraz filmowania w celu późniejszej analizy; poinformowanie, że nagranie nie zostanie upublicznione, a anonimowość jest zagwarantowana;
- wyjaśnienie, że wypowiedzi respondentów nie są oceniane; opinie wszystkich zebranych osób są równie ważne, możesz powiedzieć: „Wszystko co Państwo powiedzą jest dla nas wartościowe. Dlatego proszę się nie krępować i wyrażać wszystkie swoje opinie, wyobrażenia, skojarzenia, które będą się spontanicznie pojawiać w trakcie naszego spotkania”.

2. Podanie ogólnych zasad spotkania:

- Poproś o wyłączenie telefonów komórkowych;
- Poproś o zachowanie kolejności wypowiedzania się ze względu na jakość nagrania;

3. Poproszenie uczestników badania o przedstawienie się i podanie kilku informacji o sobie, zgodnie z następującym schematem:

- Imię i nazwisko
- Charakter wykonywanej pracy
- Powiązania z branżą IT

CZĘŚĆ I – BRANŻA IT – OGÓLNE **czas trwania 20 min**

1. Jakie są według Państwa perspektywy rozwoju biznesu IT przez najbliższe 3–5 lat? Mam na myśli nowe produkty, usługi, technologie, być może jeszcze coś innego?
2. Myślisz rozwój mojego biznesu – jakich umiejętności (miękkie oraz twarde) będziesz oczekiwać od absolwentów kierunków IT w perspektywie kolejnych 3–5 lat?

CZĘŚĆ II – KARIERA ZAWODOWA **czas trwania 20 min**

1. W jakim stopniu środowisko biznesowe IT wykorzystuje zasoby absolwentów kierunków informatycznych?
2. Jakie istnieją możliwości dostosowania systemu kształcenia studentów kierunków informatycznych do osiągnięcia pożądanego przez środowisko biznesowe IT profilu absolwenta?

CZĘŚĆ III – WSPÓLPRACA **czas trwania 35 min**
NAUKA/BIZNES

1. Czy mogliby Państwo wymienić mocne strony oraz bariery ewentualnej współpracy pomiędzy biznesem a środowiskiem naukowym branży IT? Jakie problemy firm mogłyby zostać rozwiązane poprzez współpracę z nauką?
2. Jak Państwo uważacie, jaka forma komunikacji pomiędzy środowiskiem biznesowym IT a środowiskiem akademickim mogłaby być najbardziej efektywna?
3. W jakich obszarach pracownicy naukowcy mogliby wzmocnić działalność branży IT, Klastra oraz środowiska biznesowego?
4. W jakim stopniu środowisko biznesowe IT mogłoby wykorzystywać patenty, technologie oraz czego oczekuje od nauki?

ZAKOŃCZENIE**czas trwania 5 min**

1. Podziękuj za wszystkie wypowiedzi. Zapytaj, czy uczestnicy nie chcieliby czegoś dodać?
2. Poproś o podsumowanie dyskusji; Powiedz, że ich uwagi będą stanowiły ważne uzupełnienie do całości dyskusji.
3. Zapewnij o anonimowości o tym, że wszystkie odpowiedzi, sugestie oraz opinie mają dla badania jednakowo wysoką wartość.