



Pomorski Przegląd Gospodarczy

Temat wydania:

Nauka a gospodarka

W numerze:

Jan Szomburg, Jr.

Inżynier czy kulturoznawca? O kluczowym dylemacie polskiej polityki innowacyjnej

Jan Kozłowski

Samorząd regionalny katalizatorem współpracy

Grzegorz Gromada

Badania a komercjalizacja, czyli jak efektywnie łączyć dwa światy?

prof. dr hab. inż. Jan Hupka, Czesław Popławski

Politechnika Gdańska: obieramy kierunek na biznes

Łukasz Osowski

Nie odczuwamy barier we współpracy z nauką

Waldemar Tłaga

Od pomysłu do przemysłu jest bardzo długa droga

dr inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska

Wyszliśmy przed szereg

dr Marcin Łoś

Spin-off: recepta na sukces?

Jan Ramza

Duże firmy siłą napędową badań rozwojowych

dr n. farm. Bogusław Pilarski

Nauczmy się zarządzać projektami badawczo-rozwojowymi

Młodzi o Pomorzu, Analizy i porównania oraz Okno na świat

Partnerzy i sponsorzy Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego:

Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego

Miasto Gdańsk

Grupa LOTOS S.A.

Gdańska Stocznia „Remontowa” im. J. Piłsudskiego S.A.

Agencja Rozwoju Pomorza S.A.

„Gazeta Wyborcza”

Radio Gdańsk

TVP3 w Gdańsku



Urząd Marszałkowski
Województwa Pomorskiego



GDAŃSK

morze możliwości

 **LOTOS**

REMONTOWA

*Gdańska Stocznia "Remontowa"
im. J. Piłsudskiego Spółka Akcyjna*

Agencja Rozwoju Pomorza S.A.

 **gazeta**
WYBORCZA

Radio Gdańsk

 **TVP 3**
GDAŃSK

W numerze:

Jan Szomburg, Jr.	<i>Drodzy czytelnicy</i>	3
NAUKA A GOSPODARKA		
Jan Szomburg, Jr.	<i>Inżynier czy kulturoznawca? O kluczowym dylemacie polskiej polityki innowacyjnej</i>	6
Jan Kozłowski	<i>Samorząd regionalny katalizatorem współpracy</i>	10
Stanisław Szultka	<i>Jak jest? Jak będzie? O innowacyjności polskich przedsiębiorstw</i>	13
dr hab. inż. Tomasz Parteka, Jakub Pietruszewski	<i>Pomorska metropolia wiedzy</i>	16
dr Jan Kozłowski	<i>Otwarte innowacje – kierunek przyszłości</i>	20
Grzegorz Gromada	<i>Badania a komercjalizacja, czyli jak efektywnie łączyć dwa światy?</i>	23
prof. dr hab. inż. Jan Hupka, Czesław Popławski	<i>Politechnika Gdańska: obieramy kierunek na biznes</i>	26
Łukasz Osowski	<i>Nie odczuwamy barier we współpracy z nauką</i>	30
Waldemar Tłaga	<i>Od pomysłu do przemysłu jest bardzo długa droga</i>	33
Małgorzata Rybacka	<i>Kanały transferu wiedzy i technologii z sektora nauki do gospodarki</i>	36
dr inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska	<i>Wyszliśmy przed szereg</i>	40
dr Marcin Łoś	<i>Spin-off: recepta na sukces?</i>	43
dr inż. Krzysztof Nyka	<i>Tak naprawdę dopiero zaczynamy</i>	46
Witold Trzebiatowski	<i>Potencjał współpracy jest ogromny – trzeba go wyzwolić</i>	48
dr hab. prof. UG Krzysztof Bielawski	<i>Pomorska biotechnologia – przykład rozwoju współpracy</i>	50
Jan Ramza	<i>Duże firmy siłą napędową badań rozwojowych</i>	53
dr n. farm. Bogusław Pilarski	<i>Nauczmy się zarządzać projektami badawczo-rozwojowymi</i>	55
MŁODZI O POMORZU		
Maciej Narloch	<i>Dlaczego warto inwestować w humanistykę?</i>	59
dr Monika Mazurek	<i>Nauki społeczne i gospodarka – nierozłączny tandem</i>	63
OKNO NA ŚWIAT		
Aleksandra Włoch	<i>Pomysł autora czy uczelni? Zarządzanie własnością intelektualną według najlepszych</i>	66
ANALIZY I PORÓWNANIA		
Marita Koszarek	<i>Innowacyjne Pomorskie – współpraca nauki i gospodarki w liczbach</i>	71
dr Maciej Tarkowski	<i>Sytuacja gospodarcza województwa pomorskiego w III kwartale 2008 roku</i>	75

Redaktor naczelny

Marcin Nowicki

Z-ca redaktora naczelnego

Jan Szomburg, Jr.

Dystrybucja

Martyna Bildziukiewicz

ISSN 1506-6150

**© Copyright by Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową**

Wszelkie uwagi i opinie na temat
„Pomorskiego Przeglądu Gospodarczego”
prosimy kierować pod adresem:
Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową
ul. Do Studzienki 63, 80-227 Gdańsk
tel.: +48 58 524-49-00
faks: +48 58 524-49-08
e-mail: redakcja@ppg.gda.pl
<http://www.ppg.gda.pl>

„PPG” ukazuje się dzięki pomocy:
marszałka województwa pomorskiego,
Urzędu Marszałkowskiego
Województwa Pomorskiego,
prezydenta Gdańska,
Miasta Gdańsk,
Grupy LOTOS S.A.,
Gdańskiej Stoczni „Remontowa” S.A.,
Agencji Rozwoju Pomorza S.A.,
„Gazety Wyborczej”,
Radia Gdańsk,
TVP3 w Gdańsku.

Redakcja zastrzega sobie prawo opracowywania,
dokonywania skrótów oraz nadawania tytułów
i śródtytułów nadesłanym tekstom.

Opinie zawarte w prezentowanych artykułach
nie zawsze odzwierciedlają stanowisko IBnGR.



Fot. Damian Trawicki

Jan Szomburg, Jr.

*Redaktor Prowadzący
PPG*

DRODZY CZYTELNICY

Debatę o współpracy nauki z gospodarką należy zacząć od pytania, jaki jest właściwie cel tej współpracy, czemu ma ona służyć? Odpowiedzią na to pytanie jest jedno słowo: innowacyjność. Na styku nauki i gospodarki istnieje ogromna przestrzeń, w której rodzą się innowacje. Innowacyjność jest jednym z kluczowych źródeł rozwoju gospodarczego. Ma ona bezpośredni wpływ na produktywność, tworzenie miejsc pracy i dobrobyt obywateli. Jest także receptą na wyzwania cywilizacyjne społeczeństw, takie jak zdrowie czy środowisko naturalne.

Mając na uwadze powyższe, niniejszy numer „Przeglądu” poświęciliśmy debacie dotyczącej współpracy nauki i gospodarki w województwie pomorskim. Rozpoczynamy od pytania, jakiego typu innowacje będą kluczowe z punktu widzenia gospodarki w przyszłości oraz jaki będzie globalny układ sił w tym zakresie. Czy kluczową rolę odegrają nauki ścisłe i przyrodnicze czy może jednak społeczne? Prezentujemy także optykę samorządu regionalnego w sferze stymulowania współpracy nauki i gospodarki – jaka jest wizja władz regionalnych i na jakie wsparcie można liczyć w tej mierze? Kolejno przechodzimy do kluczowych czynników kształtujących procesy transferu technologii, a także omówienia tych procesów w Pomorskiem. Przedstawiamy między innymi koncept przeciwstawnych funkcji: badań, które przekształcają środki finansowe w wiedzę i komercjalizacji, która przekształca wiedzę

w środki finansowe. Następnie pokazujemy kanały transferu technologii i konkretne przykłady zakończone sukcesem. Kolejno przedstawiamy współpracę nauki i gospodarki na Pomorzu przez pryzmat branży biotechnologicznej i informatycznej. W dziale „Okno na świat” zajmujemy się istotnym dylematem zarządzania własnością intelektualną – kto i w jakim stopniu (autor, uczelnia czy przedsiębiorca) powinien czerpać korzyści finansowe z wdrożenia. Wreszcie pokazujemy, jak współpraca nauki i gospodarki oraz innowacyjność wyglądają przez pryzmat statystyk,

biorąc również pod uwagę dane z Pomorskiego Barometru Innowacyjności, przygotowywanego przez IBnGR.

Liczę, że niniejsze wydanie „Przeglądu” pozwoli na lepsze zrozumienie charakteru obecnej współpracy nauki i gospodarki w Pomorskiem, a także ukáže bariery i szanse, nad którymi warto by popracować w przyszłości. Mam również nadzieję, iż refleksja nad naszym wewnętrznym potencjałem oraz zrozumienie trendów globalnych w tym zakresie przyczyni się do budowy szerszej koalicji na rzecz dobrej polityki innowacyjnej w naszym regionie.

Nauka a gospodarka

Jan Szomburg, Jr.	<i>Inżynier czy kulturoznawca? O kluczowym dylemacie polskiej polityki innowacyjnej</i>	6
Jan Kozłowski	<i>Samorząd regionalny katalizatorem współpracy</i>	10
Stanisław Szultka	<i>Jak jest? Jak będzie? O innowacyjności polskich przedsiębiorstw</i>	13
dr hab. inż. Tomasz Parteka, Jakub Pietruszewski	<i>Pomorska metropolia wiedzy</i>	16
dr Jan Kozłowski	<i>Otwarte innowacje – kierunek przyszłości</i>	20
Grzegorz Gromada	<i>Badania a komercjalizacja, czyli jak efektywnie łączyć dwa światy?</i>	23
prof. dr hab. inż. Jan Hupka, Czesław Popławski	<i>Politechnika Gdańska: obieramy kierunek na biznes</i>	26
Łukasz Osowski	<i>Nie odczuwamy barier we współpracy z nauką</i>	30
Waldemar Tłaga	<i>Od pomysłu do przemysłu jest bardzo długa droga</i>	33
Małgorzata Rybacka	<i>Kanały transferu wiedzy i technologii z sektora nauki do gospodarki</i>	36
dr inż. Agnieszka Bartoszek-Pączkowska	<i>Wyszliśmy przed szereg</i>	40
dr Marcin Łoś	<i>Spin-off: recepta na sukces?</i>	43
dr inż. Krzysztof Nyka	<i>Tak naprawdę dopiero zaczynamy</i>	46
Witold Trzebiatowski	<i>Potencjał współpracy jest ogromny – trzeba go wyzwolić</i>	48
dr hab. prof. UG Krzysztof Bielawski	<i>Pomorska biotechnologia – przykład rozwoju współpracy</i>	50
Jan Ramza	<i>Duże firmy siłą napędową badań rozwojowych</i>	53
dr n. farm. Bogusław Pilarski	<i>Nauczmy się zarządzać projektami badawczo-rozwojowymi</i>	55

INŻYNIER CZY KULTUROZNAWCA? O KLUCZOWYM DYLEMACIE POLSKIEJ POLITYKI INNOWACYJNEJ

O becny kryzys finansowy i gospodarczy oraz rysujące się kryzysy energetyczny i środowiskowy zdecydowanie wzmacniają pytanie o źródła rozwoju Polski i przesłanki naszej konkurencyjności międzynarodowej w przyszłości. Wszystko to wiedzie do kwestii kształtu polityki proinnowacyjnej w Polsce. Czy powinniśmy pójść drogą lidera w wynajdywaniu nowych technologii, którą dotychczas szedł najbardziej innowacyjny kraj świata – USA oraz, w różnym stopniu, kraje Europy Zachodniej, czy też drogą podwykonawczej i niszowej innowacyjności technologicznej? A może należy wybrać drogę zupełnie przyszłościową (post-naukową), która opiera się na łączeniu twardych technologii z kulturą?

Globalny układ sił się zmienia

Przez ostatnie pięćdziesiąt lat Stany Zjednoczone kroczyły drogą silnego inwestowania publicznego i prywatnego w naukę, w tym zwłaszcza w nowe technologie. Cały narodowy system innowacyjny nastawiony był na nauki ścisłe i przyrodnicze oraz laboratoria i parki przemysłowe dla wynajdywania nowych technologii. Pozwoliło

Jan Szomburg, Jr.

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

im to osiągnąć światowy prymat w tym zakresie i umożliwiło tworzenie bogactwa. W Europie podobną drogę, lecz w innym okresie i nieco innej formule, obrała między innymi Finlandia.

Wydawałoby się więc, że droga jest już określona i Polska powinna jedynie nią podążać, aby w przyszłości odnieść sukces. Jednak inni ze świata tzw. gospodarek wschodzących podjęli to wyzwanie już wcześniej. Jeszcze kilka lat temu można było powiedzieć, że w Chinach i Indiach wytwarza się jedynie produkty oparte na taniej i nisko wykwalifikowanej sile roboczej. W międzyczasie jednak zarobione na eksporcie takich produktów pieniądze kraje te zainwestowały w potencjał badawczo-rozwojowy. Pomiędzy 1996 a 2005 r. globalny udział Chin w całkowitych wydatkach na B+R wzrósł z nieco ponad 2% do ponad 7,5%, a relacja wydatków biznesu na B+R do PKB osiągnęła już prawie taki sam udział jak w Unii Europejskiej wynosząc 1,02% w 2006 r.

Powyższe dane pokazują, jak bardzo te postrzegane przez wielu jako cywilizacyjnie zacofane kraje zaangażowały się w tworzenie innowacji technologicznych. Już teraz w pewnych

częściach Azji w niektórych dziedzinach prowadzone są badania na najwyższym światowym poziomie. Tyle, że naukowcy pracujący w Chinach czy Indiach nie mają tak wygórowanych oczekiwań finansowych jak ich koledzy w Stanach Zjednoczonych czy Europie Zachodniej, jednocześnie uchodząc za najzdolniejszych w tej sferze. Sytuacja ta powoduje, że koszt stworzenia przełomowego rozwiązania technologicznego systematycznie spada. Jakie więc będą tego skutki dla świata?

Spółeczeństwo post-naukowe

Według Christophera T. Hilla, który opublikował swoją tezę w amerykańskim miesięczniku Narodowej Akademii Nauk w 2007 r., Amerykanie w związku z zachodzącymi zmianami zaczną przechodzić od społeczeństwa naukowego do post-naukowego. Uważa on, że zmieni się charakter innowacji wiodących do tworzenia bogactwa i wzrostu produktywności. Jego zdaniem badania podstawowe w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych stracą na znaczeniu na rzecz badań z zakresu nauk społecznych. Skoro światowej klasy innowacje technologiczne będzie

można kupić w wielu miejscach na świecie i będą one relatywnie tanie, to kluczowa stanie się umiejętność rozpoznania odpowiednich z nich i dopasowania do potrzeb konkretnych jednostek, grup, społeczeństw i kultur. Oczywiście, nie oznacza to, że nauki ścisłe i przyrodnicze trafią do lamusa. Nadal społeczeństwa będą potrzebowały wynalazków zaawansowanej inżynierii. Według autora kluczowe innowacje bez względu na przeznaczenie (przemysłowe, konsumenckie czy publiczne) nie będą jednak powstawać w warsztatach, laboratoriach i biurach, lecz w studiach, think tankach, atelier i cyberprzestrzeni. Jego zdaniem już teraz możemy zaobserwować tę zmianę w realnej gospodarce. Firmy takie, jak Google, YouTube, E-bay czy Yahoo zbudowały swoje sukcesy na radykalnych innowacjach, które nie miały wiele wspólnego z badaniami w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych.

Jaka więc powinna być polska polityka innowacyjna w czasach, gdy Stany Zjednoczone będą przechodzić w kierunku społeczeństwa post-naukowego, Europa Zachodnia nadal będzie silnym ośrodkiem innowacji technologicznych, a kraje takie jak Chiny czy Indie zajmą dotychczasowe miejsce USA, wiodąc prym w naukach ścisłych i przyrodniczych oraz inżynierii?

Polska liderem nowych technologii

Wydaje się, że możliwe są przynajmniej trzy wizje rozwoju w tym zakresie. Pierwszą jest opcja powielenia drogi, którą przebyły Stany Zjednoczone i Europa Zachodnia, a którą od kilku lat idą kraje takie, jak Chiny czy Indie. Polegałaby ona na skoncentrowaniu się na naukach fizycznych, matematycznych i biologicznych oraz inżynierii w celu osiągnięcia światowego prymatu w tym zakresie. Jest to wizja o tyle kusząca, iż Polska ma pewne tradycje w tym obszarze. Możliwe tu przytoczyć lwowską szkołę matematyczną, która funkcjonowała w okresie przedwojennym, a jej członkowie w późniejszym czasie zasilili ośrodki naukowe w całej Polsce. Nie bez znaczenia jest tu również okres PRL, gdy polska myśl inżynierska rozwijała się zarówno na potrzeby militarne Układu Warszawskiego, jak i przemysłu traktowanego jako podstawowa baza rozwoju. Mieliśmy duże osiągnięcia w zakre-

Stany Zjednoczone i niektóre kraje Europy Zachodniej zbudowały swoje bogactwo na inwestowaniu w nauki ścisłe i przyrodnicze; obecnie punkt ciężkości przesuwa się w kierunku Azji; koszt stworzenia przełomowego rozwiązania technologicznego systematycznie spada.

W przyszłości generowanie bogactwa przesunie się w kierunku odpowiedniego wykorzystania wynalezionych już technologii, filtrując je przez pryzmat rozumienia zagadnień z zakresu psychologii, socjologii i kulturoznawstwa.

Zachodnia nadal będzie silnym ośrodkiem innowacji technologicznych, a kraje takie jak Chiny czy Indie zajmą dotychczasowe miejsce USA, wiodąc prym

sie fizyki czy atomistyki. Do pewnego stopnia sprzyjającą temu okolicznością są przemysłowe inwestycje zagraniczne dokonane w Polsce w ostatnich dwudziestu latach, takie jak inwestycja koncernu amerykańskiego United Technologies w podkarpacką WSK Rzeszów. Pomimo tych przesłanek taka wizja rozwoju wydaje się w obecnych warunkach nierealistyczna. Po pierwsze, podejście to wymaga silnego i inteligentnego państwa, które potrafi świadomie wyznaczyć priorytety i ich bronić, a także zjednoczyć wokół takiej idei środowiska naukowe i gospodarcze, co, jak dowodzi praktyka ostatnich dwudziestu lat, jest bardzo mało prawdopodobne. Po drugie, wymaga ogromnych środków finansowych, których Polska obecnie nie ma i w dającej przewidzieć się przyszłości mieć nie będzie. Po trzecie, inne kraje podjęły to wyzwanie dużo wcześniej – Stany Zjednoczone pięćdziesiąt lat temu, Europa Zachodnia ścigając się ze Stanami Zjednoczonymi i formułując Strategię Lizbońską w 2000 r., a Chiny i Indie przed kilkoma laty. Tymczasem my swoje pierwszorzędne szanse i możliwości (np. w technologiach węglowych) – wynikające między innymi z potencjału zbudowanego w PRL-u – w ciągu okresu transformacji przegapiliśmy i roztrwoniliśmy. Właściwie w ciągu ostatnich 20 lat przeszliśmy już na pozycję importerów i adaptatorów technologii wytwarzanych poza Polską.

Polska podwykonawcą nowych technologii

Drugą opcją jest nie rezygnowanie z nauk ścisłych i przyrodniczych, lecz zamiast roli wiodącej przyjęcie roli uzupełniającej – roli podwykonawcy dla krajów bardziej rozwiniętych, w tym bliskich nam geograficznie i systemowo państw Europy Zachodniej. Jednocześnie opcja ta nie wyklucza możliwości bycia najlepszym w pewnych niszach. Przy założeniu, że kraje Europy Zachodniej i Stany Zjednoczone będą zapewniały stały popyt na badania naukowe, wariant ten wydaje się być relatywnie bezpieczny. Wymagałby on od nas nie rezygnowania z budowania narodowego systemu wspierania innowacji technologicznych i inwestowania w tym zakresie, lecz robienia tego w sposób bardziej ostrożny i selektywny, nie pompując ogromnych pieniędzy w najbardziej kapitałochłonne obszary. Jednocześnie należałoby rozwinąć kompetencje w zakresie międzynarodowej komunikacji, gdyż

Wizja Polski jako podwykonawcy, wiodącego jednak prym w pewnych niszach, wymaga selektywnych inwestycji oraz rozwinięcia kompetencji w zakresie międzynarodowej komunikacji.

scenariusz ten wymaga bycia elementem łańcucha wartości w europejskich i globalnych sieciach produkcyjnych. W tej sytuacji nie byłibyśmy właścicielem wiodących, a jedynie uzupełniających ogniw całych łańcuchów technologicznych. Opcja ta również nosi znamiona pewnych zagrożeń, chociaż nie w takiej skali jak pierwszy scenariusz. Nadal byłibyśmy narażeni na obniżanie się rentowności badań podstawowych ze względu na dużą konkurencję ze strony krajów o relatywnie niewysokich płacach i dużym potencjale. Opcja ta wymaga również znacznych środków finansowych państwa, chociaż jego zdolność do definiowania priorytetów mogłaby być ograniczona, świecąc odbitym blaskiem polityki UE i koncernów zachodnich. Byłby to więc rozwój „zależny”, typowy dla układu centrum – peryferie, obciążony ryzykiem konkurencyjności struktur „twardego jądra” i nieprzynoszącym takich profitów, jakie daje pozycja wiodąca.

Polska post-naukowa

Trzecią opcją, którą warto rozważyć, jest możliwość przeskoczenia etapu społeczeństwa naukowego i obranie kierunku na społeczeństwo post-naukowe – fazy, w którą Stany Zjednoczone dopiero wchodzi. W przyszłości wartość dodana, a co za tym idzie generowanie bogactwa będzie przesuwane w kierunku odpowiedniego wykorzystania wynalezionych już technologii, filtrując je przez pryzmat rozumienia zagadnień z zakresu psychologii, socjologii i kulturoznawstwa. Ci, którzy w gąszczu powstających innowacji technologicznych będą potrafili wybrać odpowiednie z nich i dostosować do specyficznych potrzeb poszczególnych osób, grup, społeczeństw i kultur, osiągną największy sukces. Obierając tę drogę, Polska musiałaby postawić na zupełnie inny system innowacji niż ten rozumiany tradycyjnie przez pryzmat np. parków przemysłowych. Rola uczelni wyższych byłaby diametralnie różna. Inżynierowie pełniliby rolę tłumaczy globalnych procesów technologicznych, a specjaliści od nauk społecznych dopasowywaliby istniejące technologie do zmian zachodzących w systemach wartości i stylu życia zarówno jednostek, grup, jak i całych społeczeństw w ich kulturowej różnorodności. Scenariusz ten zakłada z jednej strony obecność w międzynarodowych sieciach wynajdujących technologie, aby mieć

najszybszy możliwy dostęp do powstających innowacji technologicznych, lecz w minimalnym stopniu angażując się w ich wynajdywanie. Z drugiej zaś obecność w międzynarodowych łańcuchach wartości opartych na naukach społecznych, tworzących rozwiązania procesowe i organizacyjne wykorzystujące różne konfiguracje wynalezionych już technologii. Głównym problemem w takim scenariuszu jest to, iż Polska nie posiada jeszcze swoich dużych działających na międzynarodowych rynkach korporacji, takich jak Google czy YouTube. Niemniej jednak dobrą przesłanką jest to, że np. firma Allegro wygrała batalię o rodzimy rynek z takim gigantem, jakim jest E-Bay. Mamy również wiele przedsiębiorstw, takich jak Gadu-Gadu czy operatora portalu www.nasza-klasa.pl (przejętego już przez kapitał zagraniczny), które odnoszą spektakularne sukcesy, choć na razie jedynie w Polsce. Pozytywną przesłanką pozwalającą myśleć o ich sukcesie międzynarodowym są doświadczenia historyczne i kody kulturowe Polaków. Naszą przewagą może być brak historycznie i kulturowo uwarunkowanych tendencji imperialnych. Polacy w stosunkach z krajami rozwijającymi się (wzrastającymi), a w szczególności post-kolonialnymi nie mają tego stygmatu. W związku z tym możemy spodziewać się większej otwartości i zaufania ze strony innych, a co za tym idzie, uzyskać możliwość zbudowania wysokiego kapitału relacji.

Musimy wybrać

Aby móc dokonać dobrego wyboru, należy zdawać sobie sprawę z trendów globalnych (układu przewag komparatywnych) oraz zasobów i tradycji posiadanych w kraju, a także możliwości realizacyjnych (zarówno po stronie państwa, jak i gospodarki). Nie mniejsze znaczenie ma jednak odpowiedź na pytanie, do czego my jako Polacy mamy większy talent? Czy doświadczenie historyczne i kody kulturowe predysponują nas bardziej do kwestii stricte technicznych (myślenie analityczne, nauki ścisłe i przyrodnicze) czy raczej do rozumienia wielu dziedzin i tworzenia połączeń (abstrakcyjne myślenie, umiejętność wyłapywania synergii i tworzenia nowych syntez)? Wybór jednej z powyższych opcji powinien mieć też wpływ na system kształcenia w Polsce, proporcji między nauczaniem wiedzy a kreatywności oraz między naukami ścisłymi i przyrodniczymi a społecznymi.

Najgorszym wariantem byłaby opcja czwarta. Niezdefiniowanie polityki proinnowacyjnej lub jej kompletna *Niedokonanie wyboru lub porażka implementacyjna spowodują „drenaż polskich mózgow” wykształconych za publiczne pieniądze.* porażka implementacyjna i de facto ograniczenie się do dostarczania krajom zachodnim i Skandynawii dobrze wykształconych (z naszych publicznych pieniędzy) i utalentowanych naukowców i inżynierów w ramach jednolitego (mobilnego) rynku naukowego UE.

SAMORZĄD REGIONALNY KATALIZATOREM WSPÓŁPRACY

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Przedsiębiorcy winią naukowców, a naukowcy przedsiębiorców. Co Pańskim zdaniem najbardziej hamuje współpracę między uczelniami a firmami w naszym regionie?

Jan Kozłowski: Przyczyn jest wiele, a jedną z nich jest fikcja, którą często była ta współpraca w gospodarce socjalistycznej. Przemysł musiał się wykazywać współpracą, ale w rzeczywistości pomysły naukowców rzadko trafiały do produkcji. Teraz po raz pierwszy mamy rzeczywisty wpływ na tworzenie instrumentów pomagających w nawiązywaniu takiej współpracy.

– Czy te środowiska poradzą sobie w przełamywaniu barier czy też potrzebny jest ktoś, kto pomoże?

– My właśnie występujemy jako katalizator. W Regionalnym Programie Operacyjnym zarezerwowaliśmy środki na wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw. W jednym z konkursów można się ubiegać o środki na inwestycje, które wyraźnie wykażą innowacyjność. Trzeba będzie się wykazać umiejętnością współpracy z uczelniami lub instytutami naukowo-badawczymi. Inny konkurs jest dla odmiany adresowany do uczelni wyższych i na przykład można tam się ubiegać o pieniądze na infrastrukturę edukacyjną, ale będziemy preferować te wnioski, gdzie uczelnia wykaże się współpracą z przedsiębiorcami. Oczywiście, praktyka pokaże, jak te pomysły na zbliżenie zostaną przyjęte, ale to powinno zdopingować obie strony do wspólnych przedsięwzięć.

Jan Kozłowski

*marszałek
województwa pomorskiego*

– **Jakie środki zostały przeznaczone na pomoc dla firm i uczelni?**

– 21% wszystkich środków, które mamy w RPO, zostało przeznaczonych na wsparcie dla przedsiębiorców. To blisko 190 milionów euro. Innowacyjność, a więc konieczność współpracy z naukowcami, jest wysoko punktowana. Część środków została przeznaczona wyłącznie na nabywanie prac naukowo-badawczych i ich wdrażanie. Dodatkowe pieniądze zostały przewidziane na wsparcie różnych instytucji pomagających w transferze wiedzy. Uczelnie oraz instytucje badawcze mają do wykorzystania prawie 30 milionów euro. Są to środki nie tylko na poprawę bazy dydaktycznej, ale też modernizację, tworzenie i wyposażanie laboratoriów. Mamy też możliwość przesuwania pieniędzy na różne cele. Zobaczmy, jak przedsiębiorcy oraz szkoły wyższe się zachowują i czy będą chciały podjąć współpracę. Osobiście liczę, że te fundusze będą zachętą do przepływu wiedzy i technologii z uczelni do firm. Bardzo też liczę na projekty zgłaszane do programu Innowacyjna Gospodarka. Zostały przygotowane trzy duże projekty z biotechnologii, informatyki kwantowej i ekoenergetyki. Powinny się zakończyć konkretnymi wdrożeniami, szczególnie w tym ostatnim przypadku, gdzie musimy szukać nowych rozwiązań pozwalających oszczędzać energię i produkować ją ze źródeł odnawialnych.

– **Ma to być alternatywa dla powrotu do energetyki jądrowej?**

– Uzupelnienie, gdyż niezależnie od przewidywanych elektrowni jądrowej, węglowej lub gazowej musimy zwiększać udział energii ze źródeł odnawialnych. Liderem jest Instytut Maszyn Przepływowych PAN i tam będą powstawały konkretne rozwiązania, które powinny być wdrażane. Wreszcie trzecim elementem jest ogłoszony konkurs Innodoktorant. Propozycja jest skierowana do młodych ludzi, którzy teraz pracują nad swoimi doktoratami. Startować w konkursie mogą przedstawiciele nauk ścisłych, technicznych oraz przyrodniczych, których pomysły zostaną wykorzystane w przemyśle czy szerzej w gospodarce. Zarezerwowaliśmy na ten cel 1,5 miliona złotych, a zwycięzcy będą otrzymywać 30 tysięcy złotych rocznie. Spodziewam się dużego zainteresowania i wykorzystania tych pomysłów w naszej gospodarce. Wierzę, że rozpocznie się proces nawiązywania kontaktów. Myślę nie tylko o uczelniach, ale również przedsiębiorcach. Jest coraz więcej narzędzi, które pomagają nawiązywać kontakty: istniejące parki naukowo-technologiczne w Gdyni

oraz Gdańsku i te planowane w Kwidzynie, Sztumie oraz w Słupsku. Proces zazębiania się nauki i przedsiębiorczości już się rozpoczął.

– **Samorząd regionalny ma pewne możliwości. Czy samorządy innych szczebli widzą potrzebę wspierania współpracy czy są to tylko puste hasła?**

– Widzę aktywność innych samorządów w naszym regionie. Słupsk, Kwidzyn oraz Sztum zgłosiły wnioski o dofinansowanie budowy parków naukowo-technologicznych. Prężnie działający park w Gdyni to zasługa tamtejszego

Przykłady Gdyni, Kwidzyna, Sztumu czy Słupska świadczą, że wiele samorządów rozumie potrzebę włączenia się w budowę narzędzi wspierających współpracę nauki i biznesu, że stawiają też na te gałęzie gospodarki, które korzystają z pracy naukowców.

samorządu. Te przykłady świadczą, że wiele samorządów rozumie potrzebę włączenia się w budowę narzędzi wspierających współpracę nauki i biznesu, że stawiają też na te gałęzie

gospodarki, które korzystają z pracy naukowców.

– **Czy istniejące parki naukowo-technologiczne w Gdyni oraz Gdańsku dowodzą, że to jest właściwa droga, że tak powinno wyglądać wsparcie samorządów i że uda się również w Słupsku, Kwidzynie, a także w Sztumie?**

– Firmy działające w gdyńskim czy też gdańskim parku już zdobywają międzynarodowe wyróżnienia. W Gdańsku na przykład powstało Business Angel. Fundusz inwestuje w firmy z sektora wysokich technologii. Trójmiasto będzie lokomotywą, ale bardzo nam zależy na rozprzestrzenianiu się takich pomysłów na cały region. Projekty spoza aglomeracji będą wręcz preferowane.

– **Czy barierą utrudniającą przepływ wiedzy, oprócz oczywiście braku pieniędzy, jest również słabość instytucji wsparcia?**

– W tym celu powołaliśmy fundusz venture capital Inveno. Ma właśnie wyszukiwać i wspierać przedsięwzięcia o dużym potencjale. To będzie działalność komercyjna; firma już wystąpiła o dofinansowanie z Krajowego Funduszu Kapitałowego w wysokości 40 milionów złotych. Podobny charakter ma Business Angel Seedfund Macieja Grabskiego. Nie chcę epatować nadmiernym optymizmem, ale początek już jest. Współuczestniczymy w opracowywaniu strategii Morza Bałtyckiego, będzie tam również miejsce na transfer technologii, współpracę parków naukowo-technologicznych w krajach nadbałtyckich. Szwedzi oraz Finowie mają

bardzo bogate doświadczenia w tworzeniu takich parków i w transferze technologii.

– **Od wielu lat nasz region ma żywe kontakty z regionami państw skandynawskich, przykładem są częste wizyty w Turku. Czy powinni być jakieś efekty tych kontaktów?**

– To jeszcze nie jest ten etap. Współpraca już jest, ale nie ma jeszcze zespołów mogących się zająć takimi projektami. Myślę, że za dwa, trzy lata dojdziemy do takiego poziomu wymiany między regionami i państwami z basenu Morza Bałtyckiego. Oczywiście jest kogo podpatrywać, ale my chcemy nawiązywać współpracę. Silny ośrodek informatyki kwantowej na Uniwersytecie Gdańskim to duży atut w takich kontaktach.

– **Niedawno gościł pan w Stanach Zjednoczonych, Chinach, wcześniej w Indiach, szukając przedsiębiorców gotowych osiedlić się na Pomorzu. Czy rozmawiając z potencjalnymi inwestorami, pytał pan o współpracę z nauką, o budowanie zaplecza naukowo-badawczego lub korzystanie z istniejących w naszym regionie placówek?**

– Rozmawiając niedawno w Saint Louis z firmą z sektora farmaceutyczno-biologicznego, pytaliśmy właśnie o tworzenie laboratorium badawczego w Gdańsku. Ostatnio rozmawiałem również o tym z przedstawicielem Szwajcarii – ten kraj zaproponował wsparcie finansowe dla Polski. Współpraca na polu naukowo-badawczym jest jednym z naszych priorytetów.

– **Wróćmy do podstawowego poziomu, czyli relacji uczelni i przedsiębiorców. W zasadzie głównym naukowym partnerem jest Politechnika Gdańska; czy taka monopolistyczna pozycja nie hamuje jej aktywności?**

– Jestem przekonany, że współpraca układa się dobrze. Przecież dzięki pieniądзом z Unii Europejskiej zbudowano nowy gmach wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki. Przyznaję, że do tej pory każda uczelnia działała samodzielnie. Natomiast dziś w ten sposób nie da się rozwiązywać najpoważniejszych problemów o charakterze interdyscyplinarnym. Potrzebna jest współpraca między uczelniami.

Do tej pory każda uczelnia działała samodzielnie. Natomiast dziś w ten sposób nie da się rozwiązywać najpoważniejszych problemów o charakterze interdyscyplinarnym. Potrzebna jest współpraca między uczelniami.

cieszę, że doszło do porozumienia między Politechniką Gdańską, Akademią Medyczną i Uniwersytetem Gdańskim w sprawie międzyuczelnianego wydziału biotechnologii. Myślę, że dzięki temu przykładowi będą powstawały inne zespoły zajmujące się konkretnymi projektami.

– **Uczelni jest kilka, natomiast w pomorskim krajobrazie dominują tysiące małych i średnich firm. Przedsiębiorstwa tej wielkości rzadziej widzą potrzebę wykorzystywania owoców pracy naukowców. Nawet nie ma jednej reprezentacji pomorskich przedsiębiorców.**

– To się zmienia. Przypomnę, że obok bardzo dobrze działającej Izby Rzemieślniczej Małych i Średnich Przedsiębiorstw, od niedawna istnieje Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza zrzeszająca większe firmy. Te samorządy gospodarcze dostrzegają znaczenie współpracy z nauką.

– **Czy w rozmowach z przedstawicielami tych organizacji pojawia się problematyka transferu technologii?**

– Izba Gospodarcza Pomorza jest nową organizacją i chyba jeszcze nie udziela się w dyskusjach na takie tematy. Myślę, że konkursy na dofinansowanie środkami unijnymi firm z silnym akcentem na innowacyjność wymuszą poważniejsze zajęcie się transferem technologii przez organizacje zrzeszające firmy.

– **Ale czy to nie jest odwrócenie pewnego porządku? Przecież to firmy powinny szukać, wręcz wywierać presję na naukowców, żeby pracowali nad rzeczami, które odniosą sukces na rynku.**

– Jestem przekonany, że zwiększająca się liczba różnych możliwości będzie zachęcała przedsiębiorców do szukania nowych rozwiązań. Chcemy być regionem konkurencyjnym, a nie można być konkurencyjnym bez wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w produkowanych towarach i usługach. Paradoksalnie, kryzys w gospodarce może być pomocny, gdyż taka sytuacja wręcz zmusza do szukania nowych rozwiązań.

– **Czy o środki zarezerwowane dla uczelni mogą się też ubiegać firmy z zapleczem naukowo-technicznym, prywatne instytuty badawcze?**

– Tak. Chodzi nam o rozwój bazy edukacyjnej oraz badawczej. Jeżeli firma prowadzi działalność badawczą, to nic nie stoi na przeszkodzie, by składała wniosek o dofinansowanie wyposażenia swojego laboratorium.

JAK JEST? JAK BĘDZIE? O INNOWACYJNOŚCI POLSKICH PRZEDSIĘBIORSTW

Innowacyjność przedsiębiorstw jest jednym z kluczowych czynników konkurencyjności; decyduje o perspektywach przetrwania i funkcjonowania przedsiębiorstwa w długim okresie. Odpowiedź na pytanie o stan innowacyjności polskich przedsiębiorstw nie jest ani łatwa ani jednoznaczna. Tak jak na rynku można kupić zarówno modele luksusowego Mercedesa, jak i standardowego Fiata, tak samo w gospodarce można spotkać zarówno nowoczesne, innowacyjne firmy jak i te tradycyjne, wytwarzające i sprzedające swe usługi w sposób praktykowany od dawna, a opierające swą przewagę na cenie. Na pytanie, czy tak będzie również w przyszłości, można z dużą dozą pewności odpowiedzieć twierdząco – zawsze będzie istniała pewna grupa przedsiębiorstw produkująca prostsze i tańsze (gorszej jakości?) produkty, które będą konkurować ceną. Dużo trudniejsze jest jednoznaczne wskazanie udziału jednych i drugich – czy w przyszłości będziemy mieli więcej firm „mercedesów” czy „fiatów”?

Jak jest?

Polskie przedsiębiorstwa są bardzo zróżnicowane pod względem skłonności i potencjału do inwestowania w nową technologię. Czynniki, które w największym stopniu determinują skłonność przedsiębiorstw do inwestycji w technologię, są: i) wielkość firmy (średnie i duże firmy zdecydowanie częściej inwestują w nowe technologie niż firmy małe i mikro), ii) branża (firmy z tzw. branż wysokich technologii częściej inwestują w nowe technologie), iii) jakość kapitału ludzkiego (kadra zarządzająca oraz wykształcenie i kompetencje kluczowych pracowników), iv) potencjał finansowy firmy (własne zasoby finansowe i zdolność do pozyskiwania kapitału zewnętrznego), v) zasięg działania (firmy działające na rynku lokalnym/regionalnym mają mniejszą

Stanisław Szultka

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

świadomość, wiedzę oraz umiejętności w zakresie pozyskiwania i wdrażania nowych technologii).

Biorąc powyższe pod uwagę, można wyróżnić trzy grupy przedsiębiorstw, sklasyfikowanych pod względem potencjału innowacyjnego:

- 1) Firmy tradycyjne (rzemieślnicze), które w bardzo ograniczonym zakresie inwestują w nowe technologie; jednocześnie cechują się one najniższą świadomością w dziedzinie innowacji, a także wiedzą – zarówno w zakresie źródeł i procedur związanych z transferem technologii, jak i na temat wsparcia publicznego w tym obszarze.
- 2) „Aktywni imitatorzy” – firmy, które inwestują głównie w technologię ucieleśnioną oraz w pewnym zakresie w rozwój kapitału ludzkiego. Firmy te charakteryzują się przeciętną (a niektóre wysoką) świadomością innowacyjną, posiadają również przeciętną wiedzę w zakresie źródeł i procedur transferu technologii, a także stosunkowo dużą wiedzę w zakresie wsparcia publicznego w obszarze innowacji.
- 3) Innowatorzy – firmy, które aktywnie inwestują w nowe technologie, w tym w formach najbardziej ryzykownych, takich jak prowadzenie własnych prac badawczo-rozwojowych, bądź zlecające takie badania instytucjom naukowo-badawczym. Przedsiębiorstwa te cechuje wysoka świadomość innowacyjna oraz wysoki poziom wiedzy dotyczącej zarówno źródeł i procedur transferu technologii, jak i dostępnego wsparcia publicznego w tym zakresie.

Trudno jednoznacznie wskazać, jaka jest liczebność poszczególnych grup przedsiębiorstw. W pewnym uproszczeniu można jednak przyjąć, iż najliczniejsza jest grupa pierwsza. Drugie miejsce pod względem liczebności stanowią firmy z grupy drugiej, a najmniej liczną grupę – firmy o znacznym potencjalnie technologicznym.

Należy jednocześnie zaznaczyć, iż porównywalne proporcje odnośnie liczebności wskazanych grup przedsiębiorstw są niejako naturalne dla każdej gospodarki i można przyjąć, iż są one porównywalne z innymi bardziej rozwiniętymi gospodarkami. Należy jednocześnie wskazać, iż w Polsce jest generalnie przeciętnie niższy potencjał i skłonność do absorpcji technologii w stosunku do jej przeciętnego poziomu w krajach bardziej rozwiniętych. Jest to konse-

kwencją określonego poziomu rozwoju gospodarczego, a także relatywnie krótkiego okresu funkcjonowania gospodarki rynkowej w Polsce, co przełożyło się na stosunkowo niższą akumulację kapitału, a także niższy poziom organizacji i kompetencji zarządczych w krajowych przedsiębiorstwach.

Co determinuje „jak będzie”?

Badania przeprowadzone w ostatnich latach przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową pozwalają wskazać kilka głównych czynników, które będą determinowały skalę inwestycji firm w innowacyjne rozwiązania, technologie, w szczególności w oparciu o współpracę z sektorem naukowym.

Po pierwsze, skala transferu technologii jest zdeterminowana tempem rozwoju gospodarczego. Rozwój gospodarczy oddziałuje przede wszystkim na stronę popytową gospodarki, w szczególności poprzez:

- zwiększenie potencjału finansowego przedsiębiorstw (wzrost przychodów przedsiębiorstw przekłada się na możliwość wygenerowania nadwyżki, która może zostać przeznaczona na inwestycje rozwojowe),
- łatwiejszy dostęp do kapitału zewnętrznego – instytucje finansowe łatwiej udzielają kredytów (banki) lub inwestują (podmioty zasilające kapitałem typu equity w okresach lepszej koniunktury),
- wzrost popytu na innowacyjne rozwiązania – zarówno popytu inwestycyjnego, jak i konsumpcyjnego (będącego wynikiem wzrostu dochodów ludności).

Wzrost gospodarczy jest jednym z kluczowych stimulatorów transferu technologii, może on także przyczynić się do obniżenia jednej z kluczowych barier w tym procesie, jaką jest ograniczony potencjał finansowy przedsiębiorstw. W związku z tym tempo wzrostu gospodarczego (zarówno w kraju, jak i za granicą) będzie w istotny sposób oddziaływać na skalę transferu technologii z sektora nauki do przedsiębiorstw.

Drugim istotnym obszarem, który będzie oddziaływał na skalę transferu technologii z nauki do przedsiębiorstw, jest polityka innowacyjna. Istotne w tym zakresie są zarówno kierunki tej polityki (priorytety, instrumenty oraz jej adresaci), jak również efektywność jej realizacji – efektywność poszczególnych programów i działań.

Skala środków publicznych, przeznaczonych w najbliższych latach na stymulowanie szeroko rozumianej

innowacyjności, powoduje, iż mogą one stanowić istotny bodziec stymulujący przedsiębiorstwa do szerszego angażowania się w działalność innowacyjną – zarówno poprzez zwiększenie liczby przedsiębiorstw inwestujących w nowe technologie, jak również zwiększenie możliwości (skali) inwestycji przedsiębiorstw już w nie inwestujących.

Trzecim istotnym obszarem determinant wpływających na skalę transferu technologii są zmiany regulacyjne w jednostkach naukowych (w szczególności uczelniach wyższych), w większym stopniu promujące komercyjne efekty prowadzonych prac badawczo-rozwojowych, a także porządkujące odpowiednie regulacje w tym zakresie (m.in. w zakresie własności intelektualnej). Udana współpraca nauki z biznesem jest możliwa tylko przy współdziałaniu bodźców, które w większym stopniu promują kontakty uczelni oraz poszczególnych badaczy z gospodarką. Usystematyzowanie i uproszczenie zasad współpracy wpływa nie tylko na jej praktyczne aspekty (np. ułatwienie podpisywania umów), ale też na zmniejszenie barier mentalnych, takich jak niechęć pracowników naukowych do współpracy z przedsiębiorstwami i poddania weryfikacji ich umiejętności. Wpływa też na promowanie kultury innowacji i przedsiębiorczości. Zamiast karania i mnożenia barier wspiera kształtowanie postaw przedsiębiorczych oraz podejmowanie badań aplikacyjnych.

Elementem tych zmian powinno być również wzmocnienie kompetencji w zakresie obsługi transferu technologii z jednostek badawczych do sektora przedsiębiorstw (profesjonalizacja zarządzania i poprawa jakości usług). Zmiany te będą w istotny sposób wpływać na stronę podażową – sektor naukowo-badawczy.

Kolejnym obszarem kluczowym jest kwestia kapitału ludzkiego. Jest ona istotna zarówno z punktu widzenia przedsiębiorstw (poprawa kompetencji menadżerskich, zwiększenie potencjału do absorpcji nowych technologii), jak i sektora nauki (w szczególności w kwestii przyciągania do nauki talentów, najlepszych potencjalnych naukowców, a także młodych ludzi). Z punktu widzenia kapitału ludzkiego kluczowym czynnikiem determinującym będą tutaj wspomniane zmiany regulacyjne (oddziałujące na strukturę bodźców) oraz generalny wzrost nakładów na naukę. Z perspektywy przedsiębiorstw, pozytywny wpływ na jakość tego kapitału będzie (a przynajmniej może) mieć dostępne w najbliższych latach wsparcie publiczne (w szczególności

w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki). Innym pozytywnym impulsem może okazać się powrót pracowników (jeżeli nastąpi), którzy wyemigrowali kilka lat temu i zdobyli doświadczenie w firmach zagranicznych. Z drugiej jednak strony należy podkreślić, iż wciąż istnieje ryzyko „drenażu mózgow”, czyli emigracji najlepiej wykształconych i najbardziej dynamicznych ludzi za granicę.

Kluczowe determinanty innowacyjności:

- 1) Tempo rozwoju gospodarczego
- 2) Polityka innowacyjna
- 3) Zmiany regulacyjne w jednostkach naukowych
- 4) Jakość kapitału ludzkiego

Jak będzie?

„Jak będzie?” – to pytanie, na które trudno jednoznacznie odpowiedzieć. Przytoczone powyżej determinanty wskazują, że trudno zbudować gospodarkę (w sferze przedsiębiorstw) bardziej innowacyjną niż ogólny poziom rozwoju danego kraju. To tak, jak w sporcie – jeden mistrz może się pojawić nawet mimo skrajnie niekorzystnych warunków, ale aby zbudować drużynę mistrzów, trzeba mieć sprawny system, który będzie promował i selekcjonował najlepszych.

Wśród głównych determinant innowacyjności są takie, na które nie mamy (nawet jako cały kraj) wpływu lub wpływ ten jest bardzo ograniczony – vide tempo wzrostu gospodarczego uzależnione w dużym stopniu od koniunktury u naszych głównych partnerów handlowych czy

Zasoby, które mamy, powinniśmy ukierunkować na budowę infrastruktury przyszłości, a nie pomniki przeszłości lub dzisiejszy suty obiad. Na wprowadzanie reform nie ma lepszego czasu niż kryzys – potraktujmy go więc jako szansę, a nie ograniczenie!

W szczególności w zakresie jego odpływu za granicę. Powoduje to, iż jak najlepiej powinniśmy wykorzystać

te karty, które mamy i którymi możemy grać – w szczególności poprzez jak najlepsze wykorzystanie każdej złotówki z funduszy strukturalnych oraz przeprowadzenie reform sektora nauki. Zasoby, które mamy, powinniśmy ukierunkować na budowę infrastruktury przyszłości (sprawne instytucje oraz ludzi), a nie pomniki przeszłości lub dzisiejszy suty obiad. Na wprowadzanie reform nie ma lepszego czasu niż kryzys – potraktujmy go więc jako szansę, a nie ograniczenie!

POMORSKA METROPOLIA WIEDZY

W wielkich miastach istnieją szczególnie korzystne warunki rozwoju gospodarczego, bowiem miasta dostarczają podstawowych źródeł wiedzy i potencjału innowacyjnego, intelektualnej infrastruktury dla naukochońnych przemysłów, a dla kadr naukowych socjalną i kulturalną bazę. Fakt, że coraz większa liczba gałęzi działalności gospodarczej wiąże swój rozwój z nauką i że rośnie znaczenie środowisk miejskich w procesie innowacyjnym, wpływa na zmianę zasadniczego charakteru miast. Wraz z nauką dynamicznie postępuje rozwój nowych technik i technologii. Te również kierują się w stronę dużych miast, zmieniając ich strukturę, kształt i organizację całego systemu osadniczego. Tak więc rozwój nauki, techniki i technologii, w tym zwłaszcza koncentracja potencjału naukowo-technologicznego w miastach, ma olbrzymie znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego postępu.

Nowe technologie, związane z rozwojem nauk, przyczyniły się do zmiany kryteriów lokalizacji zakładów przemysłowych. Zmniejszyła się lokalizacyjna atrakcyjność okręgów surowcowych i energetycznych, zmalało znaczenie czynnika transportu czy rynku zbytu, a rozwój nowych zawodów wymagających wysokich kwalifikacji stawia obecność szkół wyższych i instytutów badawczych na bardzo wysokiej pozycji w rankingu przesłanek lokalizacji działalności inwestycyjnej. Ośrodki uniwersyteckie

*dr hab. inż.
Tomasz Parteka,
Jakub Pietruszewski*

*Departament Rozwoju
Regionalnego i Przestrzennego
Urząd Marszałkowski
Województwa Pomorskiego*

ze znaczącymi zasobami kadry naukowej to obecnie główne ogniwa pobudzające wzrost gospodarczy. Wokół nich tworzą się (w krajach wysoko rozwiniętych) nowe obszary przemysłowe, takie jak parki naukowo-technologiczne, parki przemysłowe czy bieguny technologii. Często miasta te stają się technopoliami, a strategia ich rozwoju gospodarczego polega na waloryzacji istniejącego potencjału naukowego i badawczego, który ma powodować powstawanie nowych form przemysłu o zaawansowanej technologii.

Aby sfera nauki transformowała rozwój ekonomiczny, należy wszystkie jej składniki (edukacja uniwersytecka, badania naukowe, innowacje, technopolie) zintegrować ku utworzeniu szeroko pojętej kultury naukowej miasta. Tak więc aglomeracje miejskie i miejsko-przemysłowe mają obecnie do odegrania wiodącą rolę jako ogniska przemian i przyszłego rozwoju. Niewątpliwie wśród polskich metropolii o wielkich szansach rozwojowych znajduje się Trójmiasto. Teza ta ma swoje odniesienie m.in. w strategicznych dokumentach rządowych, takich jak Strategia Rozwoju Kraju na lata 2007–2013 oraz Koncepcja

Aby sfera nauki transformowała rozwój ekonomiczny, należy wszystkie jej składniki (edukacja uniwersytecka, badania naukowe, innowacje, technopolie) zintegrować ku utworzeniu szeroko pojętej kultury naukowej miasta.

Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, wskazująca na ośrodek trójmiejski jako jeden z kilku (obok Warszawy, Poznania i Krakowa) węzłów europejskiej sieci wymiany informacji i generowania innowacyjności współczesnych gospodarek. Trójmiasto jako jedno z ważnych ogniw kształtującej się strefy dynamicznego rozwoju, położonej w nastawionym na konkurencyjność w zakresie innowacyjności regionie Morza Bałtyckiego, musi wykorzystać rentę położenia i poprzez działania aktywizujące stać się obszarem, w którym gospodarka oparta na wiedzy ma szansę „popchnąć” cały region na nową trajektorię rozwoju.

Metropolia wiedzy...

Kluczem do sukcesu dla Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego jest utworzenie metropolii wiedzy. Metropolia taka, jako wyraz gospodarki opartej na wiedzy, powinna wyróżniać się następującymi cechami:

- efektywna praca parków naukowych, technologicznych, naukowo-technologicznych;
- rozwinięty system preinkubatorów i inkubatorów przedsiębiorczości;

- rozwinięte i aktywne instytucje badań (np.: PAN);
- instytucje badań i kształcenia (uczelnie wyższe);
- aktywne uczestnictwo w sieci współpracy w zakresie innowacyjności;
- rozwinięte powiązania transportowe;
- rozwinięta infrastruktura hotelowa, wystawienniczo-kongresowa;
- wysoka jakość środowiska;
- przedyskutowane i wdrażane spójne programy ukierunkowane na kształtowanie gospodarki opartej na wiedzy;
- polityka lokalizacyjna preferująca wysoką wartość dodaną wynikającą z gospodarki opartej na wiedzy.

... i jej dzielnice

Wraz z członkostwem w Unii Europejskiej pojawiły się nowe okoliczności i wyzwania dla tworzenia dalszych podstaw gospodarki opartej na wiedzy oraz budowania konkurencyjności i atrakcyjności województwa. Wymagają one przedsięwzięć wieloaspektowych i z pewnością nie da się ich dokonać w wyniku samych tylko działań finansowych i organizacyjnych oraz zaangażowania władz centralnych. Innowacyjność i uterytorialnienie oraz usieciowienie procesów gospodarczych wymaga w polskich warunkach szeregu przemyślanych działań planistycznych, które razem pozwolą skierować region na trajektorię rozwoju gospodarczego opartego na wiedzy. Istotnym zadaniem jest animacyjna rola samorządów w kreowaniu współpracy, w szczególności na styku gospodarka – nauka, zaś towarzyszyć temu powinny działania przestrzenne, których celem będzie uterytorialnienie rozwoju gospodarczego, wymagające tworzenia warunków infrastrukturalnych dla transferu technologii i innowacyjnej przedsiębiorczości. Dobrym przykładem pod tym względem są miasta europejskie, takie jak Berlin czy Helsinki, gdzie władze miejskie zaangażowały się finansowo i organizacyjnie oraz planistycznie w tworzenie i wspieranie przede wszystkim infrastruktury techniczno-technologicznej innowacyjności w postaci parków naukowych i technologicznych, centrów i inkubatorów technologicznych czy centrów transferu technologii, kształtując te miasta – metropolie na ośrodki innowacyjne.

Wśród cech metropolii wymienione są liczne rodzaje działalności, które znajdują w jej strukturze funkcjonalno-przestrzennej konkretne lokalizacje, wykazujące silne

powiązania z określonymi cechami przestrzeni (np. parametrami dostępności, atrakcyjności, pojemności funkcjonalnej). Dotyczy to powstawania i funkcjonowania takich obiektów, jak centra kongresowe i wystawiennicze, hotele czy instytucje, które tworzą bazę rozwoju gospodarki opartej na wiedzy: instytucje naukowe i uczelnie wyższe. Wskazują one na wyraźną koncentrację w określonych miejscach, tworząc warunki dla kształtowania się tzw. dzielnic wiedzy – obszarów strategicznych rozwoju funkcji metropolitalnych, mających priorytetowe znaczenie dla lokalizacji przedsięwzięć o charakterze metropolitalnym.

W modelu powiązań strukturalnych dzielnic wiedzy szczególna rola przypada parkom technologicznym i naukowo-technologicznym ściśle

powiązanych ze środowiskiem przemysłowym (małe i średnie przedsiębiorstwa, duże firmy). Aktywność parku jest skoncentrowana na innowacyjnych techno-

W modelu powiązań strukturalnych dzielnic wiedzy szczególna rola przypada parkom technologicznym i naukowo-technologicznym ściśle powiązanych ze środowiskiem przemysłowym.

logiach, które bądź są transferowane z innych ośrodków wiedzy, bądź tworzone w oparciu o badania własne (wówczas mówimy o wyższej formie – parku naukowo-technologicznym).

Innowacyjne rozwiązania powstające w parku technologicznym są wdrażane w produkty rynkowe na miejscu (w inkubatorach), bądź po przejściu fazy inkubacji opuszczają park. Często dzięki nowej technologii i okrzepnięciu firmy innowacyjnej startującej w inkubatorze formuje się dojrzały podmiot gospodarczy, który opuszcza park technologiczny (inkubator) i podejmuje samodzielną działalność gospodarczą.

Parki technologiczne przyciągają także już rozwinięte innowacyjnie firmy, które korzystając z dobrej lokalizacji, szukają wsparcia przez środowisko badań (instytuty, centra badawcze) także zlokalizowane w dzielnicach wiedzy. Firmy te potrzebują oczywiście dopływu dobrze wykształconej kadry pochodzącej ze środowiska edukacyjnego.

W ten sposób tworzy się powiązanie sieciowe zorientowane na bliską lokalizację. Istotna jest także struktura i proces preinkubacji. Preinkubatory służą wykorzystaniu słabo zakorzenionej, inicjalnej wiedzy innowacyjnej, zwłaszcza powstającej w trakcie studiów, i mającej szansę na komercjalizację, czyli przekształcenie pomysłu innowacyjnego w trwałą formę obecną na rynku. Takie preinkubatory już istnieją w polskich uczelniach wyższych. Problem polega na ich powiązaniu ze środowiskiem przemysłowym.

Jak finansować dzielnice wiedzy?

Oczywiście, cała struktura dzielnic wiedzy musi mieć trwałe źródła finansowania. Trwałość i ciągły rozwój dzielnic wiedzy zależy od ich orientacji rynkowej. Inna ścieżka – finansowanie ze środków publicznych – okazała się (czego dowodzą francuskie doświadczenia tworzenia technopolii) bardzo nieskuteczna. Stąd parki technologiczne jako najsilniej zorientowany rynkowo trzon dzielnic wiedzy wiążą się z funduszami wysokiego ryzyka (*venture capital*) i rozruchowymi funduszami kapitałowymi (*seed capital*).

W przypadku *venture capital*, kapitał jest najczęściej udostępniany przez wyspecjalizowane fundusze (czasami robią to także duże korporacje), które obejmują nowo emitowane akcje lub udziały danej firmy. Fundusze *venture capital* zawsze dokonują inwestycji na określony okres, z góry zakładając konkretną ścieżkę wyjścia z inwestycji. Najczęściej jest to sprzedaż danej firmy innemu, większemu podmiotowi lub wprowadzenie jej na giełdę papierów wartościowych (tzw. publiczny rynek kapitałowy).

Seed capital to tzw. kapitał rozruchowy (lub załączkowy), przeznaczony na rozwinięcie działalności. Najczęściej pozyskuje się go w fazie inicjującej przedsięwzięcie – np. na rozwój i sprawdzenie pewnej koncepcji, a następnie możliwości jej komercjalizacji. Finansowanie tej fazy rozwoju jest bardzo ryzykowne i odbywa się poprzez wyspecjalizowane fundusze, które zdyswersyfikują swoje inwestycje oczekując, że niektóre z nich przyniosą bardzo wysokie stopy zwrotu¹.

Parki naukowo-technologiczne chętnie włączają się w sieci tzw. aniołów biznesu (*business angels*), czyli prywatnych inwestorów nabywających udziały w rozwojowych innowacyjnych przedsiębiorstwach (firmach). W Polsce najbardziej znana jest sieć Lewiatan Business Angels (LBA), skupiająca prywatnych inwestorów działających w Polskiej Konfederacji Pracodawców Prywatnych Lewiatan.

Strukturę instytucjonalną dzielnic wiedzy tworzą więc zarówno instytucje publiczne (szkoły wyższe), publiczno-prywatne (parki naukowo-technologiczne), jak i prywatne (firmy w inkubatorach).

Istotnym czynnikiem lokalizacyjnym dzielnic wiedzy jest doskonałe powiązanie komunikacyjne zarówno wobec innych struktur miejskich, jak i powiązań zewnętrznych opartych o dostępność: lotniczą, kolejową (szybka kolej) i drogową (autostrady). Szczególnie rozwojowy port lotniczy

¹ T. Parteka (red.), *Innowacje – co jest co?*, Pomorskie Studia Regionalne, Gdańsk 2006, s. 58-59.

jest właściwie warunkiem koniecznym rozwoju dzielnicy wiedzy.

Struktura i powiązanie przestrzeni innowacyjnej miasta są wyraźnie zorientowane rynkowo wokół firm kooperujących, chętnie wiążących się i wzajemnie wzmacniających strukturami klastrowymi. Klastry współpracują z organizacjami poprzez transfer technologii oraz korzystają z dopływu kreatywnej innowacyjnie siły roboczej kształconej w uczelniach wyższych. Te komponenty są silnie powiązane systemem informacji (patenty, standardy, publikacje, prognozy). Wsparciem dla powiązań sieciowych są instytucje finansowe zorientowane na przedsiębiorczość innowacyjną.

Struktura i powiązanie przestrzeni innowacyjnej miasta są wyraźnie zorientowane rynkowo wokół firm kooperujących, chętnie wiążących się i wzajemnie wzmacniających strukturami klastrowymi.

Innowacyjny Gdański Obszar Metropolitalny

Konieczność kształtowania warunków konkurencyjności Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego, jako jednego z celów strategicznych zawartych w Strategii rozwoju województwa pomorskiego 2020, stała się podstawą do przystąpienia przez samorząd województwa pomorskiego do opracowania strategii tematycznej „Metropolia Wiedzy” w Gdańskim Obszarze Metropolitalnym. Dokument ten wynika z wytycznych unijnych zawartych w Strategii Lizbońskiej oraz – przede wszystkim – z Miejskiej Strategii Tematycznej Unii Europejskiej.

Przygotowywana strategia tematyczna „Metropolia Wiedzy” jest dokumentem, który wymaga długofalowych inwestycji w nową – w polskich warunkach – tzw. miejską infrastrukturę innowacyjności. Infrastruktura ta ma umożliwić gospodarcze i cywilizacyjne uruchamianie potencjału kapitału ludzkiego dla rozwoju metropolii i województwa poprzez tworzenie i rozwój dzielnic wiedzy, w których podmioty nauki, uczelnie wyższe, centra innowacyjności czy centra transferu technologii będą ściśle kooperowały z podmiotami gospodarczymi nastawionymi na działalność innowacyjną, a także wspomagały tworzenie klastrów oraz przyciągały innowacyjne przedsięwzięcia z zewnątrz. Bez ukształtowanych dzielnic wiedzy na większości obszarów miejskich,

Bez ukształtowanych dzielnic wiedzy innowacyjny rozwój gospodarczy będzie tracił dynamikę i powodował peryferyzację miast metropolii.

a nie tylko w strefach metropolitalnych, innowacyjny rozwój gospodarczy będzie tracił dynamikę i powodował peryferyzację miast metropolii.

Do obszarów strategicznych w zakresie rozwoju funkcji metropolitalnych, związanych z realizacją programu „Metropolia Wiedzy”, wskazanych w Planie zagospodarowania przestrzennego Gdańskiego Obszaru Metropolitalnego, zaliczono w szczególności:

- w Gdańsku:
 - » Bałtycki Kampus Uniwersytetu Gdańskiego wraz z otoczeniem;
 - » tereny rozwojowe otoczenia Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu;
 - » Strefę Rozwoju Nowoczesnych Technologii w otoczeniu Portu Lotniczego im. Lecha Wałęsy;
 - » tereny rozwojowe uczelni wyższych: Politechniki Gdańskiej, Akademii Medycznej w Gdańsku i Uniwersytetu Gdańskiego (Wydział Chemii) oraz tereny Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego i aktualnie użytkowane ogrody działkowe.
- w Gdyni:
 - » rejon Pomorskiego Parku Technologicznego oraz sąsiadujący obszar Redłowa Przemysłowego wraz terenami rozwojowymi;
 - » tereny Akademickiego Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej Akademii Medycznej;
 - » tereny Akademii Morskiej i Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni (rozwój jakościowy).
- w Sopocie:
 - » tereny Uniwersytetu Gdańskiego (Wydziały Ekonomii i Wydział Zarządzania).
- w Straszynie (gm. Pruszcz Gdański):
 - » tereny pod utworzenie ośrodka akademickiego z preferencją nauk rolniczych.

Obszary te poprzez szereg działań polityki regionalnej państwa i samorządu województwa oraz samorządów lokalnych wymagają wsparcia rozwoju ich zaplecza naukowo-badawczego, rozwoju zasobów ludzkich oraz wspierania rozwoju sieci kooperacyjnej z innymi centrami metropolitalnymi w kraju i za granicą.

Opracowała Martyna Bildziukiewicz

OTWARTE INNOWACJE – KIERUNEK PRZYSZŁOŚCI

Choć politykę innowacyjną uznaje się nadal za część polityki gospodarczej (obok polityki handlu i konkurencyjności), w pierwszych latach XXI wieku jej pojęcie i praktyki w krajach rozwiniętych zmieniły się. Zmianie uległy priorytety polityki innowacyjnej, mechanizmy finansowania, interesariusze, wskaźniki pomiaru.

Zmiany te były pochodną przemian koncepcji i praktyk innowacji. Zmieniło się samo pojęcie innowacyjnych. Dotąd przez innowacje rozumiano wynalezienie i wprowadzenie do produkcji nowych technologii. Jednak obecnie innowacje są rozumiane szerzej i obejmują także sferę usług (rynkowych, jak i publicznych) oraz zamierzone zmiany społeczne, organizacyjne i menedżerskie, takie jak wprowadzanie nowych modeli biznesu lub też wprowadzanie zasad rynkowych do handlu emisją zanieczyszczeń.

Obok tzw. innowacji zamkniętych, coraz częstszą formą są innowacje otwarte.

Zmiana sposobu myślenia

W świecie Internetu i globalizacji okazało się, że firmy nie mogą polegać tylko na swoich własnych badaniach, ale muszą w znacznie większej mierze śledzić rozwój wiedzy na świecie (powstającej w nowych firmach zaawansowanych technologii, uniwersytetach i laboratoriach rządowych), następnie nabywać patenty lub licencje na wynalazki i inne nowatorskie rozwiązania bądź kupować nowe przedsiębiorstwa zaawansowanych technologii. Ponadto okazało się, że firmom opłaca się udostępniać swoje niewykorzystywane wynalazki innym przedsiębiorstwom na zasadzie sprzedaży patentów, udzielania licencji, tworzenia konsorcjów lub tworzenia tzw. firm odpryskowych.

dr Jan Kozłowski

*Centrum Badań
nad Polityką Naukową
i Szkolnictwem Wyższym*

Otwarte innowacje mogą przybierać wiele form, np.:

- firmy odpryskowe,
- licencje lub zakup patentu,
- zakup *know how*,
- zakup firm technologicznych,
- kontrakty na B+R,
- współpraca firm z uniwersytetami,
- prawo wykupu (*equity*) w uniwersyteckich spin-offach,
- prawo wykupu w funduszach kapitału ryzyka,
- *joint ventures*,
- *corporate venturing*, czyli oddzielny fundusz (spółka bądź wehikuł inwestycyjny) dużego przedsiębiorstwa, założony aby inwestować w firmy na etapie *start-up* bądź wzrostu.

Największe firmy korzystające na dużą skalę z otwartych innowacji to m.in. Procter & Gamble i Cisco. P&G doszedł do wniosku, że wprawdzie posiada 8600 badaczy, ale poza firmą 1,5 miliona takich osób pracuje w dziedzinach zainteresowań firmy. W roku 2003 P&G wytworzył 10% nowych wyrobów poza firmą; w ciągu najbliższych pięciu lat planuje podnieść ten wskaźnik do 50%.

Coraz częściej współautorami innowacji są klienci i użytkownicy produktu lub usługi. Szczególnie w pewnych dziedzinach, takich jak sprzęt chirurgiczny czy rowery górskie, użytkownicy tworzą znacznie więcej nowych idei niż producenci. Ponadto, innowacja demokratyzuje się w miarę wzrostu znaczenia technologii informatycznych. Nieraz autorem innowacji jest anonimowa zbiorowość (Wikipedia, Linux – ponad 300 tys. zarejestrowanych członków).

Korzyści z otwartej innowacji to radykalne poszerzenie bazy oraz obniżenie kosztów dostępu do technologii, a jednocześnie możliwość czerpania zysku z zamrożonych aktywów (np. patentów). Otwarta innowacja nie wyklucza występowania transakcji rynkowych.

Czym innowacje otwarte nie są?

Pojęcie otwartej innowacji jest czymś różnym od pojęcia oprogramowania o otwartym źródle (*open source software*),

ruchu wolnego oprogramowania (*free software movement*), Inicjatywy Otwartego Źródła (Open Source Initiative) lub „modelu bazaru” rozwoju oprogramowania¹. Pojęcie to jest także różne (choć bardzo bliskie) od idei innowacji użytkownika oraz demokratyzacji innowacji, oznaczającej sytuację, gdy użytkownicy (inne firmy lub indywidualni konsumenci) ulepszają i dostosowują do swoich potrzeb produkty i usługi, a ich producenci korzystają z ich wiedzy w swojej działalności innowacyjnej. Podobnie, pojęcie to jest różne od koncepcji tzw. Wolnej Nauki (Open Science, Open Source, Open Access, Open Access Publishing, Open Access Initiative, Open Library of Science (PloS), Open Data, Creative Commons, Open Content)². Jednocześnie wszystkie te pojęcia są ze sobą powiązane, opisując różne aspekty nowego paradygmatu B+R i innowacji.

Jaka forma dla kogo?

Wiele branż przechodzi od systemu zamkniętej do otwartej innowacji (np. samochodowa, biotechnologiczna, farmaceutyczna, ochrony zdrowia, komputerowa, oprogramowań, banków, ubezpieczeń, a nawet uzbrojenia i systemów komunikacyjnych). Nie oznacza to jednak, że czynią tak wszystkie jednocześnie. Na przykład firmy produkujące reaktory nuklearne i silniki lotnicze pracują nadal według modelu zamkniętego. Z kolei, pewne branże pracowały od dawna według modelu otwartego – np. przemysł filmowy Hollywood, opierający się na sieci.

Model otwarty jest bardziej rozpowszechniony w innowacjach autonomicznych (w gałęziach takich, jak np. oprogramowanie i leki), których wprowadzenie nie zależy (lub w mniejszym stopniu zależy) od innych innowacji, niż w tzw. innowacjach systemowych. W tym ostatnim przypadku możliwe jest wprowadzenie innowacji jedynie w połączeniu z innymi uzupełniającymi innowacjami; przykładem takiego działania jest branża hutnictwa czy kolei³.

1 Por. http://en.wikipedia.org/wiki/Open-source_software.

2 Por. http://en.wikipedia.org/wiki/Open_science.

3 Opracowane na podstawie:
Henry W. Chesbrough, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003;
Oliver Gassmann, Ellen Enkel, *Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes*, 2004 <http://de.scientificcommons.org/2287>;
David Pearce Snyder, „Extra-Preneurship”. *Reinventing Enterprise for the Information Age*, w: *Foresight, Innovation, and Strategy. Toward a Wiser Future*, 2005;
Sverre J. Herstad, Carter Bloch, Bernd Ebersberger, Els van de Velde, *Open innovation and globalisation: Theory, evidence and implications*, 2008, http://www.visionerianet.org/files/391/openING_report_final.pdf;
Globalisation and Open Innovation, OECD DSTI/STP(2008)11.

Tabela 1. Kontrastowe zasady otwartej i zamkniętej innowacji

Zasady zamkniętej innowacji	Zasady otwartej innowacji
Wybitni specjaliści pracują dla nas.	Wybitni specjaliści pracują dla nas, ale jeszcze więcej jest rozsianych po świecie.
Aby czerpać zysk z B+R, musimy sami dokonać odkryć, rozwinąć je, wyprodukować i sprzedawać.	Wewnętrzne B+R są konieczne w znacznej mierze dla czerpania korzyści z zewnętrznych B+R.
Jeśli dokonamy odkryć, będziemy pierwsi na rynku.	Nie musimy inicjować badań, by czerpać z nich zysk.
Firma, która pierwsza wprowadza innowacje na rynek, wygrywa.	Tworzenie lepszych modeli biznesu to lepsze niż wchodzenie na rynek jako pierwsi.
Jeśli stworzymy najwięcej i najlepszych idei, wygramy.	Jeśli zrobimy najlepszy użytek z naszych własnych i z zewnętrznych idei, wygramy.
Powinniśmy kontrolować naszą własność intelektualną, aby konkurenci nie czerpali zysku z naszych idei.	Powinniśmy czerpać korzyści z wykorzystywania naszej własności intelektualnej przez innych i powinniśmy kupować własność intelektualną innych, gdy tylko jest to dla nas korzystne.

Źródło: Opracowane na podstawie: Henry W. Chesbrough, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003.

BADANIA A KOMERCJALIZACJA, CZYLI JAK EFEKTYWNIŁĘ ŁĄCZYĆ DWA ŚWIATY?

Komercjalizacja wyników badań jest ważną częścią działalności większości globalnych przedsiębiorstw. Urynkowienie odkryć naukowych i nowych rozwiązań staje się również coraz częściej podstawą rozwoju firm małej i średniej wielkości. Jednak osiągnięcie sukcesu w wyniku realizacji nowych przedsięwzięć opartych o odkrycia naukowe zdarza się niezwykle rzadko. Wynika to ze złożoności procesu komercjalizacji oraz dużej liczby warunków, które muszą być spełnione, aby ten proces został pozytywnie zakończony.

Badania a komercjalizacja

Proces komercjalizacji jest procesem gospodarczym i w związku z tym jego realizacja jest oceniana przez pryzmat syntetycznych wskaźników finansowych, takich jak

Komercjalizacja jest procesem gospodarczym i jego realizacja jest oceniana przez pryzmat wskaźników finansowych, tymczasem w publicznych jednostkach naukowych istotne jest poszerzanie wiedzy czy publikowanie wyników badań.

wewnętrzna stopa zwrotu (IRR) czy zwrot z inwestycji (ROI). Oczywiście są to całkowicie inne kryteria niż te stosowane w publicznych jednostkach naukowych, gdzie zwraca się uwagę na: możliwość poszerzenia granic wiedzy, możliwość publikacji wyników badań w czasopiśmie naukowym, zaspokojenie ciekawości, potwierdzenie teoretycznej tezy naukowej, rozwój warsztatu badawczego, itp.

Grzegorz Gromada

*Politechnika Wroclawska,
Wroclawskie Centrum Transferu
Technologii
MCI.BioVentures Sp. z o.o.*

Badania i komercjalizacja wyników badań to całkowicie różne procesy, pomiędzy którymi nie ma łatwego powiązania – przejście z fazy badań do ich komercjalizacji, mimo że wydaje się naturalne, wcale takie nie jest i co do zasady ma charakter nieciągły. Można nawet zaproponować, żeby traktować badania i komercjalizację ich wyników jako przeciwstawne funkcje. Z jednej strony mamy funkcję badań, która przekształca środki finansowe w wiedzę, z drugiej strony – funkcję komercjalizacji, która przekształca wiedzę w środki finansowe.

Z jednej strony mamy funkcję badań, która przekształca środki finansowe w wiedzę, z drugiej strony – funkcję komercjalizacji, która przekształca wiedzę w środki finansowe.

Ważniejsze jest jednak stwierdzenie, że te dwa procesy wymagają zupełnie innego podejścia, innych zasobów, organizacji, kompetencji. Nie zawsze mają one między sobą oczywiste powiązanie. Obydwoma procesami kierują zupełnie inne motywacje, stosowane są inne kryteria, co prowadzi do wniosku, że optymalizacja prowadzenia badań oraz ich komercjalizacji wymaga skorzystania z różnych podmiotów. Uświadomienie sobie tego daje bardzo dobrą podstawę do zrozumienia istoty procesu komercjalizacji.

Rysunek 1. Badania i komercjalizacja: przeciwstawne funkcje



Źródło: Opracowanie własne.

Badania własne przedsiębiorstw vs. badania zewnętrzne

Kolejnym ważnym aspektem komercjalizacji wyników badań jest miejsce ich prowadzenia. Udział badań komercyjnych prowadzonych przez przedsiębiorstwa na zewnątrz zawiera się w przedziale 10–20%. Oznacza to, że przedsiębiorstwo jest optymalnym miejscem prowadzenia badań, które mają być komercjalizowane. Prowadzenie badań wewnątrz firmy nie jest jednak jedynym sposobem efektywnej komercjalizacji. Przedsiębiorstwa wypracowały wiele sposobów na absorpcję wyników badań z zewnątrz. Do dyspozycji firm są wyniki badań prowadzonych wspólnie lub zleconych, korzystanie z ogólnie dostępnej wiedzy opublikowanej w artykułach

Na każdym etapie rozwoju może dochodzić do absorpcji lub wydzielenia danego pomysłu z firmy.

naukowych, patentach, które zostały przyznane na innym obszarze i nie są chronione na obszarze interesującym daną firmę, zakup licencji czy też przejęcie małej firmy technologicznej. Otwarty model innowacji zakłada, że na każdym etapie rozwoju może dochodzić do absorpcji lub wydzielenia danego pomysłu z firmy.

Badania a fazy wdrażania nowego produktu

Typowo prowadzenie badań jest procesem wspierającym wprowadzanie nowego produktu na rynek, które zaczyna się od fazy koncepcyjnej poprzez opracowanie produktu i technologii, przeprowadzenie inwestycji, a następnie uruchomienie sprzedaży i serwisu. Badania są realizowane równoległe do tych faz i nie należą do jednej z nich.

Badania są realizowane równoległe do faz wprowadzania produktu na rynek i nie należą do jednej z nich

i technologii, przeprowadzenie inwestycji, a następnie uruchomienie sprzedaży i serwisu. Badania są realizowane równoległe do tych faz i nie należą do jednej z nich.

W fazie koncepcyjnej opracowywany jest pomysł na produkt na podstawie potrzeb i trendów rynkowych oraz dostępnych i zapowiedzianych technologii, definiowane są założenia dotyczące funkcjonalności, grupy docelowej, ceny produktu itp. Wtedy też inicjowane są badania, których wyniki potrzebne są w następnym etapie. Kolejno, podczas opracowania produktu i technologii kompletowane są dostępne rozwiązania technologiczne i podzespoły, pozyskiwane są licencje, zawierane są partnerstwa, ewentualnie przejmowane są małe firmy posiadające gotowe technologie lub potrzebne rozwiązania. Zbierane są też wyniki wcześniej uruchomionych badań. Efektem jest projekt produktu i technologii wytwarzania. Kolejna faza to przeprowadzenie inwestycji i uruchomienie produkcji; w tej fazie zazwyczaj generowana jest największa część wydatków. Na ostatnią fazę składają się: produkcja, sprzedaż produktu oraz prowadzenie serwisu.

Co więcej, w praktyce wprowadzenie nowego produktu wymaga zazwyczaj podjęcia równocześnie wielu projektów badawczych, z których z założenia komercjalizowany jest tylko niewielki procent. Obraz tego, jak dużą liczbą pomysłów i projektów na różnym etapie rozwoju musi zarządzać przedsiębiorstwo, żeby skomercjalizować jeden produkt, daje tabela 1, przedstawiająca rozwój produktu w przedsiębiorstwie. Jak widać, z punktu widzenia przedsiębiorstwa, żeby zapewnić ciągłe wprowadzanie nowych produktów, komercjalizację wyników badań należy prowadzić w sposób zorganizowany.

Wprowadzenie nowego produktu wymaga zazwyczaj podjęcia równocześnie wielu projektów badawczych, z których z założenia komercjalizowany jest tylko ich niewielki procent.

Tabela 1. Liczba pomysłów i projektów, a fazy rozwoju produktu w przedsiębiorstwie

Faza rozwoju nowego produktu	Liczba pomysłów	% przetrwania od fazy pomysłu	Całkowity koszt fazy (mln \$)
Pomysły źródłowe: bez weryfikacji na podstawie badań i analizy rynku; nie generuje dodatkowych kosztów	3000	100,00%	0,0
Pomysły do zastosowania: po zweryfikowaniu, przesłane zgłoszenie patentowe, wstępne badania rynkowe oraz poszukiwanie kapitału	300	10,00%	0,3
Mały projekt badawczy: badania prowadzone przez 1–3 osoby, wydany patent, wykonana analiza możliwości	125	3,30%	3,1
Główne projekty: badania prowadzone przez ponad 10 osób; patent ma znaczącą wartość; ustalona wielkość rynku i kluczowe potrzeby	9	0,27%	3,6
Rozwój: zakład prototypowy; opracowanie produktu; testy marketingowe; zakład półprodukcyjny	4	0,13%	4,0
Inwestycja: pełnoskalowy zakład produkcyjny; przeszkolony zespół sprzedażowy	1,7	0,06%	8,5
Komercyjny sukces: zakład wykorzystujący pełne moce; dodatnia rentowność; ciągłe doskonalenie	1	0,03%	5,0
Suma	–	–	24,5

Źródło: Stevens and Burley (1997) and Anon (2003).

Komercjalizować czy nie?

Komercjalizacja wyników badań przez przedsiębiorstwo jest zazwyczaj przedsięwzięciem długotrwałym, kosztownym i ryzykownym. Przedsiębiorstwa podejmują się takich przedsięwzięć tylko pod warunkiem, że przewidywana wewnętrzna stopa zwrotu projektu jest na poziomie odpowiadającym podejmowanemu ryzyku. Powodem jest również chęć zdobycia większego lub nowego rynku dzięki nowej technologii lub nowemu produktowi oraz zwiększenie barier wejścia na rynek przez konkurencję.

Do najważniejszych powodów niepodjęcia komercjalizacji należy zaliczyć:

- zbyt mały rynek na produkty, które mają powstać w wyniku komercjalizacji, w stosunku do nakładów inwestycyjnych lub zbyt duże ryzyko niepowodzenia;
- łatwiejsze sposoby osiągnięcia przez inwestorów wysokiej wewnętrznej stopy zwrotu przy mniejszym ryzyku;
- brak przykładów, doświadczenia i umiejętności komercjalizacji po stronie dostawców i odbiorców wyników badań.

prof. dr hab. inż.
Jan Hupka
prorektor ds. badań i wdrożeń
Politechniki Gdańskiej
Czesław Popławski
kierownik Biura
Transferu Technologii
Politechniki Gdańskiej

POLITECHNIKA GDAŃSKA: OBIERAMY KIERUNEK NA BIZNES

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: *W naszym województwie ledwie kilka procent przedsiębiorców „przyznaje się” do współpracy ze środowiskami naukowymi. Jesteśmy daleko od krajowej czołówki. Pytani o współpracę właściciele firm narzekają na liczne bariery ze strony uczelni. Naukowcy będą winić przedsiębiorców?*

Jan Hupka: Musiałbym zobaczyć te informacje i kryteria, według których została dokonana ocena zainteresowania przedsiębiorców współpracą z nauką. Nasze doświadczenia, a opieram się tu na współpracy z Politechnicznym Klubem Biznesu, są bardzo pozytywne. Tych firm jest kilkadziesiąt, jej właściciele są często absolwentami Politechniki i współpraca jest naprawdę owocna.

– **Tylko, że w naszym województwie mamy około dwustu tysięcy przedsiębiorstw. Kilkadziesiąt firm to znikomy ułamek.**

J.H.: To przykład bardzo bliskiej współpracy. W ostatnich dwóch latach coraz więcej firm nawiązuje z nami kontakt. Sami przychodzą, przedstawiają obszar swojego

działania i pytają, co możemy im zaoferować. To są nowe kontakty, a przecież wykonujemy zlecone przez różne firmy badania zarówno technologiczne, jak i analityczne.

– **Przychodzą do Was ludzie niemal z ulicy i są zainteresowani wynikami badań lub chcą zlecić badania?**

J.H.: Przychodzą bardzo różne osoby, szczególnie gdy pojawiają się informacje w mediach o tym, co robimy. Kiedy niedawno Polska Agencja Prasowa zamieściła depeszę opisującą wyniki naszych badań, mieliśmy kilkadziesiąt telefonów z pytaniami. Konferencje, które organizujemy, również owocują zainteresowaniem przedsiębiorców.

Czesław Popławski: Również targi nowoczesnych wyrobów i technologii są dobrą formą promocji. Na ostatnich targach „Technicon Innowacje” Politechnika wystawiła całą gamę nowych rozwiązań, które wzbudziły duże zainteresowanie przedstawicieli firm oraz mediów.

– **Panie Profesorze, jest Pan prorektorem do spraw badań naukowych i wdrożeń. Zatem na pańskich barakach spoczywa w najbliższej kadencji odpowiedzialność za uczynienie Politechniki Gdańskiej bardziej otwartą dla przedsiębiorców.**

J.H.: Chyba po raz pierwszy badania naukowe i wdrożenia zostały połączone w jednym ręku. Moim zadaniem jest uczynienie z Politechniki Gdańskiej takiej instytucji, która nie tylko kształci specjalistów, ale również z tytułu prowadzonych badań naukowych, posiadanej wiedzy i umiejętności pracowników przynosi w większym stopniu niż dotychczas korzyści ekonomiczne. Będziemy je wykorzystywać do własnego rozwoju i na potrzeby pracowników. Musimy zatem w większym stopniu handlować wiedzą. Wiedza jest towarem, który staramy się sprzedać. Musimy jednak dbać o prawa twórców oraz o interes uczelni. Chcemy czerpać z tego źródła coraz większe zyski. Docelowo 50% naszego budżetu powinno pochodzić ze sprzedaży innowacyjnych rozwiązań.

– **Jaka to część obecnie?**

J.H.: Teraz w budżecie dominuje dotacja dydaktyczna. Około 30% pochodzi z innych źródeł. Z tytułu udzielonych licencji w 2007 r. zarobiliśmy 170 tysięcy złotych. Niezależnie od tego Politechnika wykonała szereg odpłatnych

prac badawczo-rozwojowych zamawianych przez podmioty gospodarcze, które zwiększyły budżet uczelni. Nie należy zapominać, że wdrożone wyniki tych prac bardzo często zawierały rozwiązania innowacyjne o dużym znaczeniu nie tylko dla podmiotów gospodarczych, ale również dla społeczeństwa (poszanowanie energii, ochrona środowiska naturalnego, produkty o lepszej jakości).

– **Jak wygląda dziś transfer technologii?**

C.P.: Do niedawna miał on charakter dwuetapowy: naukowiec kontaktował się bezpośrednio z zainteresowaną firmą, a po uzgodnieniach jego wydział zawierał umowę na pracę badawczą, w której nie zawsze należycie były chronione prawa własności intelektualnej, zabezpieczające interes zarówno twórców, Politechniki, jak i firmy. W przyszłości chcemy zwrócić większą uwagę na ochronę tych praw. Oznacza to prowadzenie dodatkowych negocjacji, tak aby wszyscy mieli korzyści. Jedną z ważniejszych rzeczy jest uzyskanie wyłączności na to rozwiązanie, która powinna stanowić przedmiot umowy pomiędzy przedsiębiorcą a Politechniką. Przedsiębiorca, mając rozwiązanie chronione patentem, będzie miał przewagę nad konkurencją. Uczelnia musi natomiast pomóc naukowcom w odczytywaniu potrzeb rynku. Musi też odpowiednio przygotować taki wynalazek, aby szybko można go było wdrożyć.

– **Zatem jednym z zadań Biura Transferu Technologii jest nakierowanie naukowców tak, by zrozumieli potrzeby rynku?**

C.P.: To jest nasza wizja działania biura. Musimy przygotować naukowców do współpracy z przemysłem; głównie chodzi o prawa własności intelektualnej, ale też rozumienia potrzeb przedsiębiorców. Chcemy również zachęcić firmy do przychodzenia do nas z konkretnymi propozycjami.

– **Co Pana zdaniem najbardziej hamuje ten przepływ z uczelni do firmy?**

C.P.: Brak porozumienia. Jedna i druga strona muszą wyjść naprzeciw siebie, zacząć rozmawiać, przedstawiać swoje potrzeby, argumenty. Musimy też zrozumieć, że coraz więcej podejmowanych problemów ma charakter interdyscyplinarny. Chemia łączy się z elektroniką, mechaniką i trzeba tworzyć zespoły składające się z naukowców różnych dziedzin.

J.H.: Będziemy się koncentrowali na rzeczach, które znajdują zastosowanie w gospodarce, które po prostu będziemy mogli sprzedać. Dlatego każda praca naukowa, a szczególnie doktorska musi proponować nowe rozwiązania. Dzięki unijnym środkom z programów ramowych tworzymy pięć laboratoriów o charakterze interdyscyplinarnym, które w naturalny sposób przyciągną specjalistów z różnych dziedzin. Takie zespoły łatwiej znajdują nowe rozwiązania.

– Kontakty z zagranicznymi uczelniami pozwalają na podpatrywanie tamtejszych rozwiązań...

J.H.: Zdajemy sobie sprawę, że nasze uwarunkowania prawne są inne, mentalność jest inna, również mobilność pracowników naukowych jest inna niż na przykład w Stanach Zjednoczonych i są to poważne ograniczenia. Mamy natomiast znakomitych uczonych, których potencjał jest niewykorzystany. Widać to na przykładzie naszych naukowców na zagranicznych uczelniach. Trafiają do placówek dobrze zorganizowanych, ze znakomicie wyposażonymi laboratoriami, bogatymi bibliotekami i widzimy, jak się rozwijają.

– Jaka część z nich wraca do pracy na Politechnice Gdańskiej?

J.H.: Szacuję, że wraca połowa. Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej oferuje przecież specjalne stypendia dla powracających naukowców. Ma to być zachętą do wykorzystywania zdobytej tam wiedzy. Jestem gorącym zwolennikiem właśnie takich powrotów. Trzeba wyjeżdżać, zdobywać wiedzę oraz doświadczenie, a później wracać i robić z tego użytek w naszym kraju. Spędziłem w Stanach Zjednoczonych łącznie prawie dziesięć lat i jestem głęboko przekonany, że właśnie transfer wiedzy z uczelni do przemysłu jest rzeczą, którą trzeba przenieść na nasz grunt. Są tam specjalne biura, zespoły fachowców, którzy pomagają naukowcom, żeby ich wynalazki znalazły zastosowanie w przemyśle.

– Biuro Transferu Technologii, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości to instytucje, które powinny ułatwiać przepływ wiedzy między nauką a gospodarką. To wystarczające narzędzia?

J.H.: Coraz lepiej wywiązują się z zadań, które zostały przed nimi postawione. Muszą dbać o zabezpieczenie dorobku naukowców Politechniki, sprawdzać tzw. zdolność patentową poszczególnych pomysłów, no i oczywiście dbać o jak najlepszy przepływ do firm. Tak dzieje się właśnie w Stanach Zjednoczonych. Miałem okazję obserwować, jak działają

tamtejsze instytucje – powinniśmy dążyć do przeniesienia tych wzorców na nasz grunt.

– W pańskim biurze powinno być więcej prawników, menedżerów czy wręcz handlowców niż pracowników naukowych?

C.P.: Biuro Transferu Technologii musi mieć interdyscyplinarny charakter: inżynier, prawnik, ekonomista, specjalista od zdobywania środków unijnych. Jesteśmy coraz bardziej mobilizowani, aby pomysły naszych naukowców były odpowiednio przygotowane do wejścia na rynek. Obecna polityka gospodarcza rządu zmierza w kierunku rozwoju gospodarki innowacyjnej. Ze środków unijnych realizowany jest program „Innowacyjna Gospodarka”, który dzięki zarezerwowanym tam pieniądзом ułatwia transfer wiedzy. Wprowadzany jest system kategoryzacji jednostek naukowych, w którym wysoko oceniane są innowacyjne osiągnięcia tych jednostek. Oznacza to, że im więcej wdrożonych innowacji, tym więcej zostanie przyznanych przez ministerstwo środków finansowych.

– Jakie kierunki cieszą się największym zainteresowaniem przedsiębiorców?

C.P.: Ostatnio spotkaliśmy się z przedstawicielami klastra zajmującego się budownictwem energooszczędnym. Racjonalne gospodarowanie energią, różne sposoby jej oszczędzania cieszą się coraz większym zainteresowaniem. Również elektronika bardzo szybko się rozwija i o pomysły powstające w laboratoriach Wydziału Elektroniki Telekomunikacji i Informatyki mamy wiele pytań. Oczywiście są też wydziały chemii oraz biotechnologii, które od lat dobrze współpracują z przemysłem.

– Jaki jest najlepszy sposób umożliwiający przepływ wiedzy: przedsiębiorczość akademicka, zatrudnianie przez firmy pracowników naukowych, a może wynajmowanie laboratoriów, sprzętu do badań?

J.H.: Każda z tych dróg jest dobrym rozwiązaniem i są one u nas obecne. Przedsiębiorstwa najchętniej sięgają po naszych pracowników. Dlatego musimy to pole uporządkować, żeby chronić nasze prawa, żeby pracownicy nie byli drenowani ze swej wiedzy i żeby też uczelnia miała z tego korzyści.

Jesteśmy swoistym przedsiębiorstwem, które żyje z pomnażania wiedzy. Oczywiście, dydaktyka jest bardzo ważnym zadaniem, ale jaka jest jakość nauczania, jeżeli nauczyciele nie prowadzą własnych badań, nie przekazują zdobytej w ten sposób wiedzy studentom?

Jesteśmy swoistym przedsiębiorstwem, które żyje z pomnażania wiedzy. Przecież my inwestujemy w ludzi, sprzęt. Oczywiście, dydaktyka jest bardzo ważnym zadaniem, ale jaka jest jakość nauczania, jeżeli nauczyciele nie prowadzą własnych badań, nie przekazują zdobytej w ten sposób wiedzy studentom?

– **Czyli pracownik naukowy Politechniki powinien mieć również doświadczenie w biznesie?**

J.H.: Naturalnie! Nie każdy musi być właścicielem dużej firmy. Ta wiedza może mieć różny charakter, ale szefowie katedr, zespołów badawczych powinni mieć taką wiedzę. Powinni mieć też pojęcie o zarządzaniu, posiadać kontakty z gospodarką, umiejętności negocjacyjne oraz wiedzieć, kiedy należy się kontaktować z Biurem Transferu Technologii.

– **Współpraca powinna się odbywać nie tylko na poziomie uczelnianym; oprócz zainteresowanych firm powinno być również miejsce na administrację samorządową. Kłustry są coraz popularniejszym sposobem wspomagającym transfer wiedzy. Jaką rolę dla samorządów widzi Pan, Panie Rektorze, w tym trójkącie?**

J.H.: Powinny koordynować te działania. Mamy dobre doświadczenia z Urzędem Marszałkowskim. Inny punkt widzenia, mediacja i wsparcie finansowe bardzo nam pomagają.

– **W krajach o bogatszych doświadczeniach we współpracy nauki oraz gospodarki często firmy finansują badania. Co musi się stać, by również u nas to było codziennością?**

J.H.: Z moich obserwacji w USA wynika, że jest to forma inwestycji. Często mecenas liczą po prostu na wysoki zysk wynikający z wprowadzenia nowych rozwiązań w życie. Widziałem, że wielu z nich ponosiło straty, gdyż wskaźnik sukcesu wśród nowych i jeszcze małych firm nie jest duży. Nawet w amerykańskich realiach sukces odnosi może 10 procent nowych firm wchodzących na rynek z jakąś innowacją. Jednak tam kapitał szuka ciekawych do zainwestowania miejsc. Tymczasem polskie firmy są ubogie, a badania sporo kosztują. Trzeba przecież kupić aparaturę, wynagradzać naukowców, a sukces wcale nie jest pewien. Myślę, że jednak to też kwestia czasu; inwestowanie w przepływ wiedzy będzie przynosiło coraz więcej korzyści.

NIE ODCZUWAMY BARIER WE WSPÓŁPRACY Z NAUKĄ

Rozmowę prowadzi Iwona Wysocka, dziennikarka PPG i Radia Gdańsk.

Iwona Wysocka: Gratulacje. Państwa produkt – syntezator mowy IVONA – zdobył brązowy medal 57. targów nowoczesnych technologii i badań Brussels Innova 2008.

Łukasz Osowski: Rzeczywiście, IVONA cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem. Mieliśmy ciekawe stoisko, prezentowaliśmy IVONĘ w sposób wyróżniający się na tle innych wynalazków.

– **Podobne wystawy dają możliwość kontaktów z potencjalnymi kontrahentami, klientami...**

– To nie jest pierwsza nasza tego rodzaju nagroda międzynarodowa. Stąd wiemy, że ewentualne kontrakty wynikają zawsze po jakimś czasie. Potencjalni klienci szukają innowacyjnych, wyróżniających się na tle pozostałej konkurencji rozwiązań. Potem odzywają się do naszej firmy, a po jakimś czasie przekształca się to w konkretne kontrakty.

– **W Brukseli prezentowaliście innowacje, które będą wprowadzone do IVONY.**

– Ten syntezator mowy opracowujemy już od kilku lat. Pierwsza wersja jest już od jakiegoś czasu dostępna na rynku. Cały czas pracujemy nad nowymi rozwiązaniami. Kolejne nowości powodują podwyższenie jakości głosu, jakim mówi IVONA.

Łukasz Osowski

prezes IVO Software

Ten głos staje się coraz bardziej „ludzki” i taki jest nasz cel. Obecna innowacja, którą prezentowaliśmy w Brukseli, to nasz system, pozwalający na łatwe budowanie nowych języków, którymi syntezytor mowy może mówić. W normalny sposób stworzenie trzydziestu nowych języków byłoby bardzo kosztowne. Dlatego zdecydowaliśmy się na opracowanie technologii naszego pomysłu, która pozwoliła na łatwiejsze budowanie języków i głosów, mówiących różnymi językami. Między innymi taki wynalazek prezentowaliśmy w Brukseli.

– **Sukces już jest. Mówiąc „innowacje”, mamy na myśli proces ich powstawania. Korzystacie z pomocy ośrodków naukowych?**

– Współpracujemy szczególnie z Politechniką Gdańską, a dokładniej z kołem naukowym SFERA. Zatrudniamy ludzi, którzy stamtąd się wywodzą. Ta współpraca kwitnie. Będzie się dalej rozwijała. Na przyszły rok planujemy kolejne projekty innowacyjne, które mają spowodować, że będziemy jeszcze lepsi od konkurencji światowej. Na pewno będziemy potrzebowali pomysłów, innowacji, które muszą skądś pochodzić. Muszą się znaleźć ludzie, którzy to wymyślą. Na razie mamy kilka takich osób w naszej firmie, które się tym zajmują. Ale będziemy chcieli pozyskać nowych. Być może będziemy ich zatrudniać na umowę o pracę, być może będziemy poszukiwać nowych rozwiązań, zwracając się o pomoc na zewnątrz: do środowisk naukowych.

– **Korzystacie z osiągnięć światowych ośrodków akademickich?**

– Tak. Bierzymy aktywny udział w międzynarodowych grupach zajmujących się mową. Na przykład w pewnej międzynarodowej grupie, która zajmuje się syntezytorami mowy, a która organizuje właśnie konkurs Leader Challenge. W 2006 i 2007 roku wygraliśmy dwa kolejne konkursy. Cały czas prowadzimy z tymi ludźmi wymianę informacji, spotykamy się na konferencjach, publikujemy nasze pomysły, innowacje. Czytamy o ich osiągnięciach. To pozwala nam zdecydowanie szybciej się rozwijać, być ze wszystkimi światowymi zmianami na bieżąco. Pozwala też dostarczać naszym klientom zdecydowanie najwyższej jakości syntezytor mowy.

– **Konkurencja na świecie jest silna?**

– Bardzo silna. Muszę powiedzieć, że w tych samych grupach naukowych, o których mówiłem wcześniej, biorą też

udział naukowcy z takich firm, jak IBM, Microsoft, Nokia, Toshiba i wiele innych. Są tam też ośrodki akademickie z Tokio, Pekinu, Niemiec czy Stanów Zjednoczonych. Ci ludzie intensywnie pracują. Na przykład w IBM są dwa dwudziestoosobowe zespoły, które pracują nad syntezą mowy. Konkurencja jest więc olbrzymia. Tym większym dla nas sukcesem jest to, że udaje nam się jak na razie mieć najlepszy syntezytor na świecie i wygrywać ze światowymi potęgami w tej konkurencji...

– **Wychowujecie sobie kadrę programistów? Widziałam ofertę konkursów kierowaną do szkół. Jaki jest potencjał wśród polskiej młodzieży?**

– Bardzo duży! Myślę, że w Polsce mamy najlepszych informatyków i matematyków na świecie. Są rewelacyjni. Jeśli tylko znajdą pole do popisu tutaj w Polsce, to ich dokonania mogą być porównywalne z najlepszymi dokonaniem najlepszych informatyków z najlepszych firm na świecie. Mamy więc olbrzymi potencjał.

– **Na Pomorzu też?**

– Tak. Przecież wysoko plasują się ludzie choćby z Politechniki Gdańskiej, którzy biorą udział w międzynarodowych konkursach informatycznych, w programowaniu zespołowym, w konkursach indywidualnych. Mamy świetne licea, które kształcą finalistów międzynarodowych olimpiad informatycznych. Ci wszyscy ludzie potem swoją wiedzę i swoje umiejętności wdrażają w życie. Robią to albo w firmach albo w swoich prywatnych przedsiębiorstwach. To potem zawsze gdzieś wypłynie.

– **Jak u Państwa wygląda współpraca z ośrodkami naukowymi? Przepływ wiedzy jest płynny? A może są jakieś bariery, z którymi trzeba sobie poradzić?**

– Nie mamy z tym problemów. Być może pewne bariery istnieją, ale my sobie zawsze z tym dobrze radziliśmy.

Jeżeli przedsiębiorca potrzebuje współpracy ze środowiskami naukowymi i wie, że będzie mu to przydatne, to będzie potrafił ją zorganizować. Nie szukałbym przy tym rewolucyjnych rozwiązań, które wyręczą przedsiębiorców w takich problemach. Przedsiębiorca jest od tego, żeby dawać sobie radę

Trudno mi powiedzieć, jak pomóc tym, którzy widzą jakieś bariery, bo my ich nie widzimy. Sami wywodzimy się też ze środowisk naukowych, znamy właściwych ludzi, umiemy się

do nich odezwać. Oni wiedzą, jak nam pomóc. W ten sposób wszystko idzie do przodu. Myślę, że w dużej mierze jest to kwestia umiejętności zorganizowania sobie takiej

współpracy samemu. Jeżeli przedsiębiorca potrzebuje współpracy z zewnętrznymi środowiskami naukowymi, to będzie potrafił ją sobie zorganizować. Nie szukałbym przy tym rewolucyjnych rozwiązań, które wyręczą przedsiębiorców w takich problemach. Przedsiębiorca jest od tego, żeby dawać sobie radę.

– **Osiągnęliście już sporo. Co dalej?**

– Chcemy się rozwijać, mamy bardzo dobrą technologię, mamy IVONE, która wygrywa międzynarodowe konkursy. Świetnie sprzedaje się też w Polsce, mimo że na naszym rynku jest silna konkurencja międzynarodowa. Chcemy iść z IVONĄ w świat. Chcemy, żeby była najbardziej znanym syntezatorem mowy na świecie. Jest już najbardziej znanym w naszym kraju. Jednak czekają na nas rynki zagraniczne. Aby osiągnąć ten sukces, trzeba produkt wypromować. Chcemy to zrobić współpracując z różnymi firmami na świecie. Nie chcemy jednak doprowadzić do tego, by przejął nas jakiś branżowy inwestor lub nasza konkurencja. Uważamy, że po to tyle lat pracowaliśmy i tak wiele osiągnęliśmy, aby ten sukces pokazał, że polska firma, polski produkt może coś znaczyć na arenie międzynarodowej. Wcale nie musi zostać przejęty przez bogatszą i większą konkurencję. W tej chwili taką konkurencją jest firma Newance, która na giełdzie w Stanach Zjednoczonych jest warta trzy czy cztery miliardy dolarów. To rzeczywiście potężna firma, ale my się takiej konkurencji nie boimy. Poszukujemy partnerów, którzy mogliby wykorzystać nasze technologie i wraz

z nimi chcemy się rozwijać. Wspierać ich naszymi pomysłami. Oni mogą wspierać nas swoimi klientami, rynkami zbytu. To chcemy robić na świecie.

– **Jak zamierzacie znaleźć fundusze na te ambitne plany?**

– Dotychczas rozwijaliśmy się organicznie – wszystko, co zarabialiśmy, inwestowaliśmy w firmę. W ten sposób udało nam się zbudować przedsiębiorstwo, które zatrudnia dwudziestu pracowników, ma świetne produkty. Ale chcemy wykonać teraz skok – odbić się mocno do przodu. Do tego potrzebne są zewnętrzne pieniądze. Chcemy pozyskać je z giełdy. Jeszcze zastanawiamy się, czy będzie to rynek podstawowy czy New Connect. Mamy dobrą firmę, dobry produkt, świetne plany na przyszłość, które, jak sądzę, zostaną dobrze przyjęte przez inwestorów.

– **Obecny moment nie jest chyba najlepszy na giełdowy debiut?**

– Nie jest, ale myślę, że sezon na spadki kiedyś się skończy i inwestorzy, którzy teraz zainwestują, w przyszłości zarobią na tym jeszcze więcej. Z drugiej strony, że sezon na spadki dotyczy zwłaszcza firm słabszych, które nie mają takich perspektyw wzrostu. W naszej ocenie perspektywy IVO Software są bardzo dobre. Mam nadzieję, że inwestorzy wezmą to pod uwagę.

– **Dziękuję za rozmowę**

OD POMYSŁU DO PRZEMYSŁU JEST BARDZO DŁUGA DROGA

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Przez ponad 30 lat był Pan pracownikiem naukowym Politechniki Gdańskiej i, jak słyszałem, nie wierzy Pan w owocną współpracę przedsiębiorców z naukowcami.

Waldemar Tłaga: Takie jest moje doświadczenie. Uczelnie – ta uwaga dotyczy niemal całego polskiego środowiska naukowego – nie przeszły jeszcze do etapu otwarcia się na gospodarkę. Duże znaczenie ma sytuacja prawna polskich uczelni. Kolejne rządy próbowały coś z tym zrobić, ale opór części środowiska jest bardzo silny. Tak jakby ta część nie dostrzegła, że ma również pewne obowiązki wobec społeczeństwa, które łoży na ich utrzymanie. Naukowcy powinni nie tylko uczyć studentów i sami się kształcić, aby lepiej uczyć, ale również współpracować z krajową przedsiębiorczością.

– Ale to trochę jednostronne postawienie sprawy. Po stronie przedsiębiorców nie widać wielkiej chęci do współpracy.

– To wynika z dwóch różnych spojrzeń na świat i odmiennego rozumienia pojęcia „dorobek naukowy”. Od pomysłu do przemysłu jest bardzo długa droga. Wprowadzenie innowacji to przedsięwzięcie najwyższego

Niechęć do współpracy wynika z dwóch różnych spojrzeń na świat i odmiennego rozumienia pojęcia „dorobek naukowy”. Od pomysłu do przemysłu jest bardzo długa droga.

ryzyka. Nie wiadomo, czy się uda. A nawet jak się uda wdrożyć, to nie wiadomo, czy się sprzeda. Uczelnia, naukowcy pod pojęciem „innowacja” rozumieją coś innego. Jest to coś, co się kończy tzw. filadelfijską publikacją, zgłoszeniem patentu, może jakimś wdrożeniem. Natomiast od tego do rzeczywistej produkcji jest jeszcze daleka droga.

Waldemar Tłaga

prezes firmy Alarmtech

– **Czyli uczelnie nie przygotowują produktów, które mogą zostać przyjęte z akceptowalnym ryzykiem przez przedsiębiorców?**

– Oczywiście, są przykłady przeczące tym słowom, ale ogólnie tak właśnie jest. Brakuje współpracy, która pozwoliłaby ludziom nauki wejść w świat przedsiębiorców i pomagać we wdrażaniu. Najlepszy pomysł czy patent, żeby miał wartość rynkową, wymaga jeszcze wiele pracy. To już nie są problemy naukowe, ale na przykład technologiczne czy marketingowe. Dopiero zrozumienie tej drugiej strony ułatwi przepływ wiedzy. Na to trzeba jednak czasu, którego pracownik naukowy raczej nie przeznaczy, gdyż nic z tego nie będzie miał w sensie dorobku naukowego. Są próby poprawy tej sytuacji, zmienia się na przykład punktacja na korzyść patentów.

– **Utrzymuje Pan kontakty naukowe z Politechniką Gdańską? Czy Pańska firma korzysta z tego, co powstaje w tamtejszych laboratoriach?**

– Kontakty są, ale natury towarzyskiej. Oczywiście informuję kolegów, co dzieje się w firmie, jest dla nich transparentna, ale nie korzystam z dorobku uczelni. Przepływ jest raczej w drugą stronę. Kilka doktoratów powstaje w oparciu o nasze dane, doświadczenia.

– **Czy mam rozumieć, że nie ma tam niczego, co by Pana zainteresowało?**

– W naszym konkretnym przypadku nie. Funkcjonujemy w pewnej dziedzinie bardzo głęboko i może to jest powód.

– **Przecież Pańscy pracownicy to absolwenci Politechniki Gdańskiej.**

– Oczywiście! Są to wyłącznie ludzie, którzy skończyli Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, i to jeszcze wyłącznie specjalizacje, które ja akceptuję. Natomiast jeszcze przez rok trzeba ich doksztalać, nim staną się pełnoprawnymi członkami zespołów badawczych.

– **Ma Pan swoje laboratoria, zaplecze naukowe – to po to, żeby sprostać oczekiwaniom kontrahentów, czy też na własny użytek?**

– Mamy własne plany rozwojowe, ale zostaliśmy też zauważeni jako partner z dobrym potencjałem badawczym, który potrafi sprawnie i na dobrym poziomie wykonać

zleczone projekty. Kontrahentów mamy w całej Europie. Ścisłe współpracujemy z firmami Siemens i Adi. Między innymi na ich zlecenie wykonujemy projekty badawcze; efektem tych prac są nawet patenty.

– **Jesteście konkurencją na przykład dla Politechniki?**

– Były takie przypadki, że właśnie do nas zwracały się firmy o przeprowadzenie prac badawczych. Nie od razu było to możliwe, ale dysponujemy już odpowiednim zapleczem, mamy ludzi, laboratoria, sprzęt i środki na realizację zamówionych badań.

– **Opłaca się tworzyć własne zaplecze badawcze?**

– Jak najbardziej. Tworzymy w sektorze *security*, więc takie zaplecze to warunek konieczny do opracowywania różnych systemów bezpieczeństwa. To jest wręcz nasza siła i wartość. Na uczelniach często tego nie rozumieją, że w prywatnych firmach również powstają odkrycia naukowe. Tak jest na całym świecie. Inne są zadania uczelni, a inne laboratoriów w przedsiębiorstwach, ale na przykład w Stanach Zjednoczonych większa liczba patentów mogą się pochwalić instytuty będące własnością firm lub same prowadzące działalność komercyjną. Uczelnie często nie mają tam nawet funduszy na prowadzenie badań i może są nawet mniej gotowe do ponoszenia ryzyka. W Polsce nawet w sensie instytucjonalnym tego się jeszcze nie zauważa. Grant naukowy otrzymać może tylko uczelnia.

– **Pańska firma jest jednak mało reprezentatywna. Przeważająca większość małych i średnich przedsiębiorstw nie podejmuje nawet prób prowadzenia własnej działalności badawczej. Problemem jest mentalność czy też na przykład brak kapitału?**

– Budowa własnego zaplecza naukowo-badawczego jest bardzo kapitałochłonna. I rzeczywiście niewiele firm na to stać, ale tym bardziej powinniśmy robić wszystko, żeby współpracować z uczelniami. Tylko, że uczelnie też muszą się do tego przyłożyć; na przykład taki dorobek patentowy, wdrożeniowy powinien być *Należy wreszcie wprowadzić na polskich politechnikach stabilny system karier naukowych, uwzględniający konieczność współpracy z gospodarką.* wyżej oceniany w dorobku naukowym poszczególnych osób niż obecnie. Znajomy, który jest profesorem na jednym z uniwersytetów w Stanach Zjednoczonych, tłumaczył mi kiedyś, że tam nawet znakomity dydaktyk, który jednak nie podejmuje współpracy z przemysłem, długo na uczelni nie zagrzeje miejsca. Dlatego

należy wreszcie pokonać ten Rubikon i wprowadzić na polskich politechnikach stabilny system karier naukowych, uwzględniający konieczność współpracy z gospodarką.

– **Czy uczelnie są w stanie sobie poradzić z tymi barierami czy też potrzebują zewnętrznego wsparcia, a może nawet przymusu?**

– Wiele się w ostatnich latach zmienia na korzyść, ale moim zdaniem potrzebna jest terapia wstrząsowa. Ten system jest zbyt skostniały, żeby uczelnie same sobie z tym poradziły. Należy zmienić ustawy dotyczące szkolnictwa wyższego, przyznawania stopni naukowych. System powinien być bardziej elastyczny. Uczelnie techniczne nie powinny być w jednym worku z pozostałymi.

– **Ale to nie wystarczy, żeby przedsiębiorcy sami zaczęli przychodzić do uczelni.**

– Oczywiście, że nie wystarczy. Spotkanie powinno nastąpić w połowie drogi. Każda ze stron musi przejść jakiś odcinek i dojrzeć do potrzeby współpracy. Naukowcy muszą też wykazywać zainteresowanie wykraczające poza ogłoszenie patentu. Ta współpraca musi trwać również w czasie wdrażania, pokonywania problemów technologicznych. Jeżeli przedsiębiorca będzie pozbawiony takiego merytorycznego wsparcia, to nie będzie zainteresowany współpracą. Uczelnia też musi wywierać presję, żeby pracownicy naukowcy głębiej się angażowali w taką współpracę z firmami.

– **Współpracując z firmami zagranicznymi, zapewne w rozmowach pyta Pan, jak w innych krajach układają się relacje nauka – gospodarka...**

– Tak, i najważniejszy wniosek to dużo mniejsza biurokracja, lepsza logistyka i lepsze finansowanie. Jako prywatna

firma inżynierska otrzymywaliśmy zagraniczne granty naukowe, między innymi ze Szwecji. Nie miało i nie ma znaczenia, że to firma działająca w Polsce. Nie musiałem się zajmować biurokacją, gdyż pracownicy różnych instytucji wspierających wszystko załatwiali. W Polsce moje wnioski przepadały, bo załącznik miał źle ponumerowane strony.

– **Światowy kryzys chyba nie ułatwi pokonywania barier między światem biznesu a nauki?**

– Sytuacje kryzysowe pomagają uporządkować wiele rzeczy. Zmuszają do dokładnego przyjrzenia się działalności, kosztom i dopingują do poszukiwania innowacji. Mamy w Polsce naprawdę bardzo duży potencjał badawczy. Nasze uczelnie to taki śpiący olbrzym. Potrzeby w przemyśle są ogromne, szczególnie małe i średnie firmy są głodne innowacji. Nie stać ich jednak na tworzenie własnych ośrodków badawczych. Dlatego trzeba jak najszybciej

Mamy w Polsce naprawdę bardzo duży potencjał badawczy. Nasze uczelnie to taki śpiący olbrzym.

stworzyć system ułatwiający współpracę między firmami a uczelniami. Marzy mi się

żeby to była nie tylko korzyść finansowa, ale również powód do dumy dla uczelni, naukowców, że udanie współpracują z gospodarką. Skorzystają na tym uczelnia, pracownicy naukowcy, także studenci, gdyż ta wiedza nie będzie wyłącznie teorią. Naukowcy, jak i studenci będą mieli kontakt z prawdziwym światem. Zyskają na tej współpracy oczywiście też firmy, gdyż będą bardziej konkurencyjne zarówno na krajowym rynku, jak i na rynkach światowych. Jest jeszcze jedna ważna rzecz: wiele zagranicznych firm tnąc koszty zlikwidowało swoje zaplecze naukowo-badawcze. To jest dla nas ogromna szansa, gdyż dziś nawet wielkie koncerny szukają miejsc, gdzie można zlecić badania, a na budowę takich laboratoriów trzeba pięć do dziesięciu lat. My to mamy – tyle, że nie potrafimy wykorzystać.

KANAŁY TRANSFERU WIEDZY I TECHNOLOGII Z SEKTORA NAUKI DO GOSPODARKI

„Innovation is new stuff that is (made) useful”.

Max Mckeown, „The Truth About Innovation”, 2008

Nie podlega dyskusji fakt, iż innowacyjne technologie i ich upowszechnianie są jedną z kluczowych sił napędowych wzrostu współczesnych gospodarek. O tym, że nowe technologie stanowią fundament współczesnego życia, wie każdy, kto choć w niewielkim stopniu docenia fakt, iż chcąc wypić przed pracą poranną kawę, nie musi czerpać wody z lokalnej studni i rozpałać przed domem ogniska, by ją podgrzać. Trzeba jednak przyznać, iż niewielki pożytek z jakiegokolwiek innowacyjnej technologii ludzkość czerpałaby w przypadku, gdyby wynalazki nie znalazły zastosowania w praktyce gospodarczej. Ile warta byłaby technologia maszyny parowej, gdyby nigdy nie zastosowano jej w osiemnastowiecznych angielskich warsztatach tkackich? Jaki pożytek przyniósłby opatentowany przez Bella mikrofon i głośnik, gdyby nie rozpoczęto produkcji telefonów? Nie trzeba długo się zastanawiać, by stwierdzić, iż fundamentalną rolę dla postępu technologicznego i ukształtowania obecnego życia społeczno – gospodarczego odegrały procesy transferu technologii.

Małgorzata Rybacka

*Institut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

Uczelnia buduje mosty

Transfer technologii definiowany jest jako przekazanie informacji niezbędnych, aby jeden podmiot był w stanie powiełać pracę innego podmiotu. Pojęcie to można rozpatrywać na dwóch płaszczyznach. Może to być zarówno dyfuzja innowacji wśród samych przedsiębiorstw (transfer poziomy), jak i przepływ innowacji z sektora nauki do sektora przedsiębiorstw (transfer pionowy). Chociaż pierwszy jest powszechniejszy, to patrząc na tę tematykę z punktu widzenia współpracy nauki i gospodarki należy skupić się na tym drugim. Transfer technologii można więc uznać za proces przekazywania przez jednostkę naukową wiedzy podmiotowi, który wyraża chęć zastosowania jej w praktyce gospodarczej. Sfera nauki może wykorzystać szereg kanałów transferu technologii, przy czym ich wybór determinują w decydującym stopniu zasoby posiadane przez daną jednostkę naukową, a także przyjęta przez władze uczelni strategia. Schemat podejmowania decyzji o wyborze ścieżki transferu technologii oraz klasyfikację procesów transferu technologii przedstawiają kolejno rysunek 1 i tabela 1.

Komercjalizować czy nie?

W uczelnianych laboratoriach powstają mniej lub bardziej przełomowe odkrycia. Niestety, nie istnieje takie narzędzie pomiarowe, które po zbadaniu potencjału umieszczonego w nim wynalazku, zapaliłoby zieloną bądź czerwoną lampkę jednoznacznie rozstrzygając kwestię, w którą technologię warto dalej angażować swoje wysiłki, a którą od razu odłożyć „do szuflady”. Uczelnia, ze względu na ograniczone zasoby i przyjętą strategię, decyduje się na ochronę i komercjalizację tylko tych wynalazków, które potencjalnie przyniosą największe korzyści. Prawa własności intelektualnej do wynalazków, które nie przejdą eliminacji, w wielu przypadkach zostają przekazane twórcy, który w zależności od tego, jak głęboko wierzy w gospodarczy potencjał swojego rozwiązania, może zdecydować się na założenie własnej firmy lub odłożyć swój wynalazek „na półkę”. Ze względu na fakt, iż naukowiec często jest zbyt zajęty eksperymentowaniem w swoim laboratorium i studiowaniem opasłych tomów w uczelnianej bibliotece, nie jest w stanie równocześnie monitorować rynku, a co za tym idzie – obiektywnie zdiagnozować potencjału

Naukowiec często nie jest w stanie monitorować rynku, a co za tym idzie – obiektywnie zdiagnozować potencjału gospodarczego swojego wynalazku. Często więc odkłada swój projekt do archiwum i czeka (niekiedy na próżno) na inicjatywę ze strony przemysłu.

gospodarczego swojego wynalazku. Często więc odkłada swój projekt do archiwum, nie chcąc polegać wyłącznie na „mało naukowej” intuicji i czeka (niekiedy na próżno) na inicjatywę ze strony przemysłu.

Licencje – przekazmy pałeczkę sferze gospodarczej

Pierwszą metodą komercjalizacji, jaką wykorzystać może jednostka naukowa chętna upowszechnić swój wynalazek, jest licencjonowanie. W tym przypadku wybrane przez uczelnię wynalazki zostają objęte ochroną, a prawo do ich gospodarczego wykorzystania jest możliwe do uzyskania poprzez zakup licencji. Przychody ze sprzedaży licencji często w pierwszej kolejności przeznaczane są na pokry-

W przypadku licencjonowania nie warto oszczędzać na kosztach związanych z ochroną własności intelektualnej. Z drugiej jednak strony, opatentowany wynalazek nie zawsze znajdzie licencjobiorcę. Tu wyraźnie można dostrzec, jak ważną rolę odgrywa właściwa diagnoza potencjału gospodarczego wynalazku.

cie kosztów związanych z samym procesem transferu technologii, w tym: ochrony patentowej, obsługi itp., dopiero w dalszej kolejności rozstrzygana jest kwestia podziału korzyści finansowych pomiędzy twórcą a uczelnią. Kwestia ta stanowi indywidualną sprawę uczelni, która ujęta jest (a raczej ujęta być powinna) w uczelnianych procedurach komercjalizowania technologii.

Należy zaznaczyć, iż w przypadku licencjonowania nie warto oszczędzać na kosztach związanych z ochroną własności intelektualnej – korzystanie z usług profesjonalnych rzeczników patentowych i prawników jest wskazane, by w lepszy sposób chronić technologię przed „niecnym” przejściem rozwiązania przez konkurentów. Z drugiej jednak strony, należy wziąć pod uwagę, iż nie zawsze opatentowany wynalazek znajdzie licencjobiorcę. Tu wyraźnie można dostrzec, jak ważną rolę odgrywa właściwa diagnoza potencjału gospodarczego wynalazku.

Firma odpryskowa

Drugim sposobem na komercjalizację technologii jest założenie nowego podmiotu gospodarczego, który opierałby swoją działalność na potencjalnie opracowanej technologii (tzw. firma odpryskowa, spin-off, firma akademicka). Uczelnia może zdecydować się na takie rozwiązanie w przypadku, gdy potencjał gospodarczy opracowanej technologii jest bardzo duży lub ryzyko, jakim dana

Uczelnia może zdecydować się na założenie firmy odpryskowej w przypadku, gdy potencjał gospodarczy opracowanej technologii jest bardzo duży lub ryzyko, jakim dana technologia jest obciążona, nie pozwala na sprzedaż licencji.

technologia jest obciążona, nie pozwala na sprzedaż licencji. W takim przypadku uczelnia najczęściej obejmuje jakąś część udziałów w danym przedsięwzięciu. W zamian od początku istnienia firmy wspiera jej rozwój, m.in. poprzez: udostępnianie zasobów uczelni (np. laboratorium), udostępnianie powierzchni (np. w uczelnianym inkubatorze) oraz merytoryczne wspieranie jego działalności (np. szkolenia, doradztwo). Oczywiście, założenie firmy odpryskowej nie musi odbywać się wyłącznie przez uczelnię, a na takie przedsięwzięcie zdecydować może się sam twórca technologii. W tym przypadku, zaangażowanie uczelni we wspieranie jego rozwoju jest już zdecydowanie mniejsze i zwykle nie wystarcza na „utrzymanie przy życiu” przedsięwzięcia. Spółka spin-off zmuszona jest wówczas posilkiwać się zewnętrznymi źródłami finansowania, przekonując do przedsięwzięcia potencjalnych inwestorów i ich zasobne skarbonki.

Zlecenia, konsulting

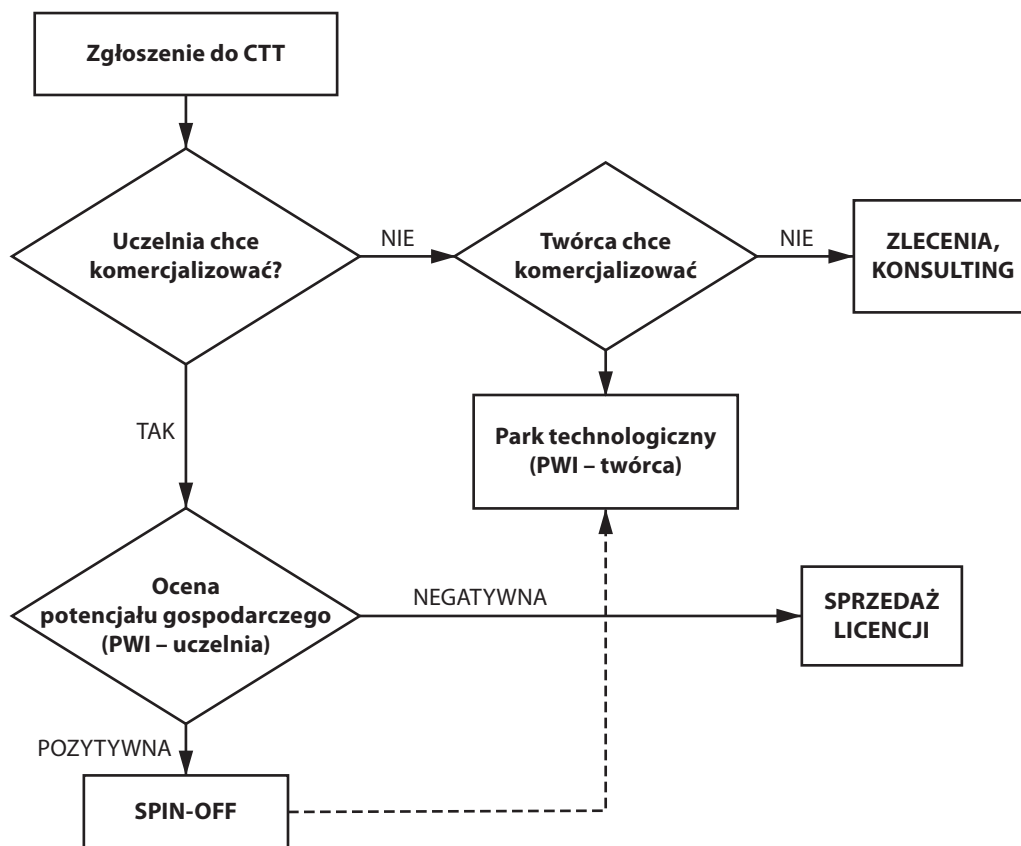
Trzecią opcją transferu technologii ze sfery nauki do gospodarki jest realizacja zleceń i konsulting. Niekiedy przedsiębiorstwa zwracają się do uczelni o przeprowadzenie studium wykonalności lub wycinkowego badania

dotyczącego ich produktów. Są to zwykle pojedyncze zlecenia punktowe mające na celu rozwiązanie konkretnego problemu. Ze względu na ich charakter formuła licencji lub firmy odpryskowej nie zdają tu egzaminu. Technologia zostaje opracowana i przekazana firmie na podstawie umowy pomiędzy uczelnią, a przedsiębiorstwem, której wykonawcą jest konkretny naukowiec lub naukowcy.

Nieformalny transfer wiedzy

W przypadku, gdy ani uczelnia, ani twórca nie zdecydują się na komercjalizację technologii, poprzez formalne kanały nie można mówić, iż on się w ogóle nie dokona. To, że nikt nie był zdecydowany na komercjalizowanie nowej myśli technologicznej, nie oznacza, że zdobyta przez naukowca podczas badań wiedza „obraca się w niwecz”. Będąc schowana głęboko w umyśle badacza, wciąż pozostaje do jego dyspozycji. Czasem zostaje upowszechniona, choć w sposób nieformalny. Naukowcy, stając się w toku badań specjalistami w swoich dziedzinach, często korzystają z naukowych osiągnięć w czasie wykonywania prywatnych zleceń dla firm. Niekiedy swoje odkrycia upowszechniają na łamach publikacji naukowych lub podczas seminariów i konferencji.

Rysunek 1. Uproszczony schemat podejmowania decyzji odnośnie wyboru ścieżki transferu technologii



Źródło: Przedsiębiorczość akademicka – transfer technologii i warunki sukcesu, *Regionalne Studia Innowacyjności i Konkurencyjności Gospodarki*, zeszyt 5, Gdańsk 2008.

Nieformalny transfer wiedzy odbywa się również poprzez absolwentów danej uczelni, którzy wchodząc w świat praktyki gospodarczej nierzadko rozwijają technologie, nad którymi pracowali w ramach np. prac magisterskich.

Nowa era współpracy nauki z gospodarką

We współczesnej gospodarce opartej na wiedzy transfer technologii oprócz dydaktyki i badań podstawowych staje się jednym z zadań stawianych przed uczelniami. Współpraca nauki z biznesem pozwala sferze naukowej na finansowanie jej działalności, a przede wszystkim na zdobywanie doświadczenia i wiedzy, co – być może – przynosi ludziom nauki jeszcze większą satysfakcję niż bodźce *stricto* materialne. Nie może dziwić fakt, iż naukowcy w ostatnich latach zaczynają aktywnie poszukiwać sposobów na zawiązanie kontaktu

z przedsiębiorcami. Władze uczelni wdrażają w instytucjach procedury komercjalizowania technologii, w masowych gmachach uczelni zaczynają działać inkubatory przedsiębiorczości, a w uczelnianych centrach transferu technologii zatrudniani są profesjonalni rzeczownicy patentowi służący pomocą naukowcom chętnym do współpracy z biznesem. Choć współpraca nauki z gospodarką – mniej lub bardziej intensywna – istniała od dawna, obecnie zyskuje bardziej formalny charakter. Możemy się cieszyć, że do tej pory obie sfery w jakiś sposób się ze sobą dogadywały, ale być może czas popracować nad ustrukturalizowaniem procesów wymiany informacji pomiędzy nimi. Ile innowacyjnych koncepcji na przestrzeni lat nigdy nie zostało wykorzystanych, bo naukowiec nie był w stanie znaleźć sposobu na dotarcie do odbiorcy? Oby było ich jak najmniej.

Tabela 1. Sposoby klasyfikowania procesu transferu technologii

TRANSFER TECHNOLOGII	
pionowy	poziomy
<ul style="list-style-type: none"> • badania kontraktowe, zamawiane przez firmy, • licencje na wynalazki, wzory użytkowe, • doradztwo naukowo-techniczne, • przepływ kadry technicznej, szkolenia, • firmy spin-off, • informacje w publikacjach naukowo-technicznych, • seminaria, konferencje, 	<ul style="list-style-type: none"> • licencje, sprzedaż patentów i wzorów użytkowych, know-how, • kooperacja przemysłowa, • usługi techniczne, • środki rzeczowe, • joint venture,
niekomercyjny	komercyjny
<ul style="list-style-type: none"> • wiedza przekazywana bezpłatnie (studia i staże), • stowarzyszenia zawodowe i profesjonalne, • wzajemne przekazywanie licencji, • wiedza przekazywana w ramach firm (koncernów międzynarodowych), 	<ul style="list-style-type: none"> • transfer zmaterializowany (hard), • obrót licencjami na wynalazki, wzory użytkowe oraz know-how, • szeroko rozumiana informacja,
pasywny	aktywny
<ul style="list-style-type: none"> • transfer informacji, • wejście w posiadanie wiedzy i jej ochrona, • rozwój aplikacji, 	<ul style="list-style-type: none"> • komercjalizacja technologii.

Źródło: PARP, Innowacje i transfer technologii – słownik pojęć, Warszawa 2005.

WYSZLIŚMY PRZED SZEREG

Rozmowę prowadzi Leszek Szmidtke, dziennikarz PPG i Radia Gdańsk.

Leszek Szmidtke: Jada Pani kielbasę antyrakową?

Agnieszka Bartoszek-Pączkowska: Często jestem o to pytana i odpowiedź jest zawsze taka sama. Wędliny „Brassica” jem od pierwszych prób, czyli od trzech lat.

– **Proszę się nie dziwić tym pytaniom, to pierwszy test wiarygodności.**

– Mam tego świadomość, gdyż wędliny „Brassica” są wielkim sukcesem medialnym, spektakularnym przykładem transferu myśli z uczelni do przedsiębiorstwa. Ten przy-

Brakuje strategii komunikacyjnej z konsumentami – pokazania, że podstawą sukcesu jest wiele lat badań w politechnicznych laboratoriach. Dodatkowo trzeba wytłumaczyć konsumentowi, co wyniki tych prac oznaczają.

kład pokazał też, co jeszcze powinno zostać zrobione. Przede wszystkim brakuje strategii komunikacyjnej z konsumentami – pokazania, że podstawą tego sukcesu jest wiele lat badań w politechnicznych laboratoriach. Dodatkowo trzeba wytłumaczyć konsumentowi, co wyniki tych prac oznaczają. Znakomicie sobie z tym

radzi przemysł kosmetyczny. Jeżeli wejdziemy do sklepu i sięgniemy po kosmetyki polskich firm, choćby Eris czy Dermika, zobaczymy, jak ich broszury są dopieszczone pod względem naukowym. Przemysł spożywczy może im tylko pozazdrościć.

*dr inż. Agnieszka
Bartoszek-Pączkowska*

*Katedra Chemii, Technologii
i Biotechnologii Żywności
Politechniki Gdańskiej*

– **Dlaczego udaje się to w przemyśle kosmetycznym, a w spożywczym już nie? Czy naukowcy rozumieją ten problem?**

– W środowisku naukowym dostrzega się potrzebę takich działań. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego opracowało program badań naukowych i prac rozwojowych. Zawarto tam rzeczy, które będą finansowane z budżetu. Jeden z punktów odnosi się do innowacyjnych produktów żywnościowych i prozdrowotnych, także promowania takich produktów. My po prostu wyszliśmy przed szereg. I może jeszcze zwrócę uwagę na jeden punkt tego programu: jest w nim mowa, że promowanie takich produktów wymaga od producenta stosowania informacji w postaci oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych w marketingu, reklamie i przede wszystkim na opakowaniach. Wynika z tego, że trzeba stworzyć specjalną strategię promowania prozdrowotnych produktów żywieniowych. Nie chodzi o to, aby w reklamie ubrać aktora w lekarskich fartuch i żeby z uśmiechem zapewniał, jak zdrowa jest ta żywność. Natomiast ta prawdziwa informacja musi docierać do ludzi. To ma ogromne znaczenie w przypadku osób zagrożonych na przykład cukrzycą czy innymi chorobami cywilizacyjnymi.

– **Na ten element innowacyjności rzadko zwraca się uwagę. Tymczasem bez dobrej promocji trudno mówić o sukcesie transferu wiedzy, przynajmniej w przypadku produktów żywieniowych.**

– Bez wątplenia. Oczywiście są technologie istotne wyłącznie dla producentów, chociaż do nich z wiedzą o nowych możliwościach też trzeba dotrzeć. Natomiast jeżeli mówimy o konsumentach, jest to kluczowe. W przypadku chorób cywilizacyjnych mnóstwo czasu i pieniędzy na profilaktykę poświęcają organizacje rządowe i pozarządowe. Amerykańskie stowarzyszenie do walki z nowotworami ma specjalną stronę internetową, gdzie co tydzień zamieszczane są przepisy na zdrową potrawę wskazaną przy tego typu chorobach. Swoją stronę ma też oczywiście organizacja osób zagrożonych cukrzycą i tam również można znaleźć sporo informacji żywieniowych. Podobnie jest w przypadku organizacji wspierających osoby z chorobami serca, po chemioterapii, itd. Wszyscy oni mają pracowników, którzy przeglądają literaturę naukową i robią swoiste bryki dla konsumentów i dla przemysłu, żeby wiedzieli, co dzieje się w nauce, jakie są odkrycia i trendy. Nic więc dziwnego, że

w Stanach Zjednoczonych przemysł z nauką idą pod rękę. Transfer wiedzy odbywa się tam już na etapie publikacji, a nie technologii. Kiedy tylko zostaną opublikowane pozytywne wyniki badań, przemysł jest gotowy do wdrożenia. Może czasami za wcześnie, za to w Europie idzie to już dużo wolniej, a w Polsce w ślimaczym tempie. Na tym tle współpraca z firmą Nowak bardzo szybko wydała owoce.

– **Nie sądzę, by to była zasługa polskiego modelu transferu wiedzy ze świata nauki do świata gospodarki.**

– To był szczęśliwy zbieg wielu okoliczności. Na pewno nie była to zasługa sprawnego systemu. Myślę, że to raczej my się przysłużyliśmy systemowi stawiającemu pierwsze kroki. Nie twierdzę, że to pierwsza i jedyna w Polsce żywność prozdrowotna. Natomiast jest to chyba pierwszy przypadek w przemyśle mięsnym. Śledzę również uważnie, co dzieje się na świecie i do tej pory naliczyłam cztery tego typu inicjatywy, ale żadna jeszcze nie została wprowadzona na rynek. Pomijam wzbogacanie wędlin w oleje omega 3 i omega 6.

– **Podręcznikowy przykład innowacji?**

– To, co zrobiliśmy, jest owocem około dwudziestu lat prac naukowych niemal na całym świecie. My wszystko zebraliśmy i przełożyliśmy na technologię. Natomiast firma Nowak we współpracy z nami technologię dopracowała i wypuściła produkt na rynek. To rzeczywiście książkowa droga. Chociaż to jeszcze nie koniec. Mimo, że produkt jest już na rynku, to jednak kilka spraw wymaga uzupełnienia. Potrzebujemy pieniędzy, o które niemal wszędzie zabiegamy. Niestety, nie możemy dostać unijnych środków z programu Innowacyjna Gospodarka, gdyż przemysł żywnościowy został z niego wyłączony. Producent nie może umieścić na wędlinie żadnych oświadczeń zdrowotnych. Jest na etykiecie krótki opis zawartości, ale nie można bez dodatkowych i kosztownych badań umieścić na niej informacji, co z tego wynika dla spożywającego.

– **Podobnie jak w przypadku firm farmaceutycznych, które muszą w tym celu prowadzić długotrwałe i kosztowne badania?**

– Tak jest w przypadku firm farmaceutycznych oraz na przykład produkujących tłuszcze. Na niektórych margarynach jest oświadczenie, że po jakimś czasie spożywania

Owocna współpraca Politechniki Gdańskiej i firmy Nowak to na pewno nie zasługa sprawnego systemu. To raczej my przysłużyliśmy się systemowi stawiającemu pierwsze kroki.

ność prozdrowotna. Natomiast jest to chyba pierwszy przypadek w przemyśle mięsnym. Śledzę również uważnie, co dzieje się na świecie

na przykład spadnie cholesterol. Coś takiego można zamieścić na opakowaniu, ulotkach czy w reklamach dopiero po specjalnych badaniach.

– **Zatem co trzeba zrobić, żeby ten udany przykład transferu wiedzy nie był samotną wyspą?**

– Myślę, że to nie będzie jakiś jednostkowy przypadek. Jeżeli jednak mamy stworzyć cały system, to ten przykład musi zostać dokończony i dlatego potrzebujemy pieniędzy, aby „dopieścić” technologię. Ten produkt może mieć jeszcze korzystniejszy skład i teoretycznie wiemy, jak to zrobić, ale wymaga to dodatkowych badań na osobach, które zdecydowały się na uczestniczenie w specjalnej grupie spożywającej przez długi czas te wędliny. Takie osoby muszą zostać specjalnie dobrane, regularnie i długo badane. I należy je porównać z grupą ludzi, które nie będą się odżywiały wędlinami „Brassica”. To długo trwa i sporo kosztuje.

– **To bariera, która dla małych i średnich firm jest trudna do przeskoczenia. Zatem potrzebne jest jakieś zewnętrzne wsparcie.**

– Małe i średnie firmy nie mają szans na pokonanie tych trudności, brakuje im po prostu pieniędzy. Natomiast są środki unijne na współpracę takich przedsiębiorstw z nauką, żeby badania były możliwe. Głównym producentem żywności prozdrowotnej będą właśnie małe i średnie firmy. Wielkie koncerny ograniczają się do takich produktów, które można sprzedawać na skalę masową, np. margaryna.

– **Żeby taki produkt pojawił się na rynku, trzeba najpierw uregulować prawa własności intelektualnej, patenty, itd. To zadanie uczelni czy firmy chcącej wejść na rynek z takim produktem?**

– To jest wspólne zadanie, a zarazem każdy musi pilnować swojego interesu. Natomiast ani takiego przedsiębiorcy ani

uczelni nie stać na patenty międzynarodowe. Na to trzeba zdobyć fundusze z innych źródeł – jest to osiągalne.

– **Po sukcesie antyrakowej kiełbasy przychodzą inni zainteresowani przedsiębiorcy, pytają o kolejne pomysły?**

– Wprawdzie długiej kolejki zainteresowanych przed drzwiami pan nie zauważył, ale w gospodarce jest duża otwartość na nasze pomysły. Podpisujemy umowę o współpracę z firmą Fungopol, która uruchomiła linię produktów o nazwie „Owoce zapomniane”. Jarzębina, tarnina czy też dereń są bardzo zdrowe, ale trzeba to udowodnić i wykazać, jakie ich elementy są szczególnie cenne, jak przetwarzać te owoce, by tych elementów nie utracić. Podpisaliśmy również umowę z Pasięką Dębową. Firma zajmuje się między innymi produkcją miodów pitnych. Prowadzimy badania nad wzbogaceniem tych miodów o jagodę kamczacką. Za rok będą pierwsze degustacje. Współpracujemy też z zakładami cukierniczymi Bałtyk, by można było „łasu-chować” w sposób bardziej korzystny dla organizmu. Interesują nas także technologie przetwarzania roślin zachowujące to, co cenne, czyli podobnie jak w wędlinach „Brassica”. Udało nam się tak ustawić technologię przetwarzania, żeby wydobyć z kapusty to, co najcenniejsze.

– **Korzystała Pani z Biura Transferu Technologii?**

– Nasze biuro jest bardzo sprawne i bez pomocy pracowników byłabym bezradna w wielu sprawach. Również producentom, z którymi współpracuję, sugeruję nawiązanie kontaktów z Biurem Transferu Technologii. Mają wieloletnie doświadczenie, także z międzynarodowymi patentami. Uważam, że takie instytucje potrzebne są naukowcom i przedsiębiorcom. Powinno być ich więcej i powinni tam pracować ludzie doskonale zorientowani, rozumiejący też idee współpracy świata nauki oraz biznesu. Albert Einstein zaczynał właśnie w biurze patentowym.

dr Marcin Łoś

*Katedra Biologii Molekularnej
Uniwersytetu Gdańskiego
właściciel firmy
Phage Consultants
www.phageconsultants.com*

SPIN-OFF: RECEPTA NA SUKCES?

Środowiska akademickie generują i akumulują wiedzę. Im silniejsze naukowo środowisko, tym skuteczniejsza jest akumulacja aktualnej i tworzenie nowej wiedzy. Wydaje się to mieć bezpośrednie przełożenie również na tworzenie małych firm, tak zwanych spin-offów, przez przedstawicieli środowiska akademickiego. Jest to o tyle zrozumiałe, że w dobrych ośrodkach badawczych naukowcy zwykle mają dostęp do lepszej infrastruktury, a ich badania są wspierane administracyjnie przez rodzimy ośrodek naukowy. Ponadto, z reguły dysponują oni większymi środkami przeznaczonymi na projekty naukowe. Powoduje to, że często są oni w stanie podejmować projekty ambitne i zakrojone na wielką skalę, dzięki czemu wyniki ich badań mogą (choć nie muszą) znacznie wykraczać poza granice dotychczasowej wiedzy. A tam, gdzie pojawia się nowa wiedza, może pojawić się również pomysł na innowacyjny biznes.

Popularność spin-offów na świecie...

W przypadku wielu silnych ośrodków badawczych, takich jak Uniwersytet Stanforda (który dał początek słynnej Dolinie Krzemowej), Massachusetts Institute of Technology czy uniwersytety w Cambridge i Oxfordzie, mechanizm tworzenia firm w oparciu o badania wydaje się być już swoistym perpetuum mobile. Renoma wysokiego poziomu badań przyciąga pieniądze firm i powoduje, że chętniej lokują

one swoje ośrodki badawcze w bezpośredniej bliskości tych instytucji. To z kolei skutkuje intensyfikacją prowadzonych badań, zwiększeniem ilości kształcących się studentów, a także przyciągnięciem wybitnych naukowców. Cały ten mechanizm dodatkowo podtrzymywany jest stosunkowo szczodrym finansowaniem badań podstawowych, które umożliwia długofalowy rozwój takich spin-offowych centrów, a które pozyskiwane jest z funduszy publicznych dzięki bardzo wysokiemu poziomowi prowadzonych badań. Ponadto centra takie

Niewątpliwie różnego typu inkubatory, doradztwa i nisko oprocentowane kredyty są w stanie zachęcić niezdecydowanych, lecz ich brak raczej nie zniechęci tych, którzy decyzję o założeniu firmy i tak już podjęli.

obrabiają różnego typu firmami typu venture capital i innymi, które gotowe są wyciągnąć pomocną i zasobną w fundusze dłoń w zamian za sporą część udziałów w nowym przedsięwzięciu. Istniejące tam środowisko przyjazne komercjalizacji pomysłów naukowych znacznie wspiera powstawanie małych firm tworzonych przez akademików, choć wydaje się, że nie jest to czynnik decydujący w tym procesie. Niewątpliwie różnego typu inkubatory, doradztwa i nisko oprocentowane kredyty są w stanie zachęcić niezdecydowanych, lecz ich brak raczej nie zniechęci tych, którzy decyzję o założeniu firmy i tak już podjęli.

... i w Polsce – dlaczego tak mała?

W Polsce, która niestety musi nadgonić długoletnie zapóźnienia w dziedzinie powstawania małych firm opartych na wiedzy czerpanej bezpośrednio z projektów badawczych, mechanizm taki jeszcze nie zaistniał na dużą skalę. Próby tworzenia takiego centrum podejmuje Uniwersytet Jagielloński, który wydaje się być wzorem i pewnego rodzaju inicjatorem trendu doganiania reszty świata w tworzeniu silnych ośrodków promujących powstawanie firm typu spin-off. Nie jest to łatwe zadanie. Nadal w naszym kraju nauka jest niedoinwestowana, brakuje nowoczesnego sprzętu, a gdy nawet już taki się pojawi – personelu do jego obsługi. Funduszy przeznaczanych na pojedynczy projekt grantowy nijak nie da się porównać z tymi, którymi dysponują badacze w krajach przodujących w tworzeniu akademickich spin-offów. Za jedyny czynnik systemowy wspierający odchodzenie przedstawicieli nauki do biznesu mogą zostać uznane bardzo niskie płace – tradycyjnie najniższe między innymi wśród przedstawicieli

Za jedyny czynnik systemowy wspierający odchodzenie przedstawicieli nauki do biznesu mogą zostać uznane bardzo niskie płace – tradycyjnie najniższe między innymi wśród przedstawicieli nauk eksperymentalnych.

nauk eksperymentalnych. Sytuacja taka skutecznie zapobiega akumulacji kapitału, który mógłby być przeznaczony na założenie firmy i jej finansowanie w początkowych stadiach rozwoju. Wszak na samym początku działalności zawsze potrzebne są inwestycje, firma zysku jeszcze nie przynosi, a podatki, na przykład w postaci składek na ZUS, płacić i tak już trzeba.

Znikomą ilość powstających firm typu spin-off można również tłumaczyć w pewnym stopniu niechęcią środowiska naukowego do komercjalizacji wyników badań. W tej sytuacji działania podejmowane przez poszczególne uczelnie i samorządy, mające na celu kreowanie środowiska przyjaznego powstającym firmom, nie wystarczają do wydajnego promowania przedsiębiorczości akademickiej, są jednak niewątpliwie krokiem w dobrym kierunku. Jednym z podstawowych problemów, z którym spotyka się polski badacz chcący wykorzystać swoje odkrycie w biznesie, jest brak jasnych uregulowań prawnych w zakresie własności intelektualnej. Jasne i znane od początku reguły gry znacznie ułatwiłyby podejmowanie decyzji np. o składaniu ewentualnego wniosku patentowego. Regulacje w tym zakresie zostały już przeprowadzone w kilku wiodących ośrodkach akademickich, jednak jeszcze nie są one powszechne. Ponadto badacz rozważający założenie firmy musi zmierzyć się z dziedziną dla niego zupełnie nową, jaką jest prowadzenie własnego biznesu. Niewątpliwie znaczną pomocą w tej materii są wszelkiego rodzaju doradztwa i kursy przedsiębiorczości finansowane z funduszy regionalnych lub unijnych, które są aktualnie stosunkowo łatwo dostępne.

Klasyfikacja firm spin-off

Małe firmy, których działalność oparta jest na wiedzy, można podzielić na kilka grup w zależności od produktu, jaki proponują. Mogą to być firmy proponujące innowacyjny produkt, które próbują zapełnić lukę rynkową lub wykreować popyt na całkiem nowy typ towaru lub usługi. Są również firmy, które proponują nowy, tańszy lub lepszy niż dotychczasowy sposób produkcji towaru lub świadczenia usługi. Kolejnym typem są firmy eksperckie, które zajmują się doradztwem. Fundamentem takich firm jest zwykle suma wiedzy ich pracowników zgromadzona w toku wieloletniej pracy w danej dziedzinie badań. O ile pierwsze dwa typy, szczególnie te, które zajmują się produkcją, do rozpoczęcia działalności potrzebują zwykle sporego kapitału, o tyle zakładanie firm eksperckich jest stosunkowo mało kosztochłonne. Te pierwsze zwykle radzą sobie

przez zdobycie inwestorów gotowych zaryzykować sporą gotówkę w zamian za duże udziały w przyszłych, potencjalnych zyskach firmy. Ponadto koszty działalności mogą być znacznie zredukowane przez stosowanie outsourcingu, co zmniejsza udział kosztów stałych w całości kosztów firmy. A jest to często sprawa kluczowa dla firm, które jeszcze nie zbudowały wystarczających rezerw finansowych oraz wystarczająco silnej pozycji na rynku.

Firmy usługowe często nie wymagają aż tak wysokich nakładów inwestycyjnych jak produkcyjne. Zależy to jednak od typu działalności, jaką prowadzą. Jeżeli działalność oparta jest na obsłudze bardzo kosztownych urządzeń, często jedynym wyjściem jest ich dzierżawa, np. od macierzystej uczelni. Pozwala to na zmniejszenie kosztów inwestycyjnych, a uczelni pozwala pełniej wykorzystać i taniej eksploatować sprzęt.

Od teorii do praktyki – przykład Phage Consultants

Firmy eksperckie są najtańsze – zarówno jeśli chodzi o koszty uruchomienia, jak i koszty prowadzenia działalności. Głównym kapitałem takiej firmy jest wiedza jej pracowników. Ten typ przedsiębiorstwa mogę omówić na przykładzie firmy Phage Consultants, której jestem założycielem. Firma zajmuje się doradztwem w bardzo specyficznej dziedzinie: zakażeniach procesów technologicznych opartych na bakteriach przez naturalnych wrogów tych bakterii – wirusy zwane bakteriofagami. W związku z tym, że większość firm biotechnologicznych, które używają bakterii w swoich procesach technologicznych, przeżywa problemy związane z zakażeniami bakteriofagami raczej sporadycznie, nie zatrudniają one osób, które specjalizowałyby się w tej dziedzinie. Jednak gdy takie problemy się pojawiają, fachowa pomoc może uchronić firmę przed bardzo poważnymi stratami. Phage Consultants stara się udzielić szybkiej i skutecznej pomocy firmom, które się o taką pomoc zwracają. W ofercie firmy jest zarówno

fachowe doradztwo, jak i pomoc w przeprowadzeniu badań. Obie te formy działalności okazały się ciekawymi ofertami dla przedsiębiorstw borykających się z zakażeniami bakteriofagowymi. Operowanie w tak wąskiej niszy ma swoje wady i zalety – jedną z zalet jest brak konkurencji. Wadą jest stosunkowo mała ilość klientów. W związku z tym firma nie zatrudnia pracowników na stałe umowy, lecz jedynie do konkretnych zleceń.

Zielone światło dla firm spin-off

Powstanie firmy Phage Consultants zostało wsparte przez program „Makroszansa dla mikrofirm”, prowadzony przez Fundację Gospodarczą w Gdyni. Dofinansowanie wstępnych inwestycji oraz działalności bieżącej z funduszy unijnych pozwoliło na stosunkowo szybkie uzyskanie rentowności. Z kolei kursy prowadzone w ramach programu dały założycielowi firmy podstawy wiedzy m.in. z zakresu prawa, ekonomii oraz marketingu, niezbędne do rozpoczęcia udanej działalności. Istnieją również inne programy wspomagające tworzenie firm innowacyjnych. Część z nich zorientowana jest wyłącznie na środowisko akademickie. Przykładami takich programów są „Ventures” i „Innowator”, organizowane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej. W różnego typu programach regionalnych zorientowanych na promocję przedsiębiorczości innowacyjne projekty zakładania firm typu spin-off mają ogromne szanse zdobycia wsparcia.

Podsumowując, stworzenie małej firmy typu spin-off staje się coraz prostszym przedsięwzięciem. Istnieje wiele projektów, w większości finansowanych lub współfinansowanych z Unii Europejskiej, które ułatwiają założenie i prowadzenie małej firmy. Poprawia się również wsparcie rodzimych uczelni dla tego typu przedsięwzięć, choć w tej kwestii nadal jest wiele do zrobienia. Pozostaje mieć nadzieję, że założenie własnej firmy w celu wdrożenia wyników własnych badań będzie zyskiwało na popularności w środowisku akademickim.

TAK NAPRAWDĘ DOPIERO ZACZYNAMY

Rozmowę prowadzi Iwona Wysocka, dziennikarka PPG i Radia Gdańsk.

Iwona Wysocka: Jakie były początki współpracy pomiędzy Politechniką Gdańską a przedsiębiorstwami?

Krzysztof Nyka: Około trzech lat temu zaczęliśmy interesować się unijnymi funduszami strukturalnymi. Wtedy okazało się, że jest możliwość pozyskania tych środków pod warunkiem, że będą one przeznaczone na poprawę innowacyjności gospodarki. Nauka może je dostać, jeżeli skomercjalizuje wyniki swojej pracy. Wtedy zaczęliśmy organizować współpracę z firmami.

– Jakie były pierwsze doświadczenia? Wpłynęliście na zupełnie nowe wody?

– Dotychczas współpraca pomiędzy uczelniami a biznesem nie układała się najlepiej. Składało się na to kilka powodów. Pierwszym i chyba najpoważniejszym była wzajemna nieufność środowisk naukowych i przedsiębiorców. Wynikało to głównie z dużej różnicy pomiędzy interesami i procedurami pracy na uczelni oraz w komercyjnym przedsiębiorstwie. Firmy nie wierzyły, że naukowcy są w stanie wymyślić dla nich coś przydatnego i zrobić to w dostatecznie krótkim czasie. Z drugiej strony, naukowcy nie wierzyli w konstruktywną współpracę z firmami, widząc jaki jest odbiór

dr inż. Krzysztof Nyka

*Politechnika Gdańska
Centrum Doskonałości
WiComm*

ich pracy w tamtych środowiskach. Udało nam się jednak przerwać tę spiralę, a czynnikiem, który to spowodował, były pieniądze. Dzięki projektowi WiComm Forum zaczęliśmy organizować darmowe szkolenia i prezentacje różnych rozwiązań związanych z technologią bezprzewodową. I faktycznie niektóre z firm, z którymi nawiązaliśmy kontakt, zaczęły już myśleć o konkretnych produktach w oparciu o tę technologię. Później okazało się, że firmy zaczęły wierzyć, iż kontakt z Politechniką będzie dla nich korzystny.

– **Jednak to były dopiero początki współpracy...**

– Później skoncentrowaliśmy się na sektorze telekomunikacji ściśle związanym z technologiami bezprzewodowymi. Ten fragment przemysłu elektronicznego jest ważną gałęzią gospodarki w naszym regionie. Stwierdziliśmy także, że należy poszerzyć integrację środowiska. To doprowadziło nas do powstania koncepcji stworzenia klastra elektroniki i telekomunikacji. Wyszliśmy z inicjatywą do władz Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, aby stał się on gospodarzem tego klastra. I teraz właśnie go organizujemy. Formuła współpracy klastrowej pomiędzy ośrodkami badawczymi a przemysłem jest już sprawdzona na świecie i wszędzie dała interesujące rezultaty. W Polsce takim flagowym przykładem jest Dolina Lotnicza, gdzie firmy kooperujące w przemyśle lotniczym tworzą klastrer współpracujący z wieloma ośrodkami badawczymi. Z drugiej strony, Urząd Marszałkowski przyjął w swoich programach strategicznych koncepcję popierania rozwiązań, które integrowałyby firmy w kluczowych dla regionu dziedzinach gospodarki.

– **Wygląda na to, że nieufność pomiędzy przedsiębiorcami a środowiskiem naukowym udaje się powoli przełamywać. Czy inne bariery nadal istnieją?**

– Tak. Działamy pod bardzo silną presją, którą zresztą sami sobie narzuciliśmy. Przyczyna jest prosta: chcemy, aby firmy zainteresowały się naszą ofertą naukowo – badawczą i musimy wykształcić sobie rynek. Natomiast mamy,

niestety, bardzo ograniczone możliwości proponowania innowacyjnych rozwiązań. W ciągu ostatnich dwudziestu lat zaobserwowałem proces kurczenia się liczby szuflad z różnymi opracowaniami innowacyjnymi, które mogłyby zaoferować przedsiębiorstwom. Uczelnie ewoluowały do tworów, w których praca dydaktyczna – badawcza stała się jedynym priorytetem. Nawet kariera naukowa, do jakiej jesteśmy zobligowani, skoncentrowana jest na nauce, którą można udowodnić jedynie za pomocą publikacji naukowych. Problem polega na tym, że uczelnia nie może sobie pozwolić na wyczerpaną pracę badawczo-rozwojową. Brakuje nam pracowników inżynieryjno-technicznych, którzy przez cały czas opracowywaliby nowe prototypy dla firm. Brakuje nam również osób, które są w stanie opracować rozwiązania techniczne do postaci, która umożliwi ich komercyjne zastosowanie. Politechnice brakuje siły roboczej, która nie uprawiała by „zaawansowanej nauki”, tylko ją opakowywała w postaci zrozumiałej przez firmy. Brakuje nam środków finansowych do utrzymania się w gotowości aplikacyjnej. Drugim naszym problemem są finanse na utrzymanie warsztatu dla takich pracowników. Mam tu na myśli sprzęt techniczny – nie badawczy, tylko typowo inżynieryjny. Trzecią barierą jest brak sprawdzonych procedur administracyjno-prawnych związanych z przepływem własności intelektualnych. Z tym samym spotykamy się również ze strony firm. Ośrodek badawczy jest zainteresowany sprzedażą w oparciu o licencję, bo to świadczy o jego wysokiej aktywności. Jest to jednym z priorytetów nałożonych przez ministerstwo. Firmy natomiast wolą wprost kupować konkretne rozwiązanie. Mamy jeszcze sporo do zrobienia, aby te dwa punkty widzenia w jakiś sposób połączyć w łatwą dla obydwu stron ścieżkę współpracy.

– **A zatem jest jeszcze nad czym pracować, aby ściślej powiązać oba środowiska?**

– Oczywiście, ale nie od razu Rzym zbudowano. My tak naprawdę dopiero zaczynamy.

– **Dziękuję za rozmowę.**

POTENCJAŁ WSPÓŁPRACY JEST OGROMNY – TRZEBA GO WYZWOLIĆ

Rozmowę prowadzi Iwona Wysocka, dziennikarka PPG i Radia Gdańsk.

Iwona Wysocka: Jaki jest potencjał współpracy świata nauki z biznesem na Pomorzu?

Witold Trzebiatowski: Myślę, że jest ogromny! Mamy przecież niezły przemysł i dobrą naukę. Jak zwykle, problem leży w tym, by ten potencjał wyzwolić. Nie ma tradycji i kultury takiej współpracy. Należy rozpocząć długotrwały proces budowy tkanki współpracy. W skali makro nie da się tego osiągnąć natychmiast. Oczywiście, są przykłady już trwającej, bliskiej i korzystnej współpracy, ale myślę, że to ciągle wyjątki. Uruchomienie łączności między przemysłem a nauką wymaga wybudowania „interfejsu”. To się dzieje powoli, może trochę brak temu konsekwencji, powstają ciągle inne idee. Tak naprawdę chodzi o stworzenie warunków, by ludzie się spotykali, umieli wyartykułować wzajemne oczekiwania i mówić o korzyściach, jakie mogą odnieść. Istnieją różne propozycje – klastrów, centrów doskonałości, konsorcjów. W ramach tych pomysłów można skorzystać z różnego rodzaju praktyk, stażów. Takie możliwości istotnie zbliżają naukę do przemysłu i na odwrót.

Witold Trzebiatowski

*dyrektor do spraw rozwoju
w firmie Telkom Telnor*

– **Gdzie widzi Pan bariery tej współpracy?**

– Bariery są przede wszystkim finansowe. Chodzi o pieniądze na badania i rozwój w przemyśle, bo to przemysł może przekuć dobre pomysły na gospodarcze efekty. Akurat w tym obszarze – finansowym – można na razie najwięcej osiągnąć. Trzeba w maksymalnym stopniu wykorzystać pomoc unijną.

– **Czy jest ona dobrze wykorzystywana?**

– Są na to szanse. Projekty można dofinansowywać w szerokim zakresie. Na Pomorzu działa szereg instytucji, które mogą w tym pomóc. Jednak najważniejszy problem leży w tym, żeby idea spotkała się z wykonawcą. *Najważniejszy problem leży w tym, żeby idea spotkała się z wykonawcą. Dziś nauka jest skoncentrowana na dydaktyce oraz publikacjach naukowca. Brakuje uzależnienia ścieżki jego kariery od wdrożeń, korzyści dla gospodarki z jego pracy. Z kolei przemysł ma pewną psychologiczną barierę współpracy z nauką. Brakuje mu tradycji współpracy i wiary w efekty* Dziś nauka jest skoncentrowana na dydaktyce oraz publikacjach naukowca. Brakuje natomiast uzależnienia ścieżki jego kariery od wdrożeń, współpracy z przemysłem, korzyści dla gospodarki z jego pracy. Z kolei przemysł ma pewną psychologiczną barierę współpracy z nauką. Brakuje mu tradycji współpracy i wiary w efekty.

Ważne jest tworzenie różnego rodzaju związków przemysłowo-naukowych, które nazywane są klastrami, konsorcjami. Jednak wymaga to określonych umiejętności współpracy i sprawdzonych metod działania. Nie ma tego w nas. Wyrośliśmy z czasów transformacji, które oznaczały samotną walkę o przetrwanie małych firm, posiadających

dobry pomysł. To już jednak nie wystarcza. Dlatego jesteśmy skazani na tworzenie większych organizmów. Niekoniecznie fuzji czy powiązań kapitałowych, ale na przykład klastrów czy konsorcjów, które pomagają pokonywać bariery skali. Musi zostać zgromadzony potencjał, przekroczona masa krytyczna, aby opłacało się coś zrobić. Pomysł jest największym skarbem, diamentem. Jednak diament bez oszlifowania i sprzedaży praktycznie mało znaczy. W związku z tym przemysł ma do wykonania dwa ważne i trudne zadania. Po pierwsze sprawić, by wyrób dał się wyprodukować i był tani w produkcji. Po drugie – znaleźć rynki i przekonać klientów, aby go kupili. Wtedy diament staje się brylantem.

– **Czy mimo wszystko są w Pomorskiem pewne sukcesy?**

– Różnego rodzaju fora, w których miałem przyjemność uczestniczyć, pokazywały, że mamy też osiągnięcia. Na przykład klastr bursztynników. To są może specyficzne przedsięwzięcia, lokalne, ale ogromnie ważne. Stanowią doskonałe przykłady, które „ciągną” za sobą następne. Natomiast w naszej firmie problem na razie ogranicza się do stażów studentów oraz tzw. studenckich projektów grupowych. Planujemy staże naszych pracowników na Politechnice Gdańskiej. Współpracujemy także z Centrum Doskonałości WiComm na Politechnice. To buduje tę tkankę współpracy. Chodzi o to, żeby się poznać, nabrać zaufania, zapoznać z tym, co jest do zrobienia po drugiej stronie i podejść do współpracy w sposób konstruktywny i skuteczny.

– **Dziękuję za rozmowę.**

POMORSKA BIOTECHNOLOGIA – PRZYKŁAD ROZWOJU WSPÓŁPRACY

Bałtyckie Centrum Biotechnologii i Diagnostyki Innowacyjnej BioBaltica jest wspólnym przedsięwzięciem trzech największych gdańskich uczelni: Akademii Medycznej, Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Gdańskiego oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego. Centrum BioBaltica ma funkcjonować na zasadzie złotego trójkąta nauka – przemysł – władze regionalne, tworząc pełną i aktywną strukturę, mającą zapewnić projektowi powodzenie.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt, iż po raz pierwszy udało się pomorskiemu samorządowi tak skutecznie zaangażować we współpracę trójmiejskich uczelni, co zaowocowało podpisaniem aktu założycielskiego nowej i jakże ważnej instytucji badawczej w regionie. Być może właśnie BioBaltica zatrzyma część biotechnologów w kraju i przyciągnie na powrót z zagranicy tych najzdolniejszych. Realizacja projektu ma strategiczne znaczenie dla rozwoju regionu, gdyż pozwoli na: zintensyfikowanie rozwoju biotechnologii opartej na wiedzy w regionie (co jest zgodne z priorytetami strategii rozwoju), otwarcie środowiska naukowego na współpracę z przemysłem oraz prowadzenie badań w większym stopniu istotnych z punktu widzenia gospodarczego, a w mniejszym stopniu jedynie z punktu widzenia intelektualnego. Ponadto, projekt umożliwi podjęcie działań w celu stworzenia warunków dla rozwoju gospodarki

*dr hab. prof. UG
Krzysztof Bielański*

*Katedra Biotechnologii
Międzyuczelniany Wydział
Biotechnologii UG i AM
w Gdańsku*

Pomorza, obejmujących: komercjalizację wyników prac badawczo-rozwojowych, działalność innowacyjną, ochronę własności intelektualnej, a także zbudowanie pozycji lidera w regionie Morza Bałtyckiego jako ośrodka prowadzącego intensywne badania i wdrażającego nowe technologie.

Wizja, misja i założenia projektu

Misją Centrum Biotechnologii i Diagnostyki Innowacyjnej BioBaltica jest tworzenie odpowiednich warunków umożliwiających naukowcom, uczelniom i firmom prowadzenie prac badawczo-wdrożeniowych w zakresie biotechnologii i diagnostyki innowacyjnej na światowym poziomie.

Przedmiotem działalności będzie:

- realizowanie własnych programów badawczo-wdrożeniowych;
- udostępnienie aparatury na rzecz firm i instytucji z sektora biotechnologicznego, w tym funkcja inkubatora przedsiębiorczości;
- realizowanie badań na zlecenie podmiotów zewnętrznych;
- sprzedaż usług w zakresie biotechnologii i diagnostyki innowacyjnej.

Wizją twórców projektu BioBaltica jest stworzenie silnego i dynamicznego ośrodka badawczo-wdrożeniowego w zakresie biotechnologii i diagnostyki innowacyjnej, nastawionego na współpracę z różnymi sektorami przemysłu oraz ośrodkami naukowymi zlokalizowanymi w Polsce i krajach basenu Morza Bałtyckiego.

Współpraca nauki i przemysłu

Strategia działania BioBaltica będzie opierać się na współpracy z przemysłem w zakresie przygotowywania i wdrażania nowych produktów i metod wytwórczych podnoszących innowacyjność przedsiębiorstw.

Centrum ma również wspierać rozwój przedsiębiorczości akademickiej. Cele te zamierza osiągnąć poprzez:

- większe otwarcie środowiska naukowego na współpracę z przemysłem i ukierunkowanie badań na potrzeby przemysłu;
- stworzenie warunków dla rozwoju biogospodarki poprzez komercjalizację wyników prac badawczo-rozwojowych;
- zbudowanie pozycji lidera w regionie Morza Bałtyckiego – ośrodka prowadzącego intensywne badania

i wdrażającego nowe techniki i zastosowania diagnostyczne;

- nawiązanie ścisłej współpracy z instytucjami i ośrodkami naukowymi międzynarodowego stowarzyszenia ScanBalt.

Tematyka prac w ramach segmentu „biotechnologia przemysłowa” obejmować będzie m.in. następujące badania rozwojowe, wdrożeniowe oraz usługi na rzecz przedsiębiorstw:

- opracowywanie technologii produkcji nowych enzymów o specyficznych właściwościach;
- konstruowanie rekombinantowych szczepów drobnoustrojów do produkcji biopaliw oraz szczepów użytecznych w ochronie środowiska;
- poszukiwanie potencjalnych biofarmaceutyków białkowych oraz nowych celów molekularnych dla chemoterapeutyków przeciwbakteryjnych, przeciwgrzybowych i przeciwnowotworowych;
- opracowywanie sposobów polepszenia właściwości użytkowych chemoterapeutyków;
- wytwarzanie liofilizowanych produktów leczniczych w warunkach GMP.

Prace w ramach segmentu „diagnostyka innowacyjna” skupiać się będą m.in. na następujących sektorach:

1. medycznym, w zakresie diagnostyki chorób nowotworowych, genetycznych, metabolicznych i infekcyjnych; immunopatologii, patologii molekularnej i fizjopatologii oraz monitoringu epidemiologicznego zakażeń szpitalnych;
2. farmaceutyczno-kosmetycznym, zwłaszcza w zakresie diagnostyki zanieczyszczeń produktów mikrobiologicznych oraz oceny biodostępności i biorównoważności leków;
3. ochrony środowiska, głównie w zakresie badań mikrobiologicznych zanieczyszczeń wód i gleby (szczególnie wód Bałtyku);
4. spożywczym i rolniczo-weterynaryjnym, w zakresie:
 - diagnostyki żywności modyfikowanej genetycznie i kontroli czystości mikrobiologicznej produktów spożywczych;
 - diagnostyki fitopatogenów i monitoringu roślinnych patogenów kwarantannowych;
 - diagnostyki wirusowych chorób zwierzęcych.

Antidotum na emigrację?

BioBaltica to wspólna odpowiedź władz regionu i trójmiejskich uczelni na emigrację młodych ludzi: absolwentów i doktorantów. Nie wszyscy młodzi absolwenci i doktorzy mają zacięcie czysto naukowe, ich ambicje często opierają się na chęci aplikacyjnego zastosowania wiedzy, podążania w kierunku prac badawczo-rozwojowych. Projekt jest też odpowiedzią na duże zasoby finansowe płynące z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Projekt BioBaltica wpisuje się w wizję działania Fundacji im. Koprowskich i ideę samego Pana Profesora Hilarego Koprowskiego, patrona Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego. Fundacja ta również ma pomagać i wspierać w powrotach do kraju polskich naukowców. Takie osoby będą mogły dzierżawić powierzchnię w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym oraz urządzenia w laboratoriach BioBaltica i realizować projekty badawczo-wdrożeniowe.

Jak będzie funkcjonować BioBaltica?

Pod koniec sierpnia 2008 r. złożony został wniosek w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Ma on zapewnić sfinansowanie dostosowania pomieszczeń w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym do potrzeb Centrum oraz wyposażenie laboratoriów w nowoczesny sprzęt. Projekt ten może uzyskać finansowanie na poziomie 25 milionów euro.

Na najnowocześniejszy sprzęt ma zostać wydane około 50 milionów złotych. Do obsługi tego sprzętu muszą zostać zatrudnieni fachowcy. Zakłada się, iż z trzech uczelni zostaną oddelegowanych 12-15 osób, które stanowiących rdzeń kadry BioBaltica, natomiast w swojej istocie Centrum ma działać na zasadzie projektów. Każdy pomysł zostanie poddany recenzji, a po spotkaniu się z pozytywną oceną Rady Naukowej BioBaltica projekt będzie realizowany w Centrum. Finansowanie projektów, w tym przedsięwzięć typu spin-off, mogą zapewnić między innymi business angels oraz fundusze venture capital.

Jeżeli wszystko „pójdzie dobrze”, Centrum Biotechnologii i Diagnostyki Innowacyjnej BioBaltica powinno zacząć funkcjonować w 2011 roku.

DUŻE FIRMY SIŁĄ NAPĘDOWĄ BADAŃ ROZWOJOWYCH

Rozmowę prowadzi Iwona Wysocka, dziennikarka PPG i Radia Gdańsk.

Iwona Wysocka: Produkcja leków bez wykorzystania myśli naukowej nie byłaby możliwa. Czy Polpharma może pochwalić się sukcesami w tej materii?

Jan Ramza: Najpierw powiem kilka słów o branży. Jest ona dosyć specyficzna. Z jednej strony musimy sprostać bardzo silnej konkurencji rynkowej. Z drugiej strony podlegamy restrykcyjnym przepisom, które regulują obrót lekami. W związku z tym jesteśmy zobowiązani do przestrzegania bardzo surowych norm jakościowych i wszystkich przepisów związanych z bezpiecznym obrotem lekami. Jednocześnie musimy myśleć o tym, by produkcja była tańsza. Jedno i drugie wymusza na całej branży, w tym i na naszej firmie, ciągłe działania polegające na wdrażaniu nowych, lepszych produktów i ulepszaniu procesów wytwórczych. Zmusza nas też do nieustannego poprawiania jakości produkcji specyfików, które mamy w swojej ofercie. W związku z tym musimy prowadzić działalność badawczo-rozwojową. Nie zawsze jest możliwość zrobienia wszystkich prac badawczo-rozwojowych w firmie, więc szukamy wsparcia u instytucji naukowych. I właśnie taka współpraca rodzi sukcesy.

Jan Ramza

*dyrektor do spraw
badań i rozwoju
Polpharma*

– **Rozumiem, że to wsparcie znajdujecie?**

– Mamy kilka bardzo dobrych przykładów współpracy. Naszym głównym partnerem w regionie jest w tej chwili Politechnika Gdańska, a dokładnie Wydział Chemii. Spotykamy się z dobrym zrozumieniem naszych potrzeb. Szybko i łatwo dochodzimy do porozumienia, przychodząc z konkretnymi problemami do rozwiązania. W ostatnich kilku latach współpracowaliśmy przy wdrożeniu do produkcji trzech substancji

farmaceutycznych z grupy leków przeciwko osteoporozie. Chodzi o technologie wytwarzania tych substancji w oparciu o oryginalny pomysł opracowany przez profesora Janusza Rachonia i jego zespół. Na tym, oczywiście, współpraca się nie kończy. W trosce o jakość produkcji i zmniejszenie uciążliwości dla środowiska współpracujemy nad wyeliminowaniem ewentualnych zanieczyszczeń leków, optymalizacją procesów, wymianą surowców na lepsze.

W firmie jest jeszcze drugi dział rozwojowy, który zajmuje się opracowywaniem form gotowych leków, czyli np. tabletek, kapsułek i ampułek. W tym wypadku również możemy liczyć na wsparcie naszej działalności badawczo-rozwojowej przez ośrodki naukowe, takie jak Akademia Medyczna w Gdańsku.

– Co przeszkadza w transferze nauki do biznesu?

– Jest kilka przeszkód. Polpharma jest dużą firmą z dochodowej branży. Mamy pieniądze na badania i współpracę zewnętrzną. Nie są to wprawdzie środki nieograniczone, niemniej jednak bardzo pomocne. W razie potrzeby nie ma problemów, by do współpracy pozyskać naukowego partnera. Ale nieraz trzeba przeprowadzić badania nad substancjami, które wejdą do produkcji za kilka lat. Takie inwestowanie na parę lat do przodu budzi czasem opory wewnątrz firmy w związku z dużym ryzykiem badawczym. I wtedy okazuje się, że jest potrzebne wsparcie z zewnątrz. Nie innych firm, ale instytucji naukowych, które mogłyby zaoferować nam gotowe rozwiązania. To jest obniżenie ryzyka inwestycyjnego z punktu widzenia firmy. Oczywiście są granty unijne, ale duże przedsiębiorstwa mają nikłe szanse, by się o nie ubiegać z sukcesem. Tymczasem to jednak duże firmy są siłą napędową, która chce i robi badania rozwojowe. Mówi się, że najbardziej innowacyjne są małe firmy, ale one bez zamówień czy wsparcia dużych też nie są w stanie zrealizować swoich, nawet najlepszych, pomysłów. Podobnie jak uczelnie.

Mówi się, że najbardziej innowacyjne są małe firmy, ale one bez zamówień czy wsparcia dużych, też nie są w stanie zrealizować swoich, nawet najlepszych, pomysłów. Podobnie jak uczelnie.

Wiadomo, że w działalności firmy liczy się czas. Niekiedy jednak trudno zmusić naukowca do działania w ściśle określonych ramach: osiągnięcia kolejnych etapów projektów w określonym czasie, nie przeciągania terminów. Poprawy wymaga również sposób uzgadniania projektów między przemysłem, jego wymaganiami i oczekiwaniami z jednej

i środowiskiem nauki z jego pomysłami z drugiej strony. Pomysł musi zostać zweryfikowany nie tylko pod kątem naukowym, ale też rynkowym. W tej kwestii to przemysł dysponuje narzędziami, wiedzą i umiejętnościami sprawnego i szybkiego weryfikowania pomysłów. Nie każdy pomysł naukowy, nawet najgenialniejszy, szybko przełoży się do praktyki rynkowej. To wymaga zrozumienia ze strony środowisk naukowych.

– Co powinno się zmienić?

– Trzeba usprawnić system przydzielania środków na badania i rozwój. Teraz niewiele jest możliwości aplikowania o granty rozwojowe dla dużych firm, nawet jeżeli chciałyby one w całości przeznaczyć fundusze na zaktywizowanie swoich partnerów naukowych. Zbyt długo trwa proces rozpatrywania tych aplikacji. Zdarza się, że zanim zapadnie decyzja, sami zdążymy ukończyć projekt.

– Przyszłość branży farmaceutycznej na Pomorzu jest...?

– ... związana z bardzo silną grupą biotechnologiczną w regionie. Coraz więcej leków będzie pochodzenia biotechnologicznego. Teraz jesteśmy na etapie budowania wizji, planowania tego, co chcemy w przyszłości robić w biotechnologii. Gdańskie środowisko biotechnologiczne jest aktywne i przychodzi do nas z pomysłami, ofertami. Jeszcze trochę czasu upłynie, zanim to rzeczywiście ruszy pełną parą, ale wierzę, że to już niedługo.

– No właśnie – list intencyjny w sprawie Bałtyckiego Centrum Biotechnologii został podpisany. Co dalej?

– Od kilku miesięcy rozmawiamy z profesorami zaangażowanymi w to przedsięwzięcie, planujemy współpracę, która ma szansę niedługo ruszyć. Na razie piłka jest w dużej części po naszej stronie boiska. Przemysł musi dokładniej sprecyzować swoje oczekiwania, a w biotechnologii brakuje nam jeszcze wiedzy rynkowej, marketingowej i technicznej. Moje doświadczenie pokazuje, że bez precyzyjnego określenia celu projektów i ścisłego zaplanowania sobie działań bardzo trudno jest osiągnąć sukces. Ale on nastąpi.

– Dziękuję za rozmowę.

NAUCZMY SIĘ ZARZĄDZAĆ PROJEKTAMI BADAWCZO-ROZWOJOWYMI

Rozmowę prowadzi Iwona Wysocka, dziennikarka PPG i Radia Gdańsk.

Iwona Wysocka: Gospodarka konkurencyjna wymaga poszukiwania nowych, innowacyjnych rozwiązań. Coraz częściej przedsiębiorcy decydują się na współpracę z naukowcami...

Bogusław Pilarski: Zawsze byłem zainteresowany taką współpracą, jestem i będę. Mam pewne doświadczenia w tej dziedzinie. Wywodzę się ze środowiska naukowego. Zanim założyłem działalność gospodarczą, byłem pracownikiem naukowym Akademii Medycznej w Gdańsku, konkretnie wydziału farmaceutycznego. Stąd moje związki z nauką są w pewnym sensie ułatwione – w porównaniu do innych przedsiębiorców, którzy takich doświadczeń nie mają.

– **Jakie są Pana doświadczenia w tej współpracy?**

– Staramy się wspólnie realizować przedsięwzięcia naukowo-badawcze, które mogą być wdrożone w przedsiębiorstwie. Moja firma zajmuje się kilkoma obszarami badań. Jeden z nich to branża dermo-kosmetyczna. Druga dziedzina, która wymaga olbrzymiego

*dr n. farm.
Bogusław Pilarski*

prezes zarządu Cerko

wsparcia naukowego, to produkcja urządzeń pomiarowo-badawczych, a konkretnie urządzeń do pomiaru stężeń substancji biologicznie aktywnych, pozwalających oznaczać stężenia substancji toksycznych, egzystujących w środowisku naturalnym, wodzie, powietrzu. Wyznaczamy różne stałe fizyko-chemiczne, które mają znaczenie np. w farmacji.

– **Kto do kogo zazwyczaj przychodzi z pomysłem?**

– Żeby istniała dobra współpraca między przemysłem a jednostką badawczo-naukową, zainteresowanie powinno istnieć po obu stronach. Jeżeli go nie ma, taka współpraca jest skazana na niepowodzenie. Mam dwojakie doświadczenie. Po pierwsze, w trakcie rozmów z pracownikami naukowymi znajduje się temat, który może być interesujący dla przedsiębiorstwa. Tak było w przypadku mojego pierwszego projektu. Dotyczył wdrożenia urządzenia badawczo-pomiarowego. Naukowcy z Uniwersytetu Gdańskiego podzielili się ze mną pomysłem. Wydał mi się sensowny i przede wszystkim realistyczny do wykonania w warunkach mojej firmy. Tak też się stało.

Natomiast często jest tak, że przedsiębiorca wie, co chce rozwijać w swojej firmie. Wie, jakich badań potrzebuje i wówczas szuka ośrodka, z którym to zrealizuje. To zadanie jest dużo trudniejsze. Wymaga ono wiedzy o kierunkach badań w ośrodkach badawczo-rozwojowych i czasu. Właśnie w ten sposób sam poszukuję partnerów do współpracy. Mając problem do rozwiązania, szukam autorytetów w danej dziedzinie, by razem z nimi zrealizować projekt.

– **Gdzie odnalazł Pan odpowiednie autorytety?**

– Udało mi się taką współpracę zbudować z ośrodkiem w Krakowie. Jej wynikiem będą publikacje – a zatem konkretny wynik pracy badawczo – naukowej – w dobrych, poczytnych, wiodących pismach naukowych na świecie. Jestem przekonany, że kolejnym wynikiem tej współpracy będą przynajmniej dwie prace doktorskie, zrealizowane na terenie przedsiębiorstwa, które prowadzę.

– **Co jest przeszkodą w dobrej współpracy?**

– Bariery jest kilka. Gdybym miał bardzo krótko odnieść się do tych obszarów, w których widzimy pewne problemy w rozpoczęciu współpracy, to myślę, że po obu stronach występuje problem wiedzy. Mam na myśli i środowisko przedsiębiorców i naukowe. Jest mały poziom wiedzy na temat choćby ochrony i wyceny własności intelektualnej. To bardzo ważne,

zwłaszcza na początku współpracy, ażeby dwie strony miały jasność sprawy: kto jest właścicielem projektu i ile projekt może potencjalnie przynieść zysku. Trzeba też sobie jasno powiedzieć, jak będą wyglądały udziały tych stron w przypadku sukcesu. Kwestia ta jest niezwykle istotna i powinna być na wstępie każdej współpracy jasno określona.

Niewątpliwie wszyscy mamy zbyt małą wiedzę w zakresie zarządzania projektami badawczo-naukowymi. Aby je prowadzić, potrzeba menadżerskiego doświadczenia. My *Niewątpliwie wszyscy mamy zbyt małą wiedzę w zakresie zarządzania projektami badawczo-naukowymi. Aby je prowadzić, potrzeba menadżerskiego doświadczenia.* dopiero się tego uczymy. Od kiedy znaleźliśmy się w sytuacji wolnego rynku, konkurencyjności – musimy być innowacyjni. Natomiast żeby stać się innowacyjnym, żeby walczyć na rynku Unii Europejskiej i świata, musimy mieć dobrych menadżerów i być dobrymi menadżerami, potrafiącymi zarządzać projektami badawczo-naukowymi. Jest to kwestia zupełnie inna niż zarządzanie finansami czy przedsiębiorstwem od strony administracyjnej.

Często też ośrodki naukowe dysponują zbyt małą wiedzą w zakresie komercjalizacji wyników badań naukowych. Zbyt małe jest również doświadczenie w zakresie procesów transferu technologii od etapu badań w placówce badawczo-rozwojowej do etapu przeniesienia go już na grunt przedsiębiorstwa, teren fabryki. W tej materii jest jeszcze dużo do zrobienia. Trzeba szkolić się, doskonalić, rozmawiać, aby wypracować modele satysfakcjonującej współpracy.

Warto też wspomnieć o tworzeniu na terenie kraju parków technologicznych, które są dobrą platformą do budowania współpracy w obszarze badawczo-rozwojowym. Mam bardzo dobre doświadczenia w tym zakresie. Od trzech lat dział badawczo-rozwojowy mojej firmy zlokalizowany jest w Pomorskim Parku Naukowo-Technologicznym w Gdyni. Jest to duże wsparcie dla małych przedsiębiorstw. Jednak ich powstanie to nie koniec budowania wsparcia dla przedsiębiorstw innowacyjnych. Podobnie jak firmy innowacyjne, tak i parki technologiczne powinny stale dbać o poszerzanie zakresu współpracy poprzez inwestowanie w sprzęt i nowe obiekty.

– **Współpraca to jedno, jest jeszcze kwestia finansowania...**

– Zagadnienie finansowania projektów badawczo-rozwojowych jest olbrzymim problemem. Pieniądzy

zawsze jest za mało. Na początku, kiedy realizujemy proces badawczo-rozwojowy dla danego projektu, musimy ponosić wielkie nakłady na nowoczesną aparaturę. Bez tego nie da się zrealizować projektów w dzisiejszych czasach. W związku z tym nakłady rzeczywiście powinny być ogromne. Niezależnie od tego, czy jest to małe przedsiębiorstwo czy duże, prawdopodobnie każdy z nas ma ten sam problem: zbyt mały poziom doinwestowania. W zależności od kraju finansowanie wygląda bardzo różnie. Jeżeli spojrzymy na USA, niewątpliwie duże pieniądze na badania i rozwój płyną ze współpracy przemysł – jednostki badawcze. Tam przemysł może sobie pozwolić na przeznaczenie dużych pieniędzy na badania i rozwój w oparciu o współpracę z jednostkami naukowymi. U nas model współpracy nie został jeszcze dopracowany. Obie strony cierpią na brak pieniędzy i w związku z tym i mały, i duży przedsiębiorca narzeka, że poziom inwestycji na rozwój jest relatywnie niski.

Jest też problem kredytów. Dobre źródło inwestowania mogłyby stanowić kredyty technologiczne, jednakże nie jest łatwo uzyskać taki kredyt. Inna sprawa to centra badawczo-rozwojowe, których realizacja jest dobrym, ale też nie pozbawionym barier pomysłem. Aby przedsiębiorstwo mogło uzyskać status takiego centrum, powinno wykazać się kwotą co najmniej 800 tysięcy euro przychodu ze sprzedaży towarów czy usług, pochodzących z działania badawczo-rozwojowego. Zatem chodzi tu o bardzo dobrze już prosperujące przedsiębiorstwo! Natomiast podstawowym kryterium nadawania statusu centrum jest osiągnięcie przez przedsiębiorcę co najmniej 50 procent przychodów ze sprzedaży wytworzonych przez siebie wyników badań. Mały przedsiębiorca, który chce uczestniczyć w innowacyjnej grze na rynku, nie może uzyskać tego statusu. Tu jest pole do zmian.

– **Dziękuję za rozmowę.**

Młodzi o Pomorzu

Maciej Narloch	<i>Dlaczego warto inwestować w humanistykę?</i>	59
dr Monika Mazurek	<i>Nauki społeczne i gospodarka – nierozłączny tandem</i>	63

DLACZEGO WARTO INWESTOWAĆ W HUMANISTYKĘ?

Kiedy Henry Ford, inicjator taśmowej organizacji pracy, fundował muzea i wprowadzał dla pracowników swoich fabryk pakiety socjalne, trudno go było podejrzewać o kierowanie się względami humanitaryzmu lub ideałami humanistycznymi. Jego motywację stanowiła zasada egoistycznego dążenia do zysku, sformułowana już w XVIII wieku przez Adama Smitha, notabene wykładowcy filozofii. Polepszenie jakości życia pracownika i działania za rzecz rozwoju kultury nie tylko poprawiały wizerunek amerykańskiej firmy – największego wówczas koncernu przemysłu motoryzacyjnego – ale były również dla Forda-biznesmena inwestycją. Trudno byłoby podać mierzalny we wpływach finansowych zysk przedsiębiorstwa, niemniej poprawa wydajności pracy zadowolonych pracowników, jak też popularność samego Forda w amerykańskim społeczeństwie przekładały się korzystnie na wyniki jego przedsiębiorstwa.

Podstawową zasadą gospodarki wolnorynkowej jest, że jej uczestnicy podejmują działania, kierując się chęcią zysku. Inwestycje w naukę, także te moderowane przez państwo, znajdują swoje poparcie społeczne (przekładające się również na poparcie polityczne dla konkretnych partii) zarówno wśród zwykłych obywateli, jak i przedsiębiorców, jeśli płatnicy podatków będą spodziewali się zwrotu zainwestowanych

Maciej Narloch

*student prawa i filozofii
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
w Toruniu*

pieniędzy w przyszłości. Niestety, inwestycje w naukę, w tym humanistykę, przynoszą efekty po wielu latach, ewentualne sukcesy trudno jest przedstawić wyborcom jako rezultat własnej polityki, zaś w sektorze prywatnym jedynie największych przedsiębiorców stać na długookresowe inwestycje lub mecenat. Niestety, konieczność inwestycji w naukę i edukację jest w naszym kraju ignorowana. Polska znajduje się na szarym końcu państw europejskich pod względem wydatków na naukę; według projektowanego budżetu na 2009 rok, nakłady na nią mają wynieść ok. 1,4 proc. wydatków budżetu państwa, co stanowi 0,4 proc. PKB. Dla porównania, Niemcy w 2004 roku na badania i rozwój przeznaczały 2,5 proc. PKB. Działania polskiego rządu i samorządów terytorialnych na rzecz rozwoju innowacyjności i transferu nowoczesnych technologii do gospodarki w rodzaju prowadzenia kierunków zleczanych dla studiujących nauki matematyczne i przyrodnicze lub fundowania stypendiów dla doktorantów, choć jak najzupełniej słuszne, stanowią listek figowy, przysłaniający indolencję rodzimych instytucji państwowych w dziedzinie wspierania nauki. W tym kontekście niepokojące jest, że pomimo dostrzegalnej w całej Unii Europejskiej potrzeby wzrostu nakładów na naukę zgodnie ze Strategią Lizbońską, pomija się konieczność inwestowania w szeroko rozumianą humanistykę. Pomijanie humanistyki niepokoi także dlatego, że w ciągu ostatniego stulecia podział nauk na humanistyczne i ścisłe stał się podziałem czysto umownym, a niedoinwestowanie jednej z nauk w perspektywie długookresowej odbija się na pozostałych. Recept na poprawę kondycji nauk humanistycznych należy jednak szukać nie tylko w wzroście nakładów na badania i szkolnictwo, ale także w przeformułowaniu modelu edukacji.

Zmiana modelu edukacji

Podział nauk na ścisłe (przyrodnicze i matematyczne) i humanistyczne dezaktualizuje się stopniowo od XIX wieku; o ile da się go bronić przy rozumieniu nauki jako pewnego abstrakcyjnego efektu badań uczonych, to jego utrzymanie w nauczaniu jest przeżytkiem. W niemal każdej dyscyplinie nauczania i badań na szkołach wyższych konieczne jest łączenie dokonań przedstawicieli różnych dziedzin wiedzy. Chociaż nie zawsze w pracy chemika przydadzą

się efekty badań filozofów nauki w dziedzinie metodologii, na pewno potrzebna jest mu elementarna wiedza z dziedziny prawa – wykorzystywania i cytowania cudzych prac, jak też możliwości ochrony efektów własnej pracy poprzez prawo autorskie i prawo własności intelektualnej. Podobnie historyk lub archeolog w badaniach wykorzystuje metody opracowywane przez fizyków i chemików np. dla datowania obiektów lub analizy wykorzystywanych w przeszłości materiałów. Wadą polskiej edukacji w szkołach wyższych jest niedostateczna obecność pokrewnych lub nawet odległych dziedzin nauk w ramach wykładów na konkretnym fakultecie. Sztywne programy nauczania nie tylko w szkołach średnich, ale również w szkolnictwie wyższym powodują, że przeciętny absolwent nie tylko niczym nie wyróżnia się spośród pozostałych, ale ma jedynie wąską, specjalistyczną wiedzę. Studentom i uczniom – przynajmniej liceów – powinno się zapewnić możliwość samodzielnego wyboru przedmiotów prócz wymaganego na danym kierunku minimum z określonej specjalności. Taki model edukacji przyjęto w krajach skandynawskich i anglosaskich, które chlubią się znaczącym rozwojem edukacji i nauki, także nauk humanistycznych.

Obecnie przeciętny student kierunków ścisłych z humanistyką styka się jedynie poprzez wykłady związane z metodologią nauk i filozofią sprowadzoną do bardzo skróconego, a przez to i sztamowego wykładu historii filozofii. Duże zainteresowanie kierunkami humanistycznymi (także studiowanymi jako drugi fakultet), często spływające tłumaczone postrzeganiem ich jako łatwiejszych, świadczy o tym, że wielu studentów odczuwa potrzebę humanistycznej formacji. Nawet absolwenci kierunków zamawianych, uznanych przez państwo za kluczowe dla rozwoju gospodarki, muszą liczyć się ze świadomością, że w nowoczesnej gospodarce wolnorynkowej przeciętny pracownik zmienia miejsce pracy i zamieszkania przynajmniej kilkakrotnie w ciągu życia. Kwalifikacje pożądane obecnie na rynku pracy mogą okazać się zupełnie niepotrzebne za dwadzieścia lub trzydzieści lat wraz z gwałtownymi przemianami technologii. W tej perspektywie niewątpliwą zaletą nauk humanistycznych jest kształcenie ogólnej kompetencji do samodzielnych badań, jak i poznawania rzeczywistości społecznej w określonym kontekście.

Niepokojące jest, że pomimo dostrzegalnej w całej Unii Europejskiej potrzeby wzrostu nakładów na naukę zgodnie ze Strategią Lizbońską, pomija się lub przemilcza konieczność inwestowania w szeroko rozumianą humanistykę.

Kwalifikacje pożądane obecnie na rynku pracy mogą okazać się zupełnie niepotrzebne za dwadzieścia lat. W tej perspektywie niewątpliwą zaletą nauk humanistycznych jest kształcenie ogólnej kompetencji do samodzielnych badań, jak i poznawania rzeczywistości społecznej w określonym kontekście.

– historyk lub filolog dzięki ukończonym studiom powinien szerzej rozumieć tę rzeczywistość niż absolwent telekomunikacji. Osoba o wykształceniu humanistycznym również o wiele lepiej niż absolwent kierunku o wąskiej specjalności przygotowana jest do samokształcenia oraz udziału w tzw. ustawicznej edukacji.

Ilość nie przechodzi w jakość

Niepokojącym paradoksem w polskiej edukacji jest fakt, że kierunki, które potencjalnie powinny gwarantować zatrudnienie, nie cieszą się popularnością. Prawdziwą aberracją jest rozpoczynanie edukacji policealnej dla celów niezwiązanych w najmniejszym stopniu z planami zawodowymi lub chęcią kształcenia – dla uniknięcia służby wojskowej, otrzymania stypendium socjalnego, taniego kredytu studenckiego lub mieszkania w akademiku. Wbrew powszechnej opinii odczuwalny w Polsce brak wykwalifikowanych pracowników fizycznych nie stanowi skutku jedynie emigracji zarobkowej, ale również niedostosowania oferty edukacyjnej do potrzeb gospodarki. Powszechnie dostępne szkolnictwo wyższe w obecnej postaci bynajmniej nie służy polskiej gospodarce, ponieważ wybór kierunku studiów, jak i sama decyzja ich podjęcia nie jest decyzją ekonomiczną przyszłego studenta.

Publiczne uczelnie wyższe nieraz celowo przyjmują dużą ilość kandydatów na studia stacjonarne, ponieważ umożliwia im to czerpanie dochodów z prowadzenia na uczelni studiów niestacjonarnych, zgodnie z zapisem art. 163 ust. 2 ustawy o szkolnictwie wyższym: „w uczelni publicznej liczba studentów studiujących na studiach stacjonarnych nie może być mniejsza od liczby studentów studiujących na studiach niestacjonarnych”. Co prawda opłaty pobierane od studentów niestacjonarnych zgodnie z zapisem wspomnianej ustawy nie mogą przekraczać kosztów ponoszonych w celu prowadzenia studiów niestacjonarnych, niemniej w praktyce koszty np. unowocześnienia budynków trudno jest przypisać jako służące wyłącznie studentom zaocznym. W rezultacie na kierunki humanistyczne – stosunkowo „tanie” w prowadzeniu – przyjmuje się setki studentów, którzy nie mają szans na znalezienie pracy w zawodzie, a których wyniki matur nie świadczą bynajmniej o predyspozycji do podjęcia określonych studiów. Kilkuletnie kształcenie osoby, która następnie nie ma możliwości podjęcia pracy jako filozof lub filolog, jest bezspornie nietrafioną i zmarnowaną inwestycją. Być może słusznym rozwiązaniem byłoby wprowadzenie mniejszych

limitów przyjęć na studia stacjonarne (tak np. w Brazylii próbowano rozwiązać problem „nadprodukcji” absolwentów prawa) dostosowanych do realiów rynku pracy lub odpłatności za studia przy sprawnym systemie pomocy socjalnej i zdecydowanej reformie kredytów studenckich; wówczas o ilości studentów, także kierunków humanistycznych, decydowałyby w większym stopniu kalkulacja ekonomiczna i pasja studiujących. Polski, zwłaszcza przy tak małych nakładach na edukację i naukę, na marnotrawstwo środków nie stać.

Czy kapitalizm potrzebuje humanistów?

Przy ograniczonych środkach najprostszym rozwiązaniem zdawałoby się wprowadzenie cięć w wydatkach; z pewnością wielu obywateli przyklasnęłoby pomysłowi likwidacji lub okrojeniu wydziałów filozofii lub socjologii na rzecz tak promowanych kierunków potrzebnych gospodarce. Kapitalizm nie jest jednak systemem zamkniętym, który funkcjonuje jedynie w oparciu o czystą grę ścierających się na rynku przedsiębiorców. Prawidłowo funkcjonująca gospodarka potrzebuje zakorzenienia w nowoczesnym społeczeństwie. Wszakże prócz parametrów ekonomicznych inwestorzy biorą pod uwagę również m.in. takie czynniki, jak poziom korupcji i przestępczości w danym kraju, jego atrakcyjność kulturalną dla pracowników czy możliwość współpracy z organizacjami pozarządowymi. Na każdym z wymienionych pól, a przecież przykłady można mnożyć, zaznacza się oddziaływanie dokonań nauk społecznych i humanistycznych – takich jak prawoznawstwo, kulturoznawstwo i etnologia, socjologia, politologia.

W tym świetle pewnego rodzaju sprzecznością jawi się lansowana przez Unię Europejską idea prowadzenia centrów innowacyjności czy też transferu nowoczesnych technologii, tak jakby innowacyjnością i przedsiębiorczością dało się administrować. Instytucje te mają być nastawione na współpracę pomiędzy gospodarką a nauką – zwłaszcza naukami, które wypracowują nowoczesne technologie – zupełnie jednak pomija się konieczność kreowania także poprzez naukę i edukację postaw ludzi otwartych na zmiany i nowe idee.

Warto chyba przypomnieć, że sama idea integracji europejskiej nie była wymysłem czysto ekonomicznym, choć rozpoczęła ją współpraca na polu gospodarczym. Idea, a zarazem postulat integracji Europy wyszła spośród kręgów humanistów – socjologów, filozofów i literatów. Jej pełna realizacja nie może odbywać się jedynie na polu

gospodarczym. Przed naukami humanistycznymi w dobie jednoczącej się Europy stoi wyzwanie utworzenia nowych wzorców i postaw świadomego Europejczyka – obywatela Europy.

Ważne jest również kreowanie przemian w świadomości społecznej – jedyny korzystny klimat dla gospodarki może dać społeczeństwo, w którym obecna jest kultura prawna, postawa obywatelska jego członków, jak też rozwinięta kultura odpowiedzialności i szerokie horyzonty. Innowacyjny pracownik to nie tylko taki, który zna najnowsze technologie, ale także ten, który potrafi szybko przyswajać wiedzę i aktywnie poszukiwać źródeł informacji.

Dużo mówi się w Europie, także z powodu mody na tzw. polityczną poprawność i tolerancję, o potrzebie wzajemnego zrozumienia i wybaczenia między nieraz skonfliktowanymi w przeszłości narodami. Trendy te pozostaną jednak jedynie modą wśród elit, jeśli polska humanistyka nie przyswoi zwykłemu przeciętnemu Polakowi znajomości historii i kultury pozostałych narodów. Polak wyjeżdżający do pracy na Zachodzie nieraz nie tylko nie posiada dostatecznych kompetencji językowych, ale też podstawowej wiedzy o kulturze i historii innych państw, dlatego przed polską humanistyką stoi zadanie nie tylko

poznania i przyswojenia obcego dorobku, ale również przyswojenia go społeczeństwu.

Przy braku odpowiedniej polityki sprzyjającej rozwojowi nauk humanistycznych, jak też przedsiębiorców, którzy zupełnie słusznie nie widzą wyraźnych i bezpośrednich korzyści we współpracy z naukami humanistycznymi, konieczne dla środowisk akademickich jest podjęcie współpracy zarówno wewnątrz uczelni – pomiędzy różnymi wydziałami humanistycznymi – jak również z organizacjami pozarządowymi. W województwie pomorskim świetnym przykładem skuteczności takich działań są inicjatywy podejmowane przez Zrzeszenie Kaszubsko-Pomorskie wraz z gdańskim środowiskiem akademickim.

Wielkim zadaniem dla socjologów, pedagogów, politologów, etyków i naukowców innych specjalności jest wypracowanie modelu tożsamości europejskiej, postawy, która jednocześnie pozwoli zachować własne poczucie narodowej czy regionalnej odrębności, jak też wspólnoty z innymi narodami. Integracja europejska, ale też zjawiska globalizacji i regionalizmu są polem badań dla wszystkich nauk społecznych i humanistycznych, przy czym naukowcy nie mogą w nich zachowywać jedynie postawy biernych obserwatorów. Przeformułowaniu będzie wymagać zmiana ideału uczonego jako badacza stroniącego od zbytniego zaangażowania, naukowiec – zarówno humanista jak i przyrodznawca – musi stać się równocześnie politykiem, lobbystą i biznesmenem.

NAUKI SPOŁECZNE I GOSPODARKA – NIEROZŁĄCZNY TANDEM

W dzisiejszych czasach, w gospodarkach rozwiniętych technologii wzrasta zapotrzebowanie na zawody określane jako ścisłe. Nikt nie podejmuje się nawet kwestionowania konieczności kształcenia na tych kierunkach. Jednakże osoby kończące takie kierunki studiów są po prostu wysoko wykwalifikowanymi robotnikami. Rozwój technologii bowiem wymaga obecnie znacznie większego zasobu wiedzy aniżeli sto czy nawet pięćdziesiąt lat temu. Dzisiejsze skomputeryzowane fabryki wymagają obsługi przez osoby o znacznie lepszym wykształceniu w tej dziedzinie aniżeli fabryki w początków rewolucji przemysłowej. Wraz z rozwojem techniki wzrasta zatem zapotrzebowanie na osoby, które są w stanie tę technikę obsługiwać – wysoko wykwalifikowanych robotników-inżynierów. Dotyczy to nie tylko przemysłu. Zmiany technologiczne w obecnym świecie są tak szybkie i tak duże, że wymagają osób o odpowiednim potencjale, zapewniającym możliwość nadążania za tymi zmianami.

Jednocześnie, jak podaje GUS, w 2002 roku (dane pochodzące z ostatniego Spisu Powszechnego) najwięcej osób w Polsce zatrudnionych było w rolnictwie (17% pracujących), przetwórstwie przemysłowym (19%), a także w handlu i naprawach (14,4%)¹. Wskazuje to na dosyć duże opóźnienie cywilizacyjne w stosunku do innych krajów Unii Europejskiej. Polska nadal jest krajem o charakterze przemysłowo-rolniczym. W ostatnich latach można jednak zaobserwować wzrost poziomu wykształcenia Polaków (przynajmniej na poziomie formalnym). W roku przeprowadzania

dr Monika Mazurek

*Zakład Socjologii Ogólnej
Instytut Filozofii, Socjologii
i Dziennikarstwa UG*

¹ http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_wybrane_aspekty_aktywnosci_ekonomicznej_ludnosci.pdf – z dnia 4.11.2008.

Spisu Powszechnego 10,5% osób powyżej 14. roku życia deklaruowało posiadanie wyższego wykształcenia. Okazało się także, że w przedziale wiekowym od 35 do 39 lat odsetek osób legitymujących się wyższym wykształceniem wyniósł do 14,1%, w przedziale od 30 do 34 lat – do 16,7%, największy zaś był w grupie osób od 25. do 29. roku życia i wyniósł 21,3%.

Od początku lat 90-tych można zaobserwować boom edukacyjny w Polsce: liczba studiujących zwiększyła się pięciokrotnie. Według raportu „Szkolnictwo wyższe a wyzwania rynku pracy” portalu www.rynekpracy.pl, w roku akademickim 2007/2008 liczba studentów wyniosła ponad 1,92 miliona osób². 23% osób studiowało ekonomię i administrację, 14% kierunki społeczne, 12% – pedagogiczne, a 6,7% kierunki techniczne, na których liczba studentów zmniejszyła się o 42%. Jednocześnie liczba studentów ekonomii i administracji wzrosła o 39%, kierunków społecznych o 47%, pedagogicznych – o 59%. W tym samym czasie Międzyresortowy Zespół ds. Prognozowania Popytu na Pracę stwierdził, iż „(...) do 2010 roku najbardziej poszukiwani będą m.in. inżynierowie-specjaliści. W 2013 roku (...) zapotrzebowanie w przemyśle może sięgnąć nawet 47 tys. osób”³.

Wzrost zainteresowania i idący w ślad za tym wybór studiów pedagogicznych w świetle danych wskazujących na starzenie się polskiego społeczeństwa nie powinien niepokoić. To, że dane wskazują na potencjalne wchłonięcie 47 tys. osób przez przemysł dziś czy w najbliższych latach nie oznacza, że będzie tak zawsze. Jeżeli zatrudnienie w przemyśle znajdą osoby kończące w studia do 2013 roku, to oznaczać będzie, iż zwolnią one swoje miejsca pracy za około 30-40 lat. Nie można bowiem prognozować, że przemysł będzie potrzebował stale tak licznej rzeszy inżynierów-specjalistów. Może się zatem zdarzyć sytuacja analogiczna do absolwentów studiów ekonomicznych czy administracyjnych: po ogromnym zapotrzebowaniu na osoby o tych kwalifikacjach, nieco ono spadło.

Humanisci a gospodarka oparta na wiedzy

Tu pojawia się kwestia, czy Polska powinna czy wręcz musi zmierzać w swym rozwoju do gospodarki opartej na wiedzy. Nie ma jednej satysfakcjonującej definicji, czym się taka gospodarka charakteryzuje; przyjmuje się, że jest to taki typ gospodarki, której zarówno wzrost, jak i rozwój

zależy od kreatywności, informacji oraz wiedzy⁴. Ta ostatnia staje się jednym z zasobów wykorzystywanych w ekonomii dzięki trzem procesom⁵. Pierwszy z nich to doskonalenie istniejącego stanu rzeczy: procesu produkcji, produktów czy też usług. Drugi proces to eksploatacja, polegająca na wykorzystywaniu istniejącej wiedzy do tworzenia nowych jakości, zaś trzeci proces to innowacja. Do działań gospodarki opartej na wiedzy zalicza się nowe technologie, oświatę, szkolenia, sektor bankowy oraz finansowy, a także badania i planowanie⁶.

W gospodarce opartej na wiedzy większość zatrudnionych osób pracuje przy przetwarzaniu informacji. Czy w gospodarce opartej na wiedzy jest miejsce na nauki społeczne, humanistyczne? Jeżeli przyjmiemy, iż gospodarka oparta na wiedzy „... w decydującej mierze polega na nieustającej wymianie informacji i opinii oraz na potężnym potencjale nauki i techniki”⁷, to miejsce nauk społecznych i humanistycznych w takim typie gospodarki jest jak najbardziej uzasadnione. Z jednym zastrzeżeniem: studenci tych kierunków powinni być kształceni w kierunku nabywania umiejętności analitycznego i samodzielnego myślenia. Czasem jednak edukacja ma na celu jedynie nabycie

Należy zreformować system nauczania tak, by był dostosowany do nowoczesnego świata, by uczył twórczego i niezależnego myślenia. A to są główne zasady nauk społecznych i humanistycznych. Zaś na wytwarzaniu idei i wprowadzaniu ich w życie oparta jest nowoczesna gospodarka.

umiejętności odtwórczego, a nie twórczego myślenia. Tu tkwi zasadniczy problem związany z naukami społecznymi i humanistycznymi. Kształcenie na tych kierunkach nie jest w pełni,

czy nawet choćby częściowo, dostosowane do gospodarki opartej na wiedzy. W polskich uczelniach wyższych nadal dominuje model XIX-wiecznego nauczania. Dostosowanie sposobu nauczania do gospodarki opartej na wiedzy to klucz do tej gospodarki. Nie sposób bowiem rozwijać, czy w ogóle myśleć o tym typie gospodarki bez znacznych inwestycji w oświatę na każdym szczeblu nauczania, od podstawowego do wyższego. Należy jednakże zreformować system nauczania tak, by był dostosowany do nowoczesnego świata, by uczył twórczego i niezależnego myślenia. A to są główne zasady nauk społecznych i humanistycznych. Zaś na wytwarzaniu idei i wprowadzaniu ich w życie oparta jest nowoczesna gospodarka.

⁴ Por. A. Giddens (2005). Socjologia. Warszawa, s. 399.

⁵ P. F. Drucker (1999), Społeczeństwo pokapitalistyczne. Warszawa, s. 151.

⁶ A. Giddens Anthony (2005). op.cit., s. 400.

⁷ Ibidem, s. 399.

² <http://www.egospodarka.pl>- z dn. 4.11.2008.

³ Ibidem.

Okno na świat

POMYSŁ AUTORA CZY UCZELNI? ZARZĄDZANIE WŁASNOŚCIĄ INTELEKTUALNĄ WEDŁUG NAJLEPSZYCH

Transfer technologii jest nieodzownym elementem współczesnej nauki, który towarzyszy najlepszym uczelniom i jednostkom badawczo-rozwojowym (JBR) na świecie. W proces ten zaangażowani są najczęściej trzej gracze: naukowiec (wynalazca, innowator), uczelnia bądź JBR oraz inwestor, który wspiera finansowo rozwój pomysłu w celu wprowadzenia go na rynek i odnoszenia korzyści finansowych z tego tytułu. W Polsce coraz częściej mówi się o roli uczelni w zakresie wspierania komercjalizacji badań, a nie tylko jako o miejscu ich wytworzenia. Tym samym uczelnia zaczyna pełnić podwójną rolę w swojej misji. Staje się miejscem, które daje szansę i możliwości naukowcom na rozwój siebie i swoich pomysłów poprzez m.in. udostępnienie specjalistycznej infrastruktury, co przekłada się na udział uczelni w tworzeniu wynalazków. Jednocześnie, uczelnia może być podmiotem wspierającym transfer technologii z nauki do biznesu poprzez obsługiwanie samego procesu i pomoc w kontakcie pomiędzy twórcą a potencjalnym inwestorem.

Na podstawie doświadczeń międzynarodowych można wyróżnić dwa podejścia do komercjalizacji i sposobów podziału majątkowych praw autorskich:

Aleksandra Włoch

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

- model oparty na tym, że prawa autorskie pozostają przy twórcy, a naukowiec może wybrać drogę komercjalizacji, stosowany np. na University of Cambridge w Wielkiej Brytanii;
- model, zgodnie z którym prawa autorskie należą do uczelni, stosowany np. w Stanach Zjednoczonych.

Oba modele dostarczają uczelniom środków do angażowania się profesjonalnie w transfer technologii i komercjalizację oraz motywują naukowców do kreatywnego podejścia do badań. Ponadto, oba modele pozwalają naukowcom na czerpanie korzyści ekonomicznych z tego, co tworzą – na określonych regulach.

Model brytyjski – większa swoboda twórcy

Do niedawna jeszcze (do 2005 r.) na Uniwersytecie Cambridge panował bardzo liberalny system. Podobnie jak w Szwecji i Finlandii, majątkowe prawa autorskie do wyników badań należały do twórcy. Jednak w 2005 r. wprowadzono nowy regulamin, który jasno precyzuje, że właścicielem praw jest uczelnia, ale naukowiec otrzymuje określoną część przychodów z korzystania z wyników jego

prac przez podmioty zewnętrzne. Model Cambridge daje naukowcowi możliwość wyboru, czy komercjalizować swój pomysł z udziałem Cambridge Enterprise (*opting-in*) czy bez (*opting-out*). Niezależnie od decyzji, musi wziąć pod uwagę prawa uczelni do korzyści z wyników badań.

Model ten pozostawia naukowcowi większą swobodę w działaniu. Sam może podejmować decyzję odnośnie partnerów, inwestorów, wejścia na rynek itp. Jednocześnie, w obu przypadkach naukowiec może korzystać z usług Cambridge Enterprise, jednak w sytuacji strategii *opting-out* są one sprzedawane na zasadach komercyjnych.

Na Uniwersytecie w Oxfordzie również funkcjonuje podmiot, który został powołany specjalnie w celu występowania w imieniu uczelni w procesie komercjalizacji. Jego zadaniem jest dbanie zarówno o interesy uczelni, jak i naukowca. Działalność pozwala na pozyskiwanie finansowania na bieżącą działalność i zapewnienie specjalistycznych usług. Na Uniwersytecie w Oxfordzie działa spółka ISIS Innovation, której zadaniem jest oferowanie pakietu specjalistycznych usług – od składania wniosku patentowego do poszukiwania inwestora. Oferuje również usługi konsultingowe i zarządza funduszem University Challenge

Tabela 1. Zasady podziału korzyści z transferu technologii na University of Cambridge

W procesie transferu technologii i komercjalizacji w imieniu uczelni występuje Cambridge Enterprise, czyli biuro transferu technologii. W regulaminie zapisano jednak, że możliwe jest komercjalizowanie wyników badań naukowych bez zaangażowania się biura, jednak wymaga to zgody rektora uczelni. W takiej sytuacji uczelnia niezależnie od powodzenia otrzymuje 15% praw majątkowych (o ile dochód przekroczy £50 000).

Przy udziale Cambridge Enterprise podział korzyści uzależniony jest od powodzenia danego pomysłu na rynku:

Dochód netto	Twórca	Departament	Cambridge Enterprise
Do £100 000	90%	5%	5%
Do £200 000	60%	20%	20%
Powyżej £200 000	34%	33%	33%

Źródło: Regulamin uczelni – University of Cambridge Intellectual Property rights, www.enterprise.cam.ac.uk.

Tabela 2. Podział korzyści z komercjalizacji wyników badań na University of Oxford

W imieniu uczelni występuje powołana przez nią spółka ISIS Innovation. Podział przychodów z tytułu licencji wygląda następująco:

Dochód netto	Twórca	Uniwersytet	Wydział	ISIS Innovation
Do £72 000	61%	9%	0	30%
Do £720 000	31,5%	21%	17,5%	30%
Powyżej £720 000	15,75%	28%	26,25	30%

Źródło: Regulamin wewnętrzny uczelni, www.admin.oc.ac.uk.

Fund, który wspiera naukowców poprzez zdobywanie wiedzy z zakresu zarządzania firmą, a w ramach Proof of Concept Fund pomaga sprawdzić potencjał rynkowy danego pomysłu. Podział własności intelektualnej na uczelni przedstawia tabela 2. ISIS Innovation wprowadza kategoryzację składanych do nich wniosków, dzieląc je na trzy grupy (na podstawie oceny ich potencjału rynkowego):

- projekty przeznaczone do komercjalizacji przez założenie firmy,
- projekty przeznaczone do komercjalizacji poprzez licencjonowanie,
- projekty nieprzeznaczone do komercjalizacji.

W dwóch pierwszych przypadkach projekty komercjalizowane są z udziałem ISIS Innovation i objęte ochroną patentową. Trzecia grupa nie jest komercjalizowana i na prośbę naukowca prawa własności intelektualnej (PWI) mogą zostać jemu przekazane.

Model amerykański – podporządkowanie interesom uczelni

Drugi model, który zakłada bardzo silne związanie wyników badań z uczelnią, charakteryzuje uczelnie takie, jak Uniwersytet Teksasński w Austin i Arlington. W modelu amerykańskim panują dwie główne zasady (wynikają ze zobowiązań i praw uczelni i pracownika lub doktoranta). Po pierwsze, każdy naukowiec zatrudniony na uczelni ma obowiązek informowania wydziału i uczelni o wynikach badań lub prototypach, które mogą mieć zastosowanie komercyjne. Po drugie, wydział lub instytut ma obowiązek informowania autora prac o decyzjach związanych ze zgłoszoną technologią. Każda praca jest w posiadaniu uczelni, o ile nie zadecyduje ona o nie podejmowaniu kroków związanych z komercjalizacją. Wówczas prawa własności intelektualnej zostają w całości przekazane naukowcowi.

O ścieżce komercjalizacji decyduje rektor ds. badań naukowych, który bierze pod uwagę przede wszystkim interes uczelni. Niezależnie od wielkości przychodów z tytułu licencji, 50% należy do twórcy, jednak uczelnia ma prawo do zwrotu kosztów ochrony patentowej, przygotowania do sprzedaży licencji. Na uczelni w Austin również funkcjonuje powołana spółka The University Investment Management Company, która zajmuje się inwestowaniem kapitału uczelni. Finansuje badania, które powstają w wyniku współpracy z korporacjami oraz te, które uznawane są przez

uczelnę za strategiczne. Ponadto, na uczelni znajdują się profesjonalne biura komercjalizacji, np. Biuro Transferu Technologii, Biuro Komercjalizacji czy Biuro Kreatywności i Kapitału. Zajmują się one pierwszymi ocenami pomysłów i sprawdzają ich zastosowanie komercyjne¹.

Zapisy regulaminu uczelni wskazują, że uczelnia i naukowiec nie powinni uczestniczyć jako współudziałowcy w spółkach. Nie może to mieć charakteru ani kapitałowego ani również prowadzenia badań dla tego podmiotu przez naukowca. Regulaminy nakazują naukowcom sprzedaż udziałów, aby uniknąć konfliktu interesów. Każdy projekt po zgłoszeniu otrzymuje menedżera i ten prowadzi cały proces – od kontaktów z autorem po przygotowanie wniosku patentowego. Niezależnie od losów danego projektu należy pamiętać, że w przypadku modelu amerykańskiego bezsprzecznie wszystkie działania podporządkowane są interesom uczelni. To uczelnia dokonuje komercjalizacji, a nie naukowiec².

Który model lepszy?

Przytoczone modele różnią się od siebie ze względu na ich stosunek do naukowca. W modelu amerykańskim mamy do czynienia z silną pozycją uczelni, która przejmuje prawa do każdego badania lub wyniku badań, a naukowiec ma prawo do uzyskiwania dochodu z prowadzonych prac.

W modelu amerykańskim uczelnia przejmuje prawa do każdego badania lub wyniku badań, a naukowiec ma prawo do uzyskiwania dochodu z prowadzonych prac. W modelu brytyjskim sam naukowiec decyduje o ścieżce komercjalizacji. Jednocześnie oba modele podkreślają aktywną rolę uczelni.

W przypadku modelu brytyjskiego już na początku sam naukowiec decyduje o ścieżce komercjalizacji. Jednocześnie oba modele podkreślają aktywną rolę uczelni. Decydują o niej:

rozbudowany system wsparcia, jego profesjonalizm i kompleksowość w przypadku modelu Cambridge oraz regulacje federalne w przypadku modelu Austin.

Druga istotna różnica między modelami to sposób zaangażowania naukowca w nowe przedsięwzięcie. W modelu amerykańskim wykluczony jest jednoczesny udział uczelni i naukowca na zasadach partnerskich w spółkach, a wręcz wymaga sprzedaży tych udziałów. W modelu angielskim natomiast naukowiec angażuje się w rozwój pomysłu i komercjalizację; promuje się jego aktywność.

1 Dariusz Trzmielak, *Uwarunkowania rozwoju i instrumenty wspierania przedsiębiorczości technologicznej* [w:] *Przedsiębiorczość akademicka i transfer technologii-warunki sukcesu*, Gdańsk 2008.

2 Op.cit.

Trudno jednoznacznie ocenić efektywność modeli. Oba pozwalają na szeroko zakrojoną działalność, która ma na celu zbliżanie nauki i gospodarki. Należy jednak zaznaczyć, że na świecie obserwuje się częściej model, gdzie prawa przypisywane są do podmiotu macierzystego, a naukowcom zapewnia się odpowiednie finansowanie. Wynika to właśnie z potrzeby zapewnienia uczelni wystarczających środków na prowadzenie działań związanych z komercjalizacją badań na szeroką skalę. Nie

tylko wymaga to stworzenia warunków dla naukowców w postaci infrastruktury naukowo-badawczej, ale i profesjonalnego zespołu, który będzie wiedział, co zrobić, aby dane wyniki wykorzystać rynkowo. W przypadku drugiego modelu, czyli pozostawiania praw autorskich przy twórcy, warto podkreślić, że zapewnienie pewnej furtki i wolności w podejmowaniu decyzji dotyczących własnych pomysłów i badań może okazać się bardziej efektywnym motywatorem dla ludzi nauki.

Analizy i porównania

Marita Koszarek	<i>Innowacyjne Pomorskie – współpraca nauki i gospodarki w liczbach</i>	71
dr Maciej Tarkowski	<i>Sytuacja gospodarcza województwa pomorskiego w III kwartale 2008 roku</i>	75

INNOWACYJNE POMORSKIE – WSPÓŁPRACA NAUKI I GOSPODARKI W LICZBACH

Zwiększanie innowacyjności przedsiębiorstw we współczesnej gospodarce coraz częściej wiąże się z nawiązaniem współpracy z uczelniami i jednostkami badawczo-rozwojowymi. Współpraca tego typu daje bowiem dostęp do ważnego zasobu, jakim jest wiedza. Uczelnie dostarczają także wykwalifikowanych pracowników. Trzeba jednak pamiętać, że wiedza czy technologia, która powstała w jednostce naukowej, staje się innowacją dopiero wtedy, gdy zostaje wprowadzona na rynek. Pomorskie uczelnie i instytucje badawcze są ciągle słabo przygotowane do współpracy z gospodarką.

Nauka sobie, biznes sobie

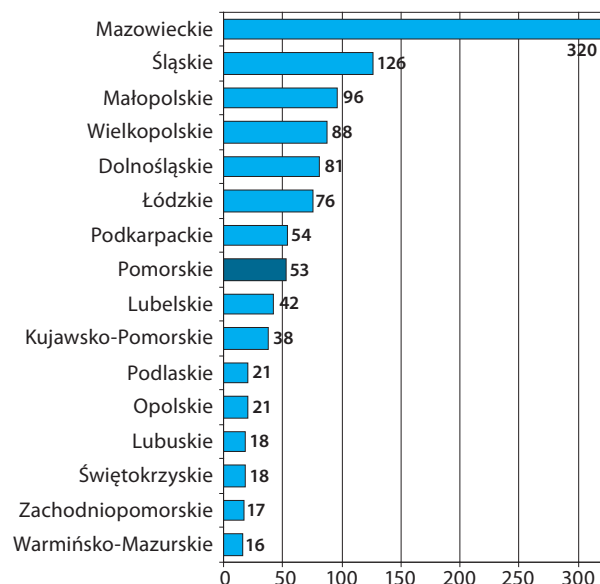
Istotnym elementem potencjału innowacyjnego w każdym regionie są szkoły wyższe i inne instytucje naukowe oraz posiadany przez nie potencjał naukowo-badawczy, zarówno intelektualny (zasoby ludzkie i ich kreatywność), jak i rzeczowy

Marita Koszarek

*Instytut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

(budynki, laboratoria, wyposażenie). Z założenia podejmują one badania podstawowe i stosowane, z inspiracji własnej oraz nabywców technologii. W regionie istnieją 53 jednostki zajmujące się działalnością badawczo-rozwojową, co stawia województwo na ósmej pozycji w kraju.

Rysunek 1. Liczba jednostek badawczo-rozwojowych w poszczególnych województwach w 2006 r.



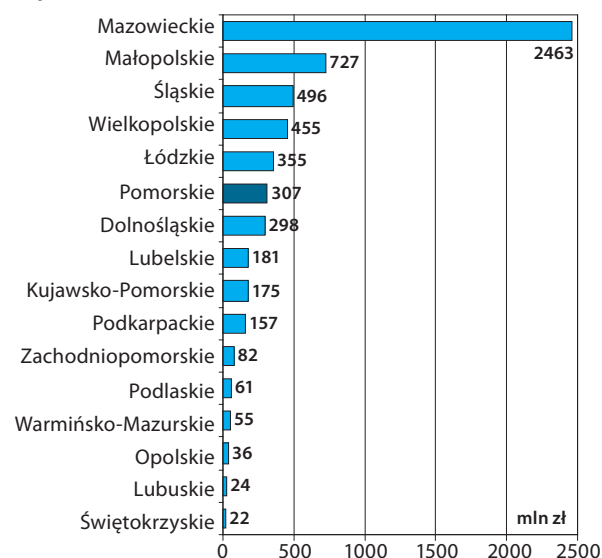
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Regionalnych.

Mimo relatywnie dużego potencjału podmiotów ze sfery B+R, nie jest on dostatecznie ukierunkowany na zastosowania gospodarcze. Zespoły badawczo-rozwojowe nie znają potrzeb i uwarunkowań działania podmiotów gospodarczych, nie dysponują też gotowymi propozycjami współpracy (np. produktami czy technologiami oferowanymi w formie licencji) spełniającymi oczekiwania przedsiębiorców.

Wykorzystaniu potencjału naukowego w regionie nie sprzyja dodatkowo niski poziom nakładów na naukę. Udział wydatków na badania i rozwój w PKB w województwie pomorskim jest nieco wyższy od wartości zanotowanej dla całego kraju (0,42 proc. w stosunku do 0,38 proc.), jednak ponad czterokrotnie razy niższy od wskaźnika wyznaczonego dla krajów Unii Europejskiej (1,87 proc.). Warto jednak zaznaczyć, że wartość nakładów ponoszonych w województwie pomorskim na działalność B+R charakteryzował w ostatnich latach systematyczny wzrost – od 1999 r. suma ponoszonych nakładów na B+R wzrosła o połowę (do 307 mln zł w 2006r.)¹.

¹ GUS, Bank Danych Regionalnych.

Rysunek 2. Nakłady na B+R w poszczególnych województwach w 2006 roku w mln zł.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Regionalnych.

O nie wykorzystanym potencjale innowacyjnym regionu świadczyć może liczba zgłaszanych wynalazków i udzielonych patentów. W ciągu ostatnich trzech lat liczba udzielonych w województwie pomorskim wzrosła, jednak nie osiągnęła ona średniej wartości dla Polski. W 2006 r. w województwie pomorskim zgłoszono 116 patentów, z czego 46 zostało udzielonych (co stanowiło ok. 4% patentów przyznanych w Polsce). Podobny udział na tle kraju województwo pomorskie uzyskało w sferze przyznanych wzorów użytkowych (w roku 2006 w regionie udzielono praw ochronnych 38 wzorom użytkowym)².

Innowacje powstają w przedsiębiorstwach

Innowacje nie powstają na uczelniach, lecz w firmach, które wprowadzając nowe produkty i sposoby organizacji odpowiadają na coraz większą presję konkurencyjną. Jak wspomniano powyżej, wiedza czy technologia, która powstała w instytucji badawczej, staje się innowacją dopiero wtedy, gdy zostaje wprowadzona na rynek – czyli de facto wówczas, gdy ktoś będzie gotowy za nią zapłacić. Czy pomorskie firmy są innowacyjne?

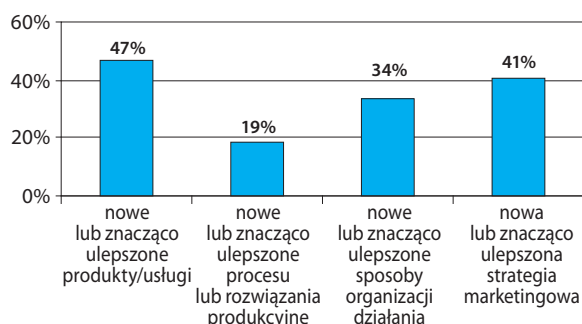
Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową przeprowadził niedawno badania innowacyjności pomorskich firm³. Wyniki badań wskazują, że generalnie pomorskie

² GUS, Nauka i Technika 2006.

³ Wyniki badań opublikowane były w dwóch edycjach raportów *Barometr Innowacyjności Województwa Pomorskiego*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2007 i 2008.

firmy są innowacyjne. W ostatnich trzech latach nowe lub znacząco ulepszone produkty wprowadziła na rynek prawie połowa przedsiębiorstw z regionu. Jednak innowacje to nie tylko nowe produkty i usługi – to także nowe lub znacząco ulepszone procesy bądź rozwiązania produkcyjne, które wprowadziła 1/5 firm z województwa pomorskiego, lub też znaczące zmiany organizacyjne, zaimplementowane przez 1/3 firm. Ponad 40 proc. firm z regionu wprowadziło innowacje marketingowe, czyli nową lub znacząco ulepszoną koncepcję marketingową przedsiębiorstwa. Z drugiej jednak strony duża część wprowadzanych zmian do przedsiębiorstw to innowacje przyrostowe – jedynie na skalę firmy, nie będące nowością w skali branży.

Rysunek 3. Innowacyjność pomorskich firm – odsetek firm, które wprowadziły innowacje w ciągu ostatnich trzech lat



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań: Barometr Innowacyjności Województwa Pomorskiego, IBnGR, Gdańsk 2007.

Innowacyjność (produktowa, ale też organizacyjna i procesowa) związana jest m.in. z branżą, w jakiej działa firma. Ponieważ aktywność konkurencji, potencjał innowacyjny oraz charakter zmian są w dużym stopniu powiązane z sytuacją w branży, można mówić o sektorach bardziej lub mniej innowacyjnych. W przypadku innowacji produktowych, największym udziałem firm, które takie innowacje wprowadziły, charakteryzują się następujące branże: transport, gospodarka magazynowa i łączność, budownictwo, przetwórstwo przemysłowe oraz pośrednictwo finansowe.

Poziom innowacyjności firm jest również skorelowany z rynkiem, na którym działa dane przedsiębiorstwo. Bardziej innowacyjne są firmy, które sprzedają swoje produkty na rynki zagraniczne. Przyczyna takiego stanu wydaje się oczywista: firmy działające na rynku lokalnym są poddane mniejszej presji konkurencyjnej – najczęściej konkurują z innymi firmami lokalnymi. Natomiast wchodzenie

na nowe rynki zbytu, w tym rynki zagraniczne, wymaga sprostania silniejszej konkurencji (dysponującej większym potencjałem m.in. finansowym oraz koncepcyjnym).

Wprowadzanie zmian powiązane jest także z wielkością firmy – im mniejsza jest firma, tym rzadziej wprowadza zmiany (w ostatnich trzech latach uczyniło to 93 proc. firm dużych oraz 45 proc. firm mikro). Także potencjał innowacyjny związany jest z wielkością firmy – im większa firma, tym częściej angażuje się w działania rozwojowe (odsetek firm dużych prowadzących taką działalność był ponad dwa razy większy niż firm mikro). Firmy większe częściej również inwestują w bardziej ryzykowne formy pozyskiwania wiedzy – zakup licencji, prac B+R czy prowadzenia własnych prac badawczo-rozwojowych.

Czy biznes potrzebuje nauki?

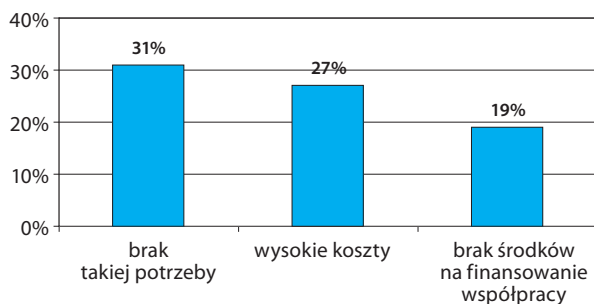
Pomorskie przedsiębiorstwa przy wprowadzaniu innowacji koncentrują się na pozyskiwaniu informacji ze swojego najbliższego otoczenia, w tym: klientów, dostawców i konkurentów. Dość wysokie znaczenie mają w tym zakresie również źródła otwarte, takie jak: czasopisma, targi czy wystawy. Szkoły wyższe oraz jednostki badawczo-rozwojowe nie są uważane za wartościowe – zaledwie kilka procent przedsiębiorstw wskazuje, iż korzysta ze źródeł związanych z sektorem B+R, takich jak zakup licencji, zakup prac badawczo-rozwojowych z jednostek naukowych czy wspólne projekty z jednostkami naukowymi.

W naszym regionie współpraca uczelni z przedsiębiorstwami w sferze transferu technologii jest nadal w załężku. Od niedawna została ona uznana za ważny element podnoszenia innowacyjności regionu. Niestety, jak wskazują badania, duża część firm (1/3) nie widzi potrzeby nawiązywania związków kooperacyjnych z jednostkami naukowymi, znaczna liczba firm wskazuje na czynniki finansowe blokujące współpracę (wysokie koszty, brak środków). Wiele firm nie wie, w jaki sposób mogłyby dotrzeć do ośrodków naukowych, które chciałyby skomercjalizować badania.

Pomorskie przedsiębiorstwa, zwłaszcza MSP, nie są skłonne do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej i wdrażania jej wyników – działalność taką podjęło w ciągu ostatnich trzech lat zaledwie 7 proc. pomorskich przedsiębiorstw. Firmy nie postrzegają tego rodzaju działalności jako strategicznej dla swojego rozwoju, nie akceptują ryzyka i kosztów z nią związanych. Przedsiębiorstwa z Pomorza także bardzo rzadko współpracują z jednostkami badawczymi. Współpracę taką w ostatnich trzech latach

deklarowało jedynie 3,6 proc. firm. Ponadto współpraca najczęściej polegała na wymianie wiedzy i informacji, dużo rzadziej na zlecaniu prac badawczo-rozwojowych czy wspólnych pracach B+R. Mało znaczącą rolę jednostek B+R w działalności MSP odzwierciedla również relatywnie niski udział nakładów na badania w sumie środków finansowych przeznaczonych na działalność inwestycyjną.

Rysunek 4. Najważniejsze przyczyny braku lub ograniczonej współpracy z instytucjami badawczo-rozwojowymi



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników badań: Barometr Innowacyjności Województwa Pomorskiego, IBnGR, Gdańsk 2007.

Taka sytuacja martwi, szczególnie w kontekście szeregu korzyści z tego typu współpracy. Badania pomorskich firm wskazują, że firmy, które angażują się w działalność B+R (w tym także współpracę z jednostkami badawczo-rozwojowymi) są bardziej skuteczne w wielu obszarach powiązanych z innowacyjnością: częściej pozyskują nowe rynki zbytu, częściej wprowadzają usługi nowatorskie w skali całego kraju/branży, a nawet szybciej zwiększają przychody.

Kompetencje – podstawa wdrażania innowacji

Badania wskazują, że aby w pełni wykorzystać szansę, jaką daje współpraca badawcza, firmy muszą posiadać odpowiedni potencjał absorpcyjny – odpowiedni poziom i jakość wiedzy oraz umiejętność efektywnego wykorzystania innowacji w przedsiębiorstwach. Dlatego też częściej

w zakresie innowacji współpracują firmy dysponujące większym własnym potencjałem innowacyjnym, ale także ogólnie większym potencjałem rozwojowym. Potwierdzeniem może być fakt, iż firmy posiadające własną jednostkę B+R 15 razy częściej podejmowały współpracę z zewnętrznymi jednostkami B+R niż firmy, które takiego działu nie posiadały. Dlatego też można stwierdzić, że głównym czynnikiem wpływającym na wykorzystanie zewnętrznych źródeł innowacyjności jest zwiększenie potencjału firm do absorbowania i wykorzystania w praktyce biznesowej wiedzy pozyskanej z jednostki naukowej.

Skuteczność przedsiębiorców w tym zakresie zależy w dużej mierze od ich kompetencji, umiejętności zarządzania oraz przyjętych strategii. Duży wpływ na potencjał innowacyjny i zdolność do absorpcji wiedzy przez przedsiębiorstwo ma m.in. zatrudnianie pracowników z wyższym wykształceniem (im więcej takich pracowników, tym większa innowacyjność) oraz częstotliwość szkoleń własnych pracowników. Pomorskie firmy, niestety, w ograniczonym stopniu wykorzystują szkolenia do poprawy swojej innowacyjności. Blisko 30 proc. firm z województwa pomorskiego w ogóle nie szkoli swoich pracowników, a w kolejnych 20 proc. firm pracownicy uczestniczą w szkoleniach zaledwie raz na kilka lat. Dane te pokazują, że blisko połowa firm nie wykorzystuje należycie szansy na poprawę swojego potencjału innowacyjnego.

Może być lepiej

Budowanie więzi partnerskich pomiędzy światem nauki a przemysłem to proces trudny i wieloletni, który wymaga przełamania wielu barier o różnym charakterze. Przeprowadzone badania wskazują jednak, że takie działania są możliwe i stwarzają szansę na podniesienie innowacyjności pomorskiej gospodarki. Muszą one jednak iść w parze z budową potencjału do przyjęcia przez firmy wiedzy od jednostek naukowych i zdolności do wykorzystania jej w praktyce gospodarczej.

SYTUACJA GOSPODARCZA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO W III KWARTALE 2008 ROKU¹

Analiza stanu gospodarki województwa pomorskiego w III kwartale 2008 r. obejmuje takie komponenty, jak: koniunktura gospodarcza, działalność przedsiębiorstw, handel zagraniczny oraz rynek pracy wraz z poziomem wynagrodzeń. Dokonano również przeglądu najważniejszych wydarzeń, jakie miały miejsce w tym okresie, mogących w istotny sposób wpłynąć na kierunki i tempo rozwoju regionu.

Koniunktura gospodarcza

W III kwartale oceny przedsiębiorców wskazywały na poprawę koniunktury. W każdym z analizowanych miesięcy była ona oceniana lepiej niż w czerwcu – który, oprócz stycznia, był okresem najniższych notowań. Najwyższe oceny koniunktury gospodarczej przedsiębiorcy sformułowali we wrześniu.

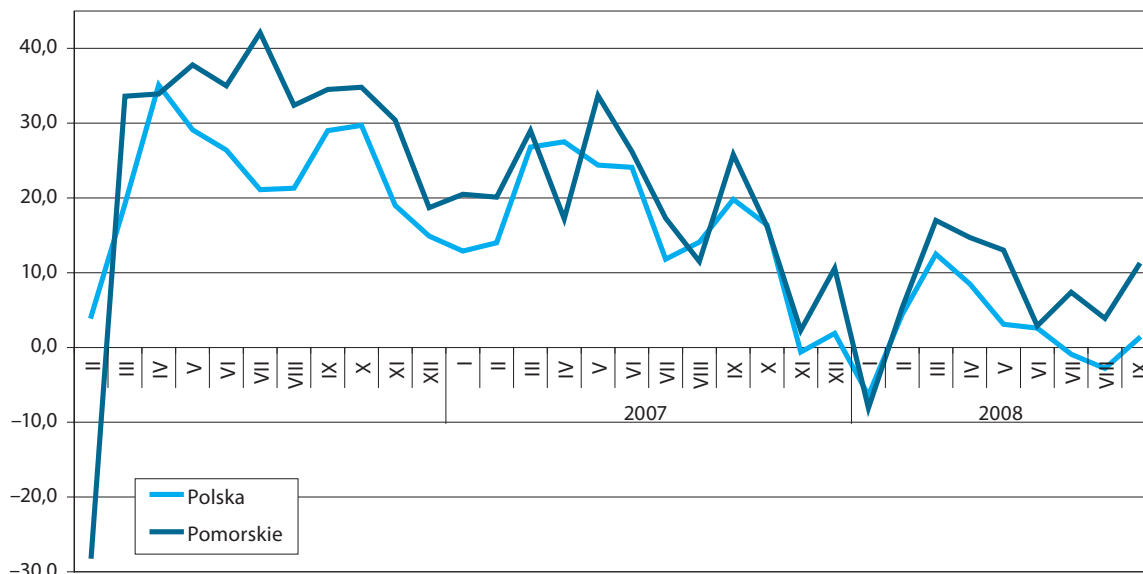
Pozytywne oceny koniunktury w III kwartale nie pozwalają na formułowanie optymistycznych prognoz co do sytuacji gospodarczej w nadchodzących miesiącach. Składają się na to trzy przyczyny. Po pierwsze, analiza danych historycznych wskazuje, że tego typu zmiany mogą mieć charakter krótkotrwały. Po drugie, ogólnopolskie oceny koniunktury były znacznie niższe, co także wpływa na funkcjonowanie gospodarki w województwie pomorskim. Po trzecie, wskaźnik wyprzedzający koniunktury przyjmował niskie wartości w porównaniu z poprzednimi miesiącami. Najprawdopodobniej w perspektywie trzech miesięcy indeks bieżący zbliży się do 0, oscylując wokół wartości oznaczających równowagę ocen pozytywnych i negatywnych.

dr Maciej Tarkowski

*Institut Badań
nad Gospodarką Rynkową*

¹ Niniejszy artykuł powstał w oparciu o następujące materiały w całości opublikowane na stronie internetowej PPG (www.ppg.gda.pl): A. Hildebrandt, 2008, *Handel zagraniczny w województwie pomorskim*, D. Piwowarczyk, 2008, *Wiadomości gospodarcze*, P. Susmarsi, 2008, *Koniunktura gospodarcza w województwie pomorskim we wrześniu 2008 r.*, M. Tarkowski, 2008, *Poziom rozwoju gospodarczego województwa pomorskiego i jego zmiany we wrześniu 2008 r.*

Rysunek 1. Koniunktura gospodarcza w województwie pomorskim i w Polsce w latach 2006–2008



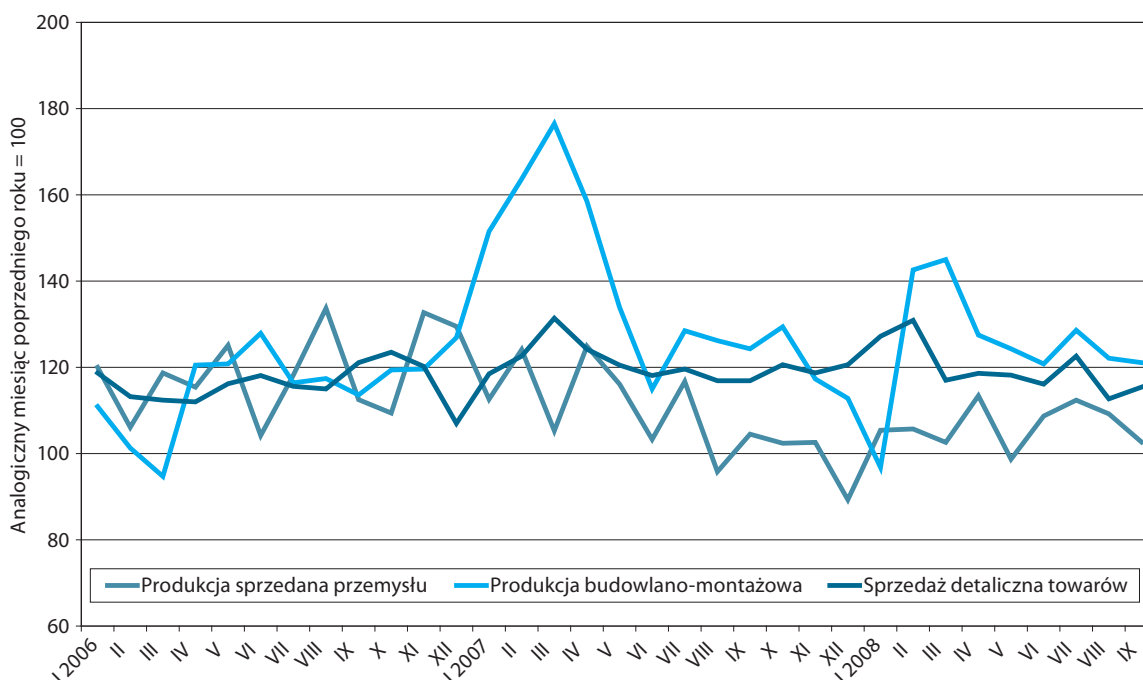
Źródło: Opracowanie IBnGR.

Działalność przedsiębiorstw

We wrześniu 2008 r. liczba podmiotów gospodarczych spadła o 0,3 proc. w ujęciu miesięcznym, natomiast wzrosła o 3 proc. w stosunku rocznym. Obserwowane zmiany w układzie miesięcznym są typowe i wynikają z sezonowych wahań aktywności gospodarczej. W sierpniu skończył się okres letni, który sprzyjał wzrostowi przedsiębiorczości. Osłabła również tendencja wśród absolwentów do zakładania działalności gospodarczej. W związku z tym,

w wariacie optymistycznym, w kolejnych trzech miesiącach należy się spodziewać stabilizacji liczby podmiotów gospodarczych. W wariacie pesymistycznym będziemy mieli do czynienia z niewielkim spadkiem liczby przedsiębiorstw w następstwie obserwowanego spowolnienia rozwoju gospodarczego. Tym samym zamknięty zostałby ponad pięcioletni okres występowania sprzyjających warunków dla zakładania nowych firm.

Rysunek 2. Dynamika produkcji sprzedanej, budowlano-montażowej i sprzedaży detalicznej w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

W zakresie działalności przedsiębiorstw podkreślić należy dodatnią, w ujęciu rocznym, dynamikę sprzedaży zarówno w przedsiębiorstwach przemysłowych, budowlanych jak i handlowych. Jednak wzrost jej dynamiki, choć nieznaczny, odnotowany został jedynie w sprzedaży detalicznej. W pozostałych dwóch rodzajach działalności gospodarczej wystąpiło spowolnienie wzrostu. Jego zakres w przypadku budownictwa nie był jednak wysoki. Jedynie w przemyśle dynamika produkcji sprzedanej wyraźnie osłabła, spadając poniżej wartości 3 proc. w skali roku.

Handel zagraniczny

Wartość eksportu województwa pomorskiego w sierpniu 2008 r. wynosiła 709 mln euro i była wyższa niż w styczniu o 16 proc. Wyraźny wzrost wolumenu eksportu miał miejsce już w lipcu. W sierpniu był on kontynuowany, osiągając najwyższą wartość od początku roku.

Eksport z województwa pomorskiego kierowany jest głównie na rynki państw UE. W omawianym okresie przypadało na nie 46 proc. całości eksportu. W porównaniu do września roku poprzedniego udział ten spadł o 22 pkt. proc. W sierpniu najważniejszym partnerem była Norwegia., której udział w eksporcie wynosił 19 proc. Drugie miejsce zajęły Bahamy z 11-procentowym udziałem. Na dalszych pozycjach uplasowały się Wielka Brytania, Niemcy i Szwecja. Udział tych krajów w eksporcie zamykał się w granicach od 8 do 9 proc.

W strukturze towarowej eksportu w sierpniu 2008 r. najważniejsze pozycje zajmowały statki pełnomorskie, produkty naftowe oraz elektronika. Struktura towarowa tłumaczy duży udział Norwegii i Bahamów w eksporcie. Armatorzy, których siedziby znajdują się w tych państwach, są ważnymi odbiorcami produkcji pomorskich stoczni.

Import do województwa pomorskiego w sierpniu 2008 r. obejmował towary warte 881 mln euro i wzrósł w stosunku do stycznia o blisko 40 proc. Region cechuje się zatem ujemnym saldem handlu zagranicznego. W stosunku do stycznia uległo ono wyraźnemu pogłębieniu, ale dzięki wysokiej dynamice eksportu w lipcu i sierpniu było mniejsze niż w czerwcu.

Najważniejszym partnerem importowym województwa pomorskiego pozostaje Rosja, na którą przypadło 32 proc. wartości sprowadzonych towarów. Struktura importu z Rosji zdominowana była praktycznie w całości przez produkty mineralne. Dotyczy to surowców energetycznych – ropy naftowej i gazu ziemnego. Drugą pozycję

zajęła Norwegia, której udział w imporcie do województwa pomorskiego wynosił 11 proc. Grupę czterech państw o udziale w imporcie zamykającym się w granicach od 6 do 8 proc. otwierają Niemcy. Znalazły się w niej jeszcze Bahamy, Chiny i Finlandia.

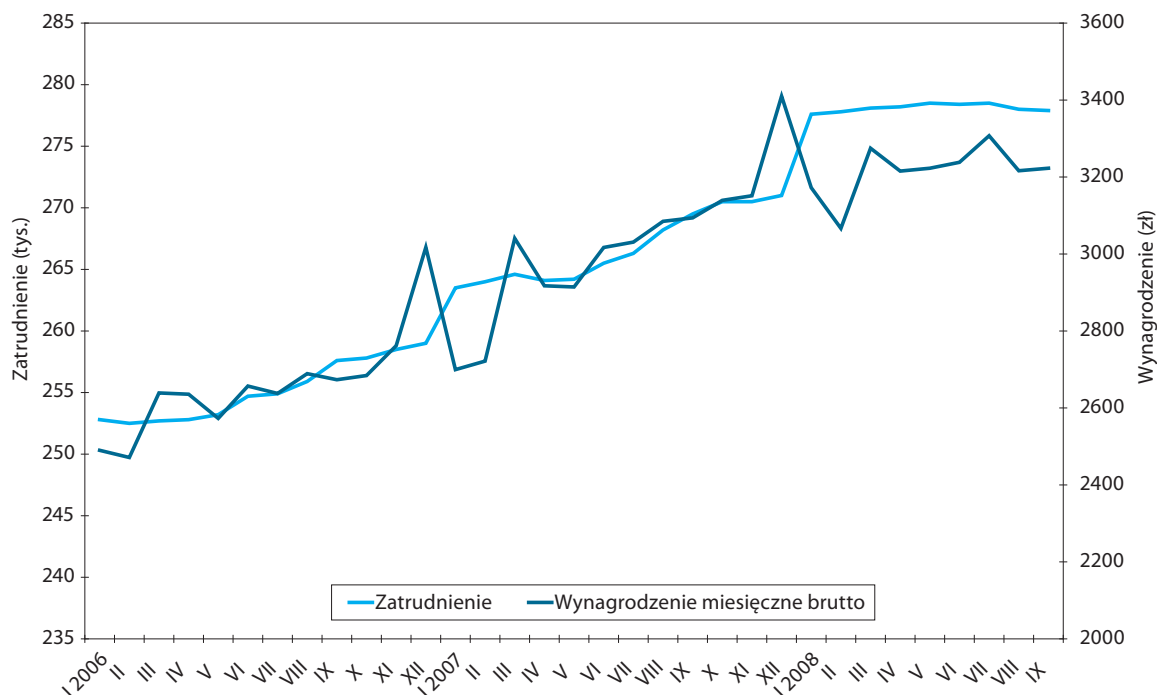
Do głównych produktów importowych zaliczały się oleje naftowe, sprzęt elektroniczny oraz jednostki pływające.

Rynek pracy i wynagrodzenia

Mimo słabnięcia koniunktury, sytuacja na rynku pracy jest nadal dobra i w kontekście bezrobocia ulega stałej poprawie. Jednak we wrześniu, podobnie jak w sierpniu, odnotowano niewielki spadek (o ok. 100 osób) zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw (rysunek 3). Nie była to duża redukcja, ale utrwalenie negatywnych trendów w zakresie zatrudnienia staje się coraz bardziej prawdopodobne. Jest to tym bardziej prawdopodobne, że stopniowe wygaszanie trendu wzrostowego widoczne jest także w przypadku poziomu wynagrodzeń. We wrześniu przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto kształtowało się na poziomie 3223 zł. W stosunku rocznym wzrosło ono jedynie o 4 proc. Dla porównania, we wszystkich miesiącach 2007 r. roczna dynamika kształtowała się na poziomie od 8 do 15 proc. Biorąc także pod uwagę wyniki działalności przedsiębiorstw widać wyraźnie, że popyt na pracę już nie rośnie.

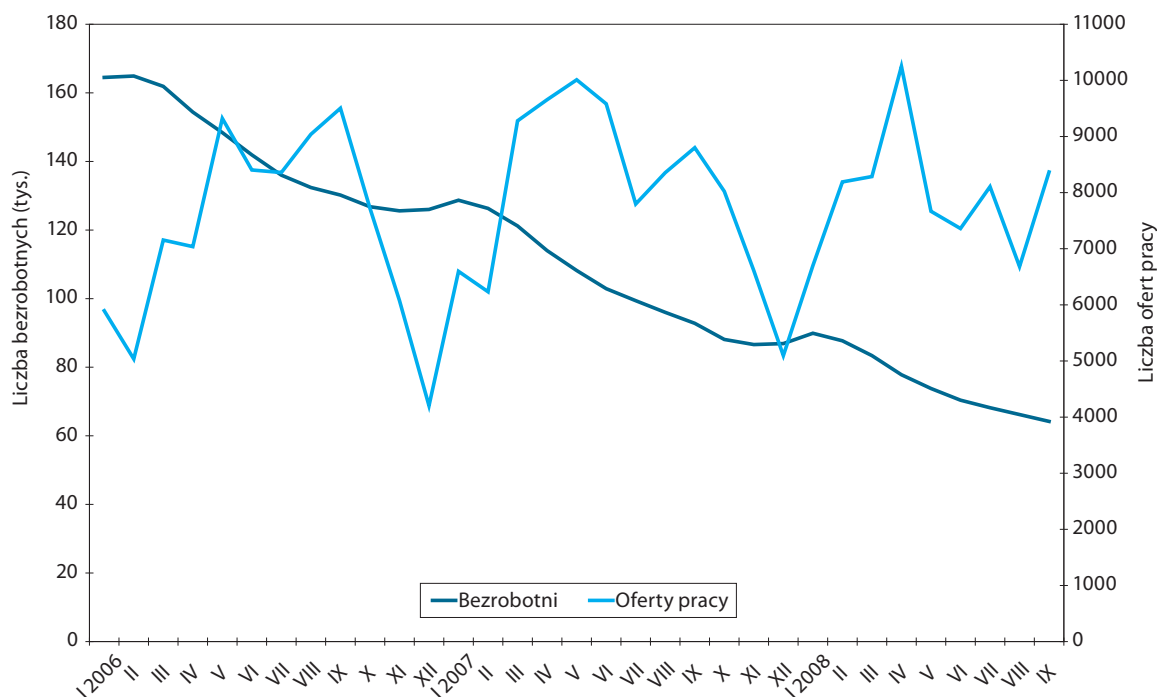
Mimo spadku zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw (bez podmiotów o liczbie pracujących do 9 osób), nadal maleje liczba bezrobotnych. W skali miesiąca spadek ten kształtował się na poziomie 3 proc. W stosunku do analogicznego miesiąca roku poprzedniego wynosił on 31 proc. (rysunek 4). Obserwowana tendencja spadku bezrobocia utrzymuje się na wysokim poziomie, choć w ciągu ostatnich czterech miesięcy uległa nieznacznemu spłyceniu. Spadek liczby bezrobotnych miał nadal miejsce w odniesieniu do dwóch z trzech analizowanych grup bezrobotnych, znajdujących się w szczególnej sytuacji na rynku pracy. Wyjątkiem okazała się grupa bezrobotnych w wieku do 25 lat. Spowolnienie spadku liczebności tej grupy, obserwowane w poprzednich miesiącach, przekształciło się w niewielki wzrost jej liczebności. Jest to efekt malejącego zainteresowania wyjazdami zarobkowymi za granicę, co wiąże się z aprecjacją polskiej waluty oraz pogarszającą się sytuacją ekonomiczną najpopularniejszych państw docelowych dla emigrantów. Poza tym, po znacznej redukcji liczebności analizowanej grupy, składa się ona obecnie z osób, które mają większe trudności ze znalezieniem pracy. Istotne znaczenie mógł mieć również koniec okresu letniego. Część

Rysunek 3. Wielkość zatrudnienia i poziom przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w sektorze przedsiębiorstw w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

Rysunek 4. Liczba bezrobotnych i ofert pracy zgłoszonych do urzędów pracy w województwie pomorskim w latach 2006–2008



Źródło: Opracowanie IBnGR na podstawie danych Urzędu Statystycznego w Gdańsku.

absolwentów, wykonujących w czasie jego trwania prace sezonowe, obecnie rejestruje się jako osoby bezrobotne.

Nadal utrzymuje się wysoka dynamika spadku liczby długookresowo bezrobotnych. Jest to zjawisko bardzo pozytywne (po części zapewne wynika z legalizacji zatrudnie-

nia), gdyż długi brak kontaktu z pracą utrudnia ponowną integrację z rynkiem pracy. Duży popyt na pracowników ułatwia wyjście z długotrwałego bezrobocia.

We wrześniu, biorąc pod uwagę układ miesięczny, odnotowano ponadprzeciętną dynamikę spadku liczby

bezrobotnych w wieku 50 lat i więcej. W ujęciu rocznym dynamika spadku liczebności tej grupy systematycznie dogania wartości wskaźnika dla ogółu bezrobotnych. Jest to efekt trudności z rekrutacją pracowników z innych analizowanych grup. Relatywnie niska mobilność osób powyżej 50. roku życia może być postrzegana przez pracodawców jako atut – osoby te po uzyskaniu zatrudnienia nie będą tak skłonne do jego zmiany jak młodszy pracownicy.

W wrześniu do urzędów pracy napłynęło 8,4 tys. ofert zatrudnienia. W stosunku do sierpnia odnotowano ich wyraźny wzrost (25 proc.). Znaczna redukcja właśnie w sierpniu została zatem zrekompensowana. Jednakże liczba ofert pracy była nieznacznie niższa niż rok temu i dość wyraźnie niższa niż dwa lata temu. Na podstawie tych danych trudno jednak wyciągać wnioski dotyczące popytu na pracę w najbliższych miesiącach.

Na rynku pracy województwa pomorskiego mamy do czynienia z pozornie paradoksalną sytuacją, w której z jednej strony popyt na pracę wydaje się słabnąć, na co wskazują dane o produkcji i zatrudnieniu, z drugiej zaś strony stopa bezrobocia nadal spada dynamicznie, a liczba ofert pracy utrzymuje się na dość wysokim poziomie. Jest to efekt wydrenowania regionalnego rynku pracy z wykwalifikowanych pracowników, spowodowanego emigracją i dobrą koniunkturą w latach 2004–2007. W tym okresie pracodawcy często zatrudniali osoby nie do końca odpowiadające zapotrzebowaniu firmy. Obecnie będą się starali się zastąpić, tych którzy się nie sprawdzili. W efekcie liczba ofert pracy w najbliższych miesiącach utrzymywać się może na dość wysokim poziomie przy jednoczesnej stagnacji lub niewielkim spadku liczby pracujących – przynajmniej w dużych przedsiębiorstwach.

Ważniejsze wydarzenia

Deficyt infrastruktury transportowej powoduje, że każde większe wydarzenie związane z jej rozwojem jest niezwykle istotne dla polepszenia warunków funkcjonowania regionu. Do poważnych inwestycji drogowych zalicza się niewątpliwie budowa obwodnicy Słupska. Wartość ponad 351 mln zł kontrakt wykonają dwie firmy – Strabag oraz pomorski Wakoz. Obwodnica liczyć będzie ponad 16 kilometrów. Połączy Reblinek z Redzikowem. Dla użytkowników wybudowane zostaną cztery węzły drogowe pozwalające wjechać i zjechać z drogi szybkiego ruchu. Planowane zakończenie prac przewidywane jest na wrzesień 2010.

Zapadła również decyzja o uruchomieniu kolejnej ważnej inwestycji. Do 2011 roku zakończyć ma się budowa mostu na Wiśle w okolicy Kwidzyna. Roboty mają ruszyć już w przyszłym roku. Most będzie budowany w wariacie z niskimi pylonami, co ma znacząco skrócić czas realizacji projektu oraz ograniczyć jego koszty. Obecnie szacuje się, że inwestycja pochłonie około 170 milionów złotych (zamiast pół miliarda złotych). W ramach inwestycji Kwidzyn zyska dogodne połączenie z lewobrzezną częścią województwa, a dzięki skomunikowaniu z autostradą A1 podróż do Trójmiasta i na południe ulegnie znacznemu skróceniu. Coraz bardziej realne stają się także plany rozwoju SKM. W ciągu najbliższych lat tory mają zostać przedłużone do planowanej stacji Gdańsk Śródmieście (pod wiaduktem na al. Armii Krajowej). Równocześnie wykonana ma zostać budowa pierwszego etapu kolei metropolitalnej. Połączy ona Zaspę przez Niedźwiednik, Piecki-Migowo i Jasień z portem lotniczym w Rębiechowie. Z Rębiechowa (po istniejących już torach towarowych) koleją będzie można dojechać do Osowej, a następnie przez Wielki Kack do centrum Gdyni. Koszt połączenia kolejowego lotniska z Gdańskiem i Gdynią szacowany jest na około 610 milionów złotych. Dzięki wpisaniu projektu na tzw. listę indykatywną projektów unijnych projekt ma już zagwarantowane finansowanie ze środków UE; przy sprawnej pracy wszystkich urzędów realne jest uruchomienie kolei jeszcze przed mistrzostwami Euro 2012.

Obok infrastruktury transportowej niezwykle ważne są działania mające podnieść jakość, funkcjonalność, a co za tym idzie – atrakcyjność przestrzeni miejskiej. Dzięki porozumieniu władz Gdańska z PKP, jeszcze w tym roku mogą zacząć konkretyzować się plany zabudowy Targu Sienego i Targu Rybnego. Wspomniana budowa przystanku SKM Gdańsk Śródmieście umożliwi zagospodarowanie 6 hektarów terenu położonego nad tunelem, w którym poprowadzone zostaną tory przedłużające dotychczasową linię kolejową.

Bardzo ważnym wydarzeniem było także podpisanie umowy pomiędzy władzami Gdańska a duńskim funduszem Baltic Property. Dotyczy ono budowy sieci komunikacyjnej, otwierającej tereny Nowego Miasta (tereny postoczniove) na pozostałą część Gdańska. Pierwszy etap sieci zbudowany zostanie kosztem około 105 mln zł. Duńczycy za 60 mln zrealizują całą dokumentację oraz zbudują ulice: Nowa Wałowa oraz Nowomiejska. Miasto wyłoży 44 mln na przebudowę

skrzyżowania ulicy Jana z Kolna z Nową Wałową oraz wiaduktów nad torami łączącymi nową dzielnicę z głównym ciągiem drogowym – Aleją Zwycięstwa.

Przekształcenia terenów portowych dotyczą także Gdyni. Oprócz pogłębienia basenu prezydenta i budowy nowych nabrzeży, przebudowane zostaną obiekty handlowe. Działania te mają sprzyjać podniesieniu prestiżu jednego z najbardziej reprezentacyjnych miejsc Trójmiasta – gdyńskiego Skweru Kościuszki. Architektura nowych obiektów ma podkreślać wyjątkowy charakter miejsca. Samorządowcy liczą, że najważniejsze inwestycje zostaną zakończone przed przyszlórocznym zlotem żaglowców, którego Gdynia po raz kolejny będzie gospodarzem.

Mimo licznych działań mających na celu polepszenie warunków rozwoju Pomorza, należy pamiętać, że konkurencyjne regiony również wykazują się aktywnością na tym polu, uzyskując nieraz lepsze rezultaty. Z opracowanego przez ekspertów Centrum Europejskich Studiów Regionalnych i Lokalnych Uniwersytetu Warszawskiego oraz CBOS raportu wynika, że Trójmiasto jest jedną z najbardziej „zacofanych” polskich metropolii. Dystans tracimy już nie tylko do Warszawy. Coraz bardziej uciekają nam też takie miasta, jak Wrocław, Poznań czy Kraków. Jako przyczynę takiego stanu rzeczy eksperci wskazują peryferyjne położenie oraz bardzo złe skomunikowanie z innymi regionami kraju i Europy, niski poziom edukacji oraz rywalizację władz poszczególnych miast tworzących aglomerację.

Mocną stroną województwa pomorskiego, jak i sąsiednich regionów są liczne walory turystyczne. Ich odpowiednie wyeksponowanie wymaga jednak inwestycji. Dzięki dotacji unijnej w czerwcu przyszłego roku ruszą prace przy modernizacji żuławskich szlaków wodnych. Liczące prawie 300 kilometrów drogi wodne tworzące tzw. Pętlę Żuławską są uważane za jedno z najbardziej atrakcyjnych w Europie. Ze względu jednak na zły stan techniczny ich żeglowność jest praktycznie zerowa. Od czerwca przyszłego roku kosztem 84 milionów złotych odtworzona zostanie, konsekwentnie dewastowana od kilkudziesięciu lat, infrastruktura. Wyremontowane i rozbudowane zostaną porty żeglarskie m.in. w Braniewie, Tolkmicku, Krynicy Morskiej, Malborku, Gniewie i Fromborku. Wyremontowane mają zostać też śluzy na Nogacie i Szkarpiawie. Po zakończeniu inwestycji możliwe będzie – poza zwiedzaniem samej Pętli – dopłynięcie z Gdańska na jezioro Jeziorak.

Inwestycje realizują nie tylko samorządy przy wsparciu UE, ale także przedsiębiorstwa – i to te największe. Na terenie gdańskiej rafinerii trwają kolejne etapy rozbudowy

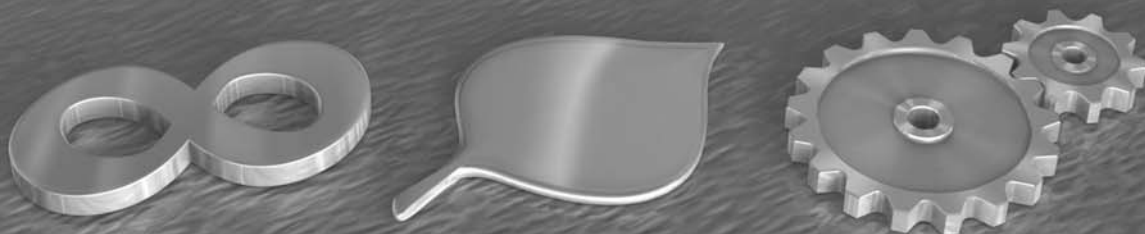
zakładu w ramach projektu „10+”. Na początku września zakończono montaż ważącego 700 ton reaktora HDS. Urządzenie to jest częścią instalacji do odsiarczania oleju napędowego. Rozruch ma nastąpić w czerwcu przyszłego roku. Po zakończeniu całej inwestycji, obejmującej jeszcze budowę instalacji destylacji ropy naftowej, hydrokrakingu oraz wytwórni wodoru, zdolności przerobowe gdańskiego zakładu znacząco wzrosną. Roczna produkcja oleju napędowego wzrośnie o 3 miliony ton, benzyny o milion ton, a produktów ciężkich (m.in. asfaltów) o 500 tysięcy ton.

Pomorze cechuje się bardzo dobrymi warunkami wietrznymi dla produkcji energii przy użyciu wiatraków. Od września na Pomorzu kolejne 24 wiatraki produkują prąd o łącznej mocy 48 MW. Rocznie mają dostarczyć one ponad 100 GWh „zielonej energii”. Inwestycja zlokalizowana jest w Łosinie, w gminie Kobylnica. Docelowo na terenie gminy prąd produkować ma ponad 4 razy więcej tego typu urządzeń. Odbiorcą energii będzie Energa Obrót SA, którą do zakupu czystej ekologicznie, ale droższej energii obligują polskie i unijne przepisy. Docelowo nawet co piąty kilowat energii produkowanej w Unii Europejskiej ma pochodzić z odnawialnych źródeł. Z inwestycji zadowolona jest też sama gmina Kobylnica, która liczy, że po wybudowaniu wszystkich wiatraków tylko z tytułu podatku wzbogaci się o minimum sześć milionów złotych rocznie.

Na zakończenie warto wspomnieć o dwóch inwestycjach w infrastrukturę sportu (oraz innych imprez masowych). Pierwsza z nich – hala sportowa na granicy Gdańska i Sopotu – ukończona zostanie najprawdopodobniej z jeszcze większym opóźnieniem. (pierwotnie hala miała być oddana do użytku w 2005 r.). Powodem tego jest wstrzymanie większości robót z uwagi na pękające elementy dachu. Po sporządzeniu wymaganych ekspertyz podjęte zostaną decyzje o sposobie zabezpieczenia projektu i wprowadzeniu zmian, które pozwolą dokończyć budowę i bezpiecznie eksploatować obiekt w przyszłości. Obecnie najbardziej optymistyczne plany zakładają zakończenie inwestycji w czerwcu przyszłego roku, choć niewykluczone jest, że nastąpi to dopiero w grudniu 2009. Zgodnie z planem toczą się natomiast prace związane z budową gdańskiego stadionu na Euro 2012. Wojewoda pomorski wydał już pozwolenie na jego budowę. Jednocześnie zakończyły się prace porządkowe na terenie Letnicy. Wiosną przyszłego roku mają ruszyć właściwe prace budowlane. Budowa stadionu ma zakończyć się do 21 grudnia 2010 roku. W czasie mistrzostw Euro 2012 na stadionie zasiądzie prawie 42 tys. widzów.

PROGRAM 10+

**Bezpieczeństwo energetyczne.
Dbałość o środowisko naturalne.
Nowe miejsca pracy.**



Podwyższenie mocy przerobowych w wyniku realizacji Programu 10+ to zwiększone bezpieczeństwo energetyczne Polski, do którego przyczyni się również dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia oraz rosnące własne wydobywanie ropy.

Bezsiarkowe paliwo, ograniczenie emisji metali ciężkich i pyłów w wyniku realizacji Programu 10+ to bezpośrednie korzyści dla środowiska naturalnego.

Inwestycje w infrastrukturę zlecane polskim przedsiębiorstwom w wyniku realizacji Programu 10+ to nowe możliwości dla wielu ludzi i firm.

Koncern Bałtycki LOTOS

 **LOTOS**

