

Czynniki sprzyjające rozwojowi wiedzy oraz jej transferowi do biznesu w Małopolsce

Paweł Kupczak

Uniwersytet Ekonomiczny
w Krakowie

Abstrakt: Jednym z czynników sprzyjających wzrostowi innowacyjności jest działalność badawczo-rozwojowa (B+R), czyli systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte w celu zwiększenia zasobu wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Można wyróżnić trzy rodzaje badań, tj. badania podstawowe, stosowane (wraz z przemysłowymi) oraz prace rozwojowe. W celu skutecznej implementacji innowacji rynek badań naukowych musi sprawnie funkcjonować. Rynek ten składa się z czterech obszarów: strony podażowej, strony popytowej, mechanizmu transmisji oraz polityki regulacji rynku. Czynnikiem sprzyjającym transferowi wiedzy do biznesu są instytucje otoczenia biznesu.

Celem artykułu jest diagnoza obszaru sprzyjającego powstawaniu innowacji w otoczeniu biznesu ze szczególnym uwzględnieniem pozycji Małopolski. Przedstawiono w nim wyniki analizy sfery B+R w województwie małopolskim pod kątem liczby jednostek, nakładów, zatrudnienia, szkolnictwa wyższego czy liczby zgłaszanych wynalazków i wzorów użytkowych. Zaprezentowano modelowy wzór rynku badań naukowych oraz instytucje otoczenia biznesu wraz z przykładami w Małopolsce. W wyniku przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że Małopolska na tle kraju prezentuje się stosunkowo korzystnie. Chociaż najczęściej najwyższe wartości osiąga Mazowsze, województwo małopolskie pojawia się w ścisłej czołówce. Jednak osiągnięte wyniki, w porównaniu z innymi krajami europejskimi, są słabe. Dlatego też zaproponowano wnioski, które przyczynią się do poprawy tego stanu rzeczy.

Słowa kluczowe: badania i rozwój, społeczeństwo informacyjne, rynek badań naukowych, instytucje otoczenia biznesu

1. Wprowadzenie

Wiedza ma coraz większe znaczenie w rozwoju gospodarczym krajów i regionów. Przeprowadzenie analizy stanu nauki i techniki w regionie Małopolski pozwoli na wskazanie potencjalnej podaży innowacji. Jednym z kluczowych obszarów jest działalność badawczo-rozwojowa (B+R), czyli systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte w celu zwiększenia zasobu wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również znalezienia nowych zastosowań dla

Korespondencja: Paweł Kupczak
Email: pawel58@wp.pl

tej wiedzy. Można wyróżnić trzy rodzaje badań, tj. badania podstawowe, stosowane (wraz z przemysłowymi) oraz prace rozwojowe (GUS, 2013, s. 14). W sferze B+R w dalszym ciągu zbyt wiele środków przeznaczanych jest na prace teoretyczne, a mniej na prace rozwojowe, które są głównym motorem napędowym w procesie powstawania innowacji. Taki stan rzeczy jest efektem niskiej komercjalizacji sfery B+R w Polsce.

Celem artykułu jest diagnoza obszaru sprzyjającego powstawaniu innowacji w otoczeniu biznesu ze szczególnym uwzględnieniem pozycji Małopolski. Ten region ze względu na swoje uwarunkowania historyczne (np. Uniwersytet Jagielloński jest najstarszą polską uczelnią), geograficzne (m.in. liczne szlaki handlowe sprzyjały wymianie doświadczeń i pozyskiwaniu innowacji) czy kulturowe (np. Kraków to wielowiekowa stolica Polski) posiada więcej czynników sprzyjających rozwojowi wiedzy niż inne regiony w Polsce.

W artykule przedstawiono wyniki analizy sfery B+R w województwie małopolskim pod kątem liczby jednostek, nakładów, zatrudnienia, szkolnictwa wyższego czy liczby zgłaszanych wynalazków i wzorów użytkowych. Zaprezentowano modelowy wzór rynku badań naukowych oraz instytucje otoczenia biznesu wraz z przykładami w Małopolsce. W wyniku przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że Małopolska na tle kraju prezentuje się stosunkowo korzystnie. Najczęściej najwyższe wartości osiąga Mazowsze, lecz województwo małopolskie jest zazwyczaj w ścisłej czołówce. Niemniej jednak w porównaniu z innymi krajami europejskimi wyniki te wypadają słabo. Dlatego też zaproponowano wnioski, które przyczynią się do poprawy tego stanu rzeczy.

2. Sfera badawczo-rozwojowa

W ostatnich latach nastąpiła korekta w definicji Głównego Urzędu Statystycznego względem podmiotów zaliczanych do sfery badawczo-rozwojowej (B+R). W skład sfery B+R w Polsce wchodzi (GUS, 2013, s. 15):

- podmioty, których podstawowy rodzaj działalności zaklasyfikowany został do działu 72 PKD 2007 „Badania naukowe i prace rozwojowe”. Szczególne znaczenie w polskim systemie nauki mają państwowe jednostki organizacyjne – instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk i instytuty badawcze. W zbiorze tym znajdują się również jednostki działające dzięki innym formom prawnym, w tym spółki kapitałowe, stowarzyszenia, fundacje i osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Podmioty te zwane są jednostkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi;
- szkoły wyższe: publiczne i niepubliczne, prowadzące działalność B+R;
- podmioty systematycznie lub incydentalnie prowadzące działalność naukową i prace rozwojowe obok swojej podstawowej działalności, w tym przedsiębiorstwa o PKD innym niż 72.

W 2012 roku na terenie Małopolski funkcjonowało 250 jednostek w obszarze B+R. Spośród nich 57 stanowiły jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe (w tym 11 instytutów naukowych Polskiej Akademii Nauk, 6 instytutów badawczych oraz 40 innych), a 18 to szkoły wyższe. Najwięcej jednak było podmiotów gospodarczych działających w obszarze B+R, tutaj też widać wyraźną dynamikę wzrostu, bowiem w 2000 roku było ich zaledwie 25, w 2005 roku już 47, a w 2012 roku grupa ta liczyła 153 podmioty (US, 2013, s. 267).

Jednostki B+R z terenu Małopolski stanowią 9,15% wszystkich jednostek w Polsce. Odsetek ten systematycznie rośnie, gdyż w 2000 roku był on na poziomie 7,56%, co świadczy o zwiększeniu liczebności tych jednostek właśnie na terenie województwa małopolskiego. Co ważne, podobną dynamikę można zaobserwować w sektorze przedsiębiorstw sfery badawczo-rozwojowej, gdzie małopolskie jednostki stanowiły w 2000 roku 6,86% wszystkich jednostek w Polsce, by w 2012 roku osiągnąć wskaźnik 8,93%.

2.1. Nakłady na działalność B+R

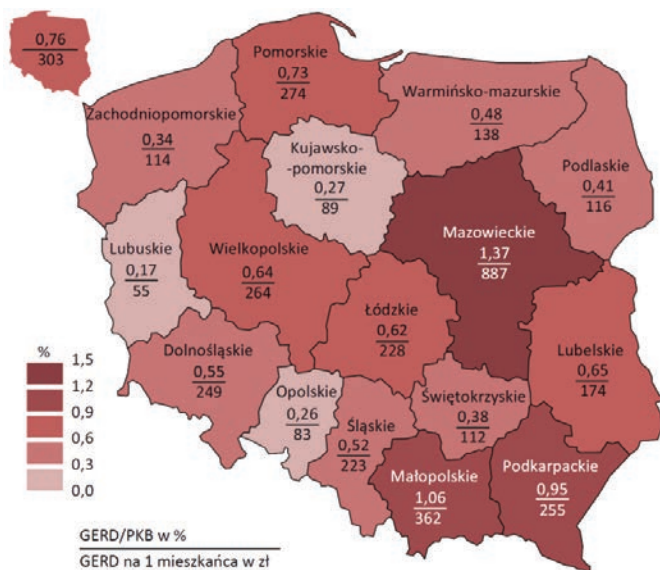
Metodyka przyjęta przez OECD (2002) zakłada, że podmioty prowadzące lub finansujące prace sektora B+R są pogrupowane w następujące sektory:

- rządowy (GOV),
- przedsiębiorstw (BES),
- szkolnictwa wyższego (HES),
- prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNP),
- zagranicę.

Analizując krajowe nakłady, trzeba zauważyć, że największy udział w nakładach należy do podmiotów sektora przedsiębiorstw i wynosi 37,2% (intensywność mierzona w stosunku do PKB wynosiła odpowiednio BERD/PKB: w 2012 r. – 0,33%, w 2011 r. – 0,23%, w 2008 r. – 0,19%). Drugim istotnym sektorem jest szkolnictwo wyższe z udziałem 34,4% (HERD/PKB w 2012 r. – 0,31%, w 2011 r. – 0,27%, w 2008 r. – 0,20%). Trzecim sektorem jest sektor rządowy, którego udział sięga 28,0% (GOVERD/PKB odpowiednio: 0,25%, 0,26%, 0,21%). Najmniej istotny jest sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych, a jego udział sięga 0,4% ogółu (PNP/PKB odpowiednio: 0,004%, 0,002%, 0,001%). Wobec powyższego wskaźnik całego nakładu na działalność badawczo-rozwojową w stosunku do PKB (GERD/PKB w %) wyniósł w roku 2012 – 0,89%, w roku 2011 – 0,76%, a w roku 2008 – 0,60% (GUS, 2013, s. 56–57).

Nakłady na B+R (GERD) w 2012 roku w Polsce wyniosły 14 353 mln zł, a w Małopolsce 1638 mln zł. By pokazać zróżnicowanie nakładów na B+R w różnych województwach, na rysunku 1 przedstawiono dwa wskaźniki (mierzone w 2011 r.): GERD w relacji do PKB (w %) oraz GERD na jednego mieszkańca (w zł).

W województwie małopolskim w 2012 roku najwięcej pochłonęły nakłady na inżynierijną i techniczną działalność B+R – 762,6 mln zł (46,6% wydatków ogółem), a na kolejnych pozycjach uplasowały się następujące dziedziny nauk: przyrodnicze – 499,5 mln zł (30,5%), medyczne – 167,1 mln zł (10,2%), rolnicze – 101,9 mln zł (6,2%), humanistyczne – 54,4 mln zł (3,3%) oraz społeczne – 52,6 mln zł (3,2%) (US, 2013, s. 269). Nakłady na prace B+R według dziedzin nauki i techniki w Polsce są podobne i wynoszą odpowiednio dla nauk: inżynierskich i technicznych – 48,1%, przyrodniczych – 23,7%, medycznych – 13,2%, rolniczych – 4,6%, humanistycznych – 6,0% oraz społecznych – 4,4% (GUS, 2013, s. 63).



Rysunek 1. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w PKB według województw w 2011 r.
(Figure 1. Gross domestic expenditure on R&D in GDP by voivodships in 2011)

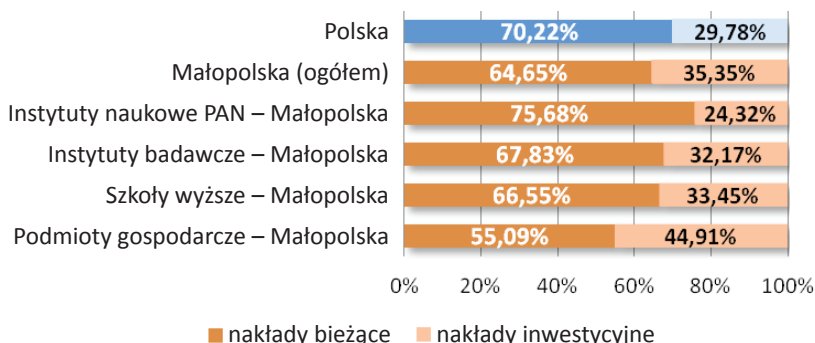
Źródło: GUS, 2013, s. 73.

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową można podzielić na:

- nakłady wewnętrzne – obejmują wartość prac B+R wykonanych przez własną infrastrukturę badawczą jednostki, przy czym źródła finansowania tychże prac nie mają znaczenia;
- nakłady zewnętrzne – wartość prac B+R nabytych od innych podmiotów.

Wśród nakładów wewnętrznych ogółem na B+R w 2012 roku w Małopolsce nakłady bieżące stanowiły 1059 mln zł, co daje 64,6% ogółu, a nakłady inwestycyjne na środki trwałe – 579 mln zł, tj. 35,4%. W Polsce te nakłady stanowiły odpowiednio 10 078 mln zł oraz 4274 mln zł (rysunek 2). Taka proporcja nakładów bieżących do nakładów inwestycyjnych świadczy o niedużej liczbie prowadzonych nowoczesnych badań, a także o starzeniu się aparatury badawczo-rozwojowej. W szczególności przerost nakładów bieżących nad inwestycyjnymi jest widoczny w przypadku instytutów badawczych oraz naukowych PAN. Szkoły wyższe mają tę proporcję zbliżoną do średniej w Małopolsce, natomiast najkorzystniejszą sytuacją wygląda w przypadku podmiotów gospodarczych, które relatywnie najwięcej przeznaczają na inwestycje w aparaturę B+R.

Nakłady bieżące na działalność badawczo-rozwojową są dzielone na badania podstawowe (prace teoretyczne), badania stosowane (prace badawcze prowadzone w celu zdobycia nowej wiedzy) oraz prace rozwojowe (prace projektowe, konstrukcyjne, technologiczne, doświadczalne). Podział środków na te badania powinien być następujący: na badania podstawowe powinno wydawać się najmniej, na badania stosowane nieco więcej, zaś największy udział w nakładach winny stanowić prace rozwojowe. Zarówno w Polsce, jak i w Małopolsce struktura tych wydatków jest zgoła odmienna, choć nie we wszystkich rodzajach jednostek.

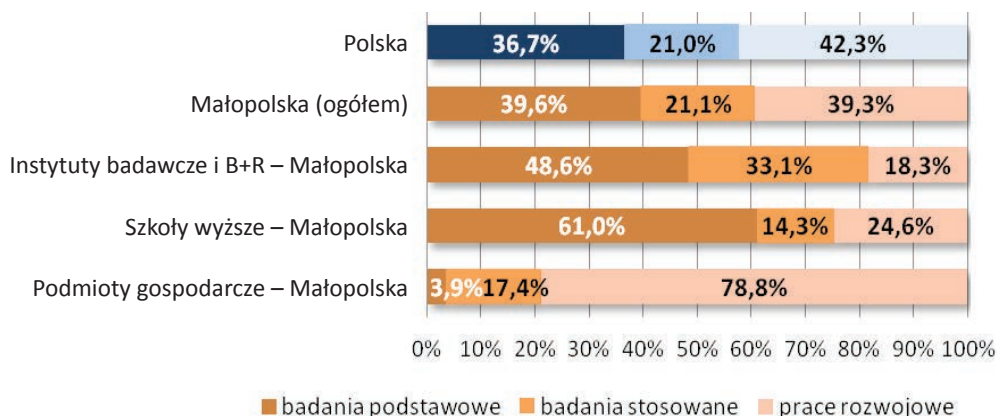


Rysunek 2. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w 2012 r.

(Figure 2. Gross domestic expenditures on research and development activity in 2012)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, 2014.

W 2012 roku w Polsce na badania podstawowe przeznaczono 36,7% nakładów ogółem (rysunek 3), a w województwie małopolskim 39,6%. Jest to znacząca poprawa w przypadku Małopolski, bowiem jeszcze w 2000 roku badania podstawowe stanowiły 49,5%! W Polsce na badania stosowane przeznaczanych jest 21,0% ogółu środków i jest to prawie taki sam odsetek jak w przypadku Małopolski. Prace rozwojowe pochłonęły w Polsce 42,3%, a w Małopolsce 39,3% środków na B+R. Struktura wydatków, gdzie przeważają wydatki na badania podstawowe i stosowane, jest charakterystyczna dla sektora instytutów rządowych oraz przede wszystkim szkolnictwa wyższego. Wśród podmiotów gospodarczych, a więc tam gdzie są większe oczekiwania na komercjalizację efektów prac badawczo-rozwojowych, funkcjonuje odmienna struktura. Zdecydowana większość – w przypadku Małopolski prawie cztery piąte – wydatków skierowana jest na prace rozwojowe. Widać nieznaczną poprawę w strukturze rodzajów badań, ale jeszcze dużo zostało do poprawy w tym zakresie.



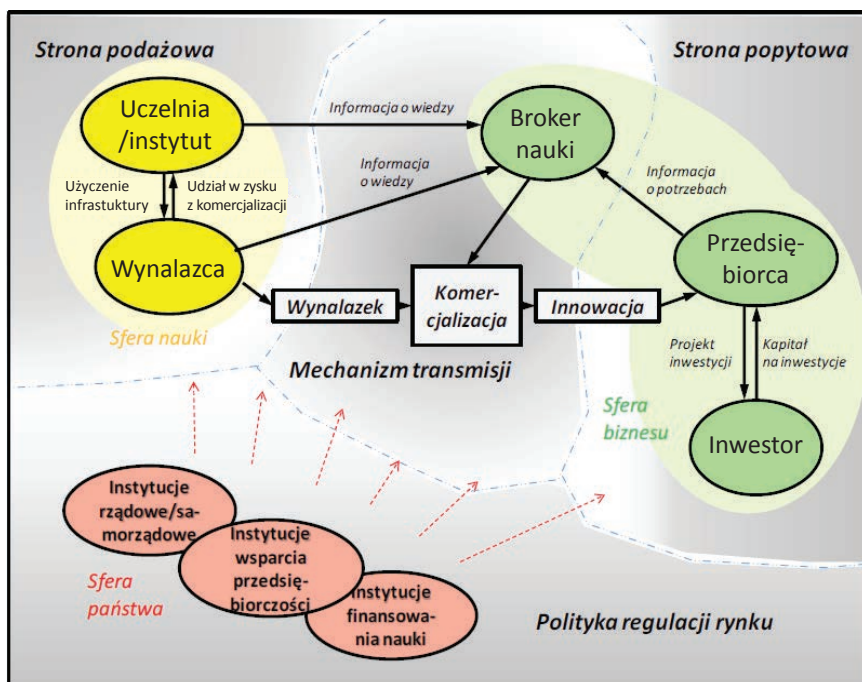
Rysunek 3. Nakłady bieżące na działalność badawczo-rozwojową według rodzajów badań w 2012 r.

(Figure 3. Current expenditures on research and development activity by type of activity in 2012)

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS, 2013, s. 71; US, 2013, s. 270.

Działalność B+R jest również w części finansowana ze środków zagranicznych. Rokrocznie tych środków jest coraz więcej: podczas gdy w 2006 roku stanowiły one 7,0% nakładów ogółem (0,4 mld zł), to w 2010 roku wynosiły 11,8% wszystkich nakładów (1,2 mld zł). W 2012 roku ze środków pozyskanych z zagranicy sfinansowano 13,3% wszystkich nakładów na działalność badawczo-rozwojową (1,9 mld zł). Zdecydowana większość środków zagranicznych pochodzi z Komisji Europejskiej – 1,5 mld zł. Stanowi to 81,6% wszystkich środków zagranicznych. Relacja środków z Komisji Europejskiej do środków na B+R ogółem wynosi 10,9% (GUS, 2013). W 2011 roku w Małopolsce spośród wszystkich nakładów 9,6% stanowiły środki z zagranicy. Na tle ogólnopolskim ten wskaźnik nie jest zadowalający i konieczny wydaje się wzrost absorpcji finansowej środków zagranicznych przeznaczonych na B+R. Jest to również ostrzeżenie dla placówek badawczo-rozwojowych z terenu województwa małopolskiego, że ich aktywność w pozyskiwaniu funduszy zagranicznych jest w dalszym ciągu przeciętna.

Rynek badań naukowych składa się z czterech obszarów: strony podaźowej, strony popytowej, mechanizmu transmisji oraz polityki regulacji rynku. Modelowy układ tych czterech zależnych obszarów przedstawił Witold Orłowski (2013) (rysunek 4).



Rysunek 4. Schematyczne przedstawienie rynku badań naukowych
(Figure 4. Schematic representation of the market research)

Źródło: Orłowski, 2013, s. 16.

Stronę podaźową tworzą uczelnie/institute badawcze, których głównym zadaniem jest dostarczenie wynalazcy pomocy i infrastruktury badawczej, oraz wynalazcy, którzy wyko-

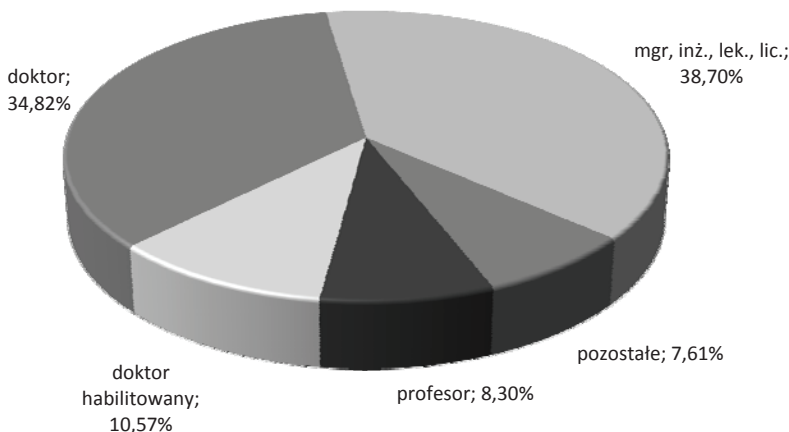
rzystując posiadaną wiedzę, dokonują odkrycia wynalazku. Stronę popytową reprezentują przedsiębiorcy oraz inwestorzy. Do tych pierwszych należy poprzez posiadane umiejętności menedżerskie zastosowanie wynalazku, a inwestorzy poprzez posiadany kapitał finansują tę procedurę. Broker nauki jest ogniwiem w mechanizmie transmisji, jego główną rolą jest zaś pośrednictwo między przedsiębiorcą a sferą nauki poprzez wykorzystanie do tego posiadanych umiejętności menedżerskich. W polityce regulacji rynku występuje trzech graczy: instytucje rządowe/samorządowe, instytucje wsparcia przedsiębiorczości oraz instytucje finansowania nauki, a łączącym je wspólnym mianownikiem są posiadane pieniądze publiczne. Pierwsze z wymienionych za pośrednictwem prawa oraz pieniędzy publicznych powinny zachęcać do tworzenia i wykorzystania wiedzy. Instytucje wsparcia przedsiębiorczości winny zachęcać do innowacyjności i przedsiębiorczości. Zadaniem instytucji finansujących naukę jest zachęta do prowadzenia badań zgodnych z polityką naukową.

Na podstawie raportu opublikowanego w 2013 roku do największych inwestorów w badania i rozwój w 2011 roku w Małopolsce można zaliczyć następujące przedsiębiorstwa (w nawiasie pozycja w rankingu ogólnopolskim, wymieniono przedsiębiorstwa uplasowane na liście 100 największych inwestorów): Comarch SA, Kraków – 67,0 mln zł [4], Valeo Autosystemy Sp. z o.o., Skawina – 53,3 mln zł [7], Selvita SA, Kraków – 7,4 mln zł [56], Tele-Fonika Kable Sp. z o.o. Spółka komandytowo-akcyjna, Kraków – 6,9 mln zł [58], Quantum Software SA, Kraków – 4,8 mln zł [75], PKS Nowy Targ Sp. z o.o., Nowy Targ – 4,2 mln zł [80] (Baczko i in., 2013, s. 51–55).

2.2. Zatrudnienie w działalność B+R

W procesie powstawania innowacji jednym z najistotniejszych czynników jest człowiek. Bardzo ważne są również kwalifikacje osób zatrudnionych w sektorze badawczo-rozwojowym. Do ustalania faktycznego zatrudnienia w działalności B+R (także w niniejszej publikacji) przyjęto jednostkę miary, jaką jest ekwiwalent pełnego czasu pracy (w skrócie: EPC). Jeden EPC oznacza jeden osobo-rok poświęcony wyłącznie na działalność B+R. Personel (w EPC) w działalności B+R na 1000 pracujących ogółem w 2012 roku wyniósł w Małopolsce 8,7%. Średnia krajowa wynosi 5,8%, a województwo małopolskie zajmuje drugą lokatę, po województwie mazowieckim posiadającym wskaźnik 11,2%. W zestawieniu z innymi krajami jest on mimo wszystko na niskim poziomie, gdyż średnio w Unii Europejskiej wynosi on 12,2%, a europejskimi liderami są Finlandia (21,8%) oraz Szwecja (17,5%) (GUS, 2013).

Największy odsetek osób zatrudnionych w działalności badawczo-rozwojowej w Małopolsce stanowią osoby z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata – 38,7% (rysunek 5). Niewiele mniej, bo 34,8%, to zatrudnieni ze stopniem naukowym doktora, z czego ponad 87% zatrudnionych jest w szkołach wyższych. Stopień naukowy doktora habilitowanego posiada 10,6% (z czego 91% zatrudnionych jest w szkołach wyższych), a tytułem naukowym profesora legitymuje się 8,3% (z czego 89% zatrudnionych jest w szkołach wyższych). Ponad połowa zatrudnionych w B+R ma co najmniej stopień doktora, co świadczy o wysokich kwalifikacjach kadry. Pracownicy dysponują częstokroć bogatym dorobkiem zarówno naukowym, jak i praktycznym. W ostatnich latach największy przyrost zanotowano w grupie doktorów habilitowanych – od 2005 do 2012 roku ta grupa zwiększyła się o blisko 38%.



Rysunek 5. Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej w Małopolsce według poziomu wykształcenia w 2012 r.

(Figure 5. Employment in research and development activity in Małopolska by educational level in 2012)

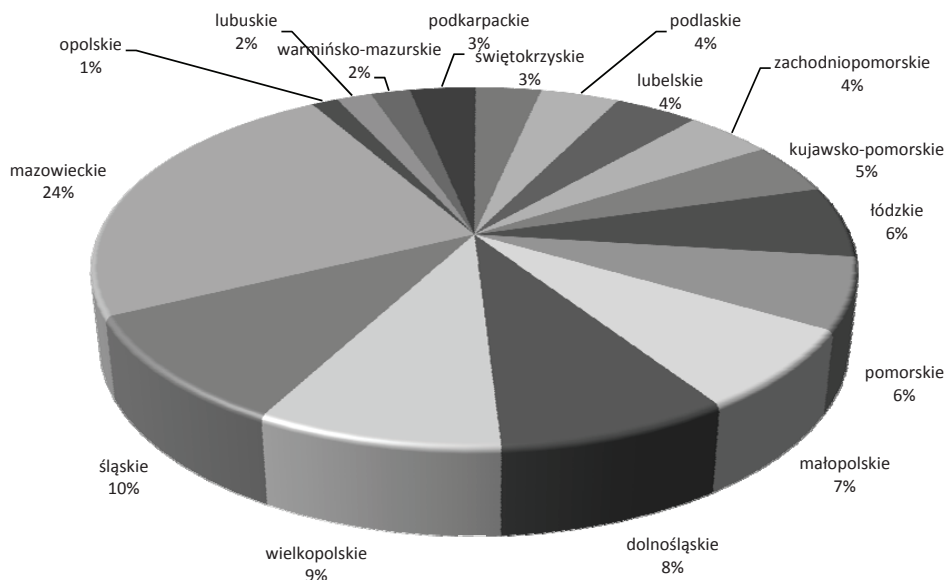
Źródło: opracowanie własne na podstawie US, 2013, s. 269.

Osoby zatrudnione w działalności badawczo-rozwojowej w Małopolsce w 2012 roku stanowiły 12,5% zatrudnionych w całej Polsce w B+R (11 346 EPC). Największy odsetek zatrudniony jest w sektorze szkolnictwa wyższego – 52,0% (w Polsce 47,3%). W sektorze przedsiębiorstw zatrudnionych jest 28,6% (w Polsce 28,4%), a w sektorze rządowym 19,3% (w Polsce 24,0%). Małopolska ma drugi co do wielkości udział w Polsce pod względem liczby zatrudnionych w B+R, osiągając 12,5%. Wyższy odsetek ma jedynie województwo mazowieckie, gdzie pracowało 30,3% zatrudnionych w działalności B+R w Polsce (Orłowski, 2013).

2.3. Szkolnictwo wyższe

Ważnym sektorem w działalności badawczo-rozwojowej jest szkolnictwo wyższe. W 2012 roku w Małopolsce funkcjonowały 33 szkoły wyższe, co stanowi 7,3% wszystkich szkół wyższych w Polsce (rysunek 6). W województwie studiuje 203 tys. studentów (w Polsce 1675,8 tys.). W szkolnictwie wyższym w Małopolsce zatrudnionych jest 12,6 tys. nauczycieli akademickich. W województwie małopolskim na jednego nauczyciela akademickiego przypada średnio 16 studentów.

Zdecydowana większość szkół wyższych ma swoją siedzibę w Krakowie. Jest on dominującym ośrodkiem akademickim. Małopolska jest piątym pod względem liczby szkół wyższych oraz drugim co liczby studentów województwem w Polsce.



Rysunek 6. Szkolnictwo wyższe według województw w 2012 r.
(Figure 6. Higher education by voivodships in 2012)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych, 2014.

2.4. Ochrona własności przemysłowej

Z terenu województwa małopolskiego do Urzędu Patentowego RP w 2012 roku wpłynęły 532 zgłoszenia wynalazków oraz wzorów użytkowych dokonane przez podmioty krajowe. Dla porównania: w roku poprzednim liczba ta wynosiła 440, a w 2005 roku jedynie 259, tak więc widać utrzymujący się trend wzrostowy. Udzielone zostały 194 patenty i prawa ochronne, co plasuje Małopolskę na piątym miejscu po województwach: mazowieckim, dolnośląskim, śląskim i wielkopolskim. Spośród 20 podmiotów, które dokonały największej liczby zgłoszeń wynalazków i wzorów użytkowych do UPRP w 2012 roku, były dwa z Małopolski – Akademia Górniczo-Hutnicza na drugim miejscu ze 121 zgłoszeniami oraz Politechnika Krakowska na 19. miejscu z 27 zgłoszeniami. Obie uczelnie znalazły się również w grupie 20 podmiotów o największej liczbie uzyskanych patentów i praw ochronnych na wzory użytkowe (AGH – 46, miejsce 8.; PK – 16, miejsce 18.) (UMWM, 2013, s. 91). W Małopolsce na 1 mln mieszkańców w 2012 roku zgłoszono 125,4 wynalazków, co daje czwartą lokatę. Pierwszą zajmuje Mazowsze ze 184,2 wynalazkami. Liczba zgłoszeń z krajów Unii Europejskiej w Europejskim Urzędzie Patentowym przypadająca na 1 mln mieszkańców w 2010 roku wyniosła 109,6 zgłoszeń, a dla Polski – 8,7, co uplasowało ją na 20. miejscu w Unii Europejskiej. W Czechach i na Węgrzech wskaźnik ten był ponaddwukrotnie wyższy, a w Niemczech osiągnął 277,7 zgłoszeń na 1 mln mieszkańców. Najwięcej złożonych aplikacji przypadających na 1 mln mieszkańców w krajach europejskich odnotowano w Liechtensteinie – 812,1 (GUS, 2013, s. 149–158).

3. Instytucje otoczenia biznesu

Istotnym elementem wspierającym pojawianie się na rynku nowych, innowacyjnych podmiotów gospodarczych są instytucje otoczenia biznesu (IOB). Małopolskie IOB (rysunek 7) to bardzo ważny element systemu wspierania rozwoju gospodarczego, obejmującego zróżnicowane grupy niekomercyjnych instytucji, aktywnych w obszarze wspierania przedsiębiorczości, transferu i komercjalizacji technologii oraz poprawy konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP). Ponadto małopolskie IOB charakteryzują się wysokim potencjałem rozwoju, a ich rola w intensyfikacji procesów innowacyjnych stale rośnie (UMWM, 2013, s. 145).



Rysunek 7. Małopolskie instytucje otoczenia biznesu z przykładami
(Figure 7. Business environment institutions in Malopolska with examples)

Do głównych działań podejmowanych przez instytucje otoczenia biznesu należy m.in.: wspieranie innowacyjnych start-upów, udzielanie profesjonalnego wsparcia infrastrukturalnego, finansowego i merytorycznego firmom, tworzenie funduszy pożyczkowych i poręczeńowych.

4. Platformy internetowe, instytucje i programy unijne

Unia Europejska podejmuje inicjatywy wspierające wiedzę. W latach 2002–2006 był to 6. Program Ramowy (6PR). Kolejna perspektywa finansowa na lata 2007–2013 przyniosła 7. Program Ramowy (7PR). Natomiast na lata 2014–2020 przygotowany został program ramowy o nazwie Horizon 2020, który jest największym mechanizmem finansowania badań naukowych w Europie. W porównaniu z 7PR ma on mieć prostszą strukturę, ograniczone mają zostać wymogi względem sprawozdań finansowych, ujednoczone kryteria oceny wniosków. Oprócz 7PR przejmie on również dwa inne unijne mechanizmy finansowania innowacji i badań naukowych, tj. Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacji (CIP) oraz Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIR).

Ważną rolę w procesie kreowania wiedzy oraz zbliżeniu nauki i biznesu odgrywają instytucje narodowe realizujące różnorodne projekty i programy. Można tu wymienić: Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Narodowe Centrum Nauki, Fundację Nauki Polskiej. Istotne są też projekty, których celem jest dostarczenie wiedzy w zakresie przewidywanego rozwoju na przestrzeni najbliższych lat. Ma to służyć wsparciu przy tworzeniu długoterminowej i spójnej polityki badań i innowacji. Można tu wyróżnić m.in. projekty: „Foresight technologiczny przemysłu – InSight 2030” czy regionalny „Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski”.

Ważnym instrumentem ułatwiającym transfer wiedzy ze sfery badawczo-rozwojowej do biznesu są platformy internetowe. Mają one różne funkcje, ale jeden główny cel – wsparcie działań na styku nauki i biznesu. Poniżej zaprezentowano kilka przykładowych platform:

- Cordis – Wspólnotowy Serwis Informacyjny Badań i Rozwoju¹ zawierający wiele działań tematycznych, takich jak: polityka, bazy danych, działania europejskie, regionalne i krajowe, oraz bogate podstrony tematyczne dotyczące inkubatorów, opracowań statystycznych, programów ramowych i innych działań; serwis udostępnia także obszerne zasoby informacji na temat badań naukowych w UE.
- Gate2Growth² – skupia środowisko przedsiębiorców, inwestorów, badaczy i naukowców oraz kilka sieci wspieranych przez Komisję Europejską. Ułatwia pozyskanie kapitału typu *venture*.
- EEN – sieć Enterprise Europe Network³ ruszyła w 2008 roku i obecnie łączy ponad 600 podmiotów z 45 krajów. Jest wydajnym instrumentem komunikowania się przedsiębiorców z naukowcami oferującym nieodpłatną wyszukiwarkę technologii lub ofert wśród podmiotów z całej Europy.

¹ Strona internetowa serwisu: www.cordis.europa.eu.

² Strona internetowa platformy: www.gate2growth.com.

³ Strona internetowa sieci EEN – Polska Południowa: www.een.net.pl

- STIM – Ogólnopolska Sieć Transferu Technologii i Wspierania Innowacyjności⁴ zrzesza małych i średnich przedsiębiorców jako odbiorców technologii, a także jednostki naukowe i firmy dostarczające nowoczesne technologie.
- Sieć Wiedzy i Praktyki⁵ – przygotowana przez Małopolską Agencję Rozwoju Regionalnego, ma zadanie ułatwić dostęp do informacji, nawiązywanie kontaktów oraz transfer wiedzy w celu osiągnięcia przez uczestników sieci wzajemnych korzyści.

5. Społeczeństwo informacyjne

Funkcjonowanie społeczeństwa informacyjnego jest związane z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informacyjnych oraz sieci teleinformatycznych, a co za tym idzie – z szybką wymianą informacji. Następuje to we wszystkich obszarach życia społecznego oraz gospodarczego. Rozwój społeczeństwa informacyjnego ma niewątpliwą wpływ na rozwój gospodarczy, dlatego jest tak istotny. Wykorzystanie nowoczesnych technologii jest implikowane przez umiejętność gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji.

W Małopolsce 92,8% przedsiębiorstw w 2012 roku wykorzystywało w swej pracy komputery, co nieznacznie odbiega od średniej krajowej, która jest na poziomie 94,7%. Odsetek ten utrzymuje się od kilku lat na zbliżonym poziomie. Przedsiębiorstwa posiadające dostęp do Internetu stanowią w Małopolsce 90,7%, a w Polsce 93,2%. Osoby korzystające regularnie z komputera, tj. co najmniej raz w tygodniu, w 2012 roku stanowiły ogółem 60,2%, natomiast odsetek ten w regionie południowym (obejmującym Małopolskę i Śląsk, bez podziału na województwa) wyniósł 62,7%. Odsetek osób regularnie korzystających z Internetu wynosił w skali całej Polski 58,7%, a w regionie południowym 61,2% (US, 2012, s. 94–112).

6. Podsumowanie

Podsumowując, należy stwierdzić, że Małopolska na tle kraju prezentuje się stosunkowo korzystnie. Choć najczęściej najwyższe wartości osiąga Mazowsze, to województwo małopolskie jest zazwyczaj w ścisłej czołówce.

Z przeprowadzonej w niniejszym artykule analizy czynników sprzyjających rozwojowi wiedzy oraz jego transferowi do biznesu w Małopolsce płyną następujące wnioski (m.in. Orłowski, 2013, s. 3; UMWM, 2013):

- 1) Jeśli chodzi o wiele obszarów B+R, województwo małopolskie znajduje się w ścisłej czołówce, jednak w porównaniach z innymi krajami te wyniki są słabe.
- 2) Wydatki na B+R, w relacji do PKB, są w dalszym ciągu zbyt niskie. W 2011 roku w Polsce wyniosły one 0,76% PKB, a w Małopolsce 1,06% PKB, podczas gdy w krajach OECD wynoszą 2,40%, a średnia UE to 2,04%.
- 3) Rynek badań naukowych praktycznie nie funkcjonuje, o czym świadczy znikomy przepływ środków na badania z przedsiębiorstw do instytucji badawczych i uczelni wyższych.

⁴ Strona internetowa sieci: www.stim.org.pl.

⁵ Strona internetowa sieci: www.s-wip.pl.

- 4) Niewielkie jest zaangażowanie w sferę B+R sektora prywatnego, czego efektem jest niski stopień komercjalizacji oraz wykorzystania w praktyce wynalazków naukowych. Relacja wydatków podmiotów z sektora przedsiębiorstw do PKB w 2012 roku wyniosła 0,33% i jest to 7 razy niższy poziom niż w krajach OECD i 6 razy niższy niż w UE.
- 5) Przy obecnym poziomie wydatków na B+R wzrost wydatków publicznych może mieć pewien „motywujący” efekt dla wydatków prywatnych. Skala takiego efektu może jednak nie być wielka, jeśli nie nastąpi wzrost skuteczności prowadzonej polityki, np. poprzez ściślejsze niż dotąd powiązanie dofinansowania publicznego z wydatkami na badania sektora prywatnego.
- 6) Zarówno skala personelu zatrudnianego przez sektor B+R, jak i skala aktywności patentowej w Polsce jest niska, ale spójna z aktywnością badawczą. Warunkiem poprawy w tym zakresie jest wzrost prywatnych wydatków na B+R (wydatków biznesu), czemu towarzyszyć powinny działania na rzecz poprawy stanu kultury wynalazczości.
- 7) W roku akademickim 2012/2013 w województwie małopolskim studiowało 203 tys. studentów, tj. o 5,1 tys. osób (2,5%) mniej w stosunku do roku poprzedniego. Tendencja spadkowa, zauważalna od 2010 roku, jest spowodowana obserwowanymi w całym kraju zmianami demograficznymi. Należy przy tym zaznaczyć, że zjawisko to jest odczuwalne w województwie małopolskim w stosunkowo niewielkim stopniu.
- 8) Stolica województwa – Kraków – jest rozpoznawaną marką. Jednak inwestorzy zagraniczni, w tym również przedsiębiorcy ściśle współpracujący ze sferą B+R, jako jedną z podstawowych wad Krakowa, poza problemami komunikacyjnymi, podają niski poziom współpracy na linii: biznes – administracja – sektor B+R (Domański, Jarczewski, 2013).
- 9) Ważne jest, aby wykorzystać dorobek międzynarodowy w zakresie nakładów na badania i rozwój zawarty w *Podręczniku Frascati* (OECD, 2012). Wyzwaniem jest sprawa ewidencji nakładów na B+R w spółkach Skarbu Państwa.

Bibliografia

- Baczko, T., Puchała-Krzywina, E., Szył, M., Paczkowski, T. (2013). *Raport o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce w 2012 roku*. Warszawa: Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk. ISBN 978-83-61597-50-6.
- Bank Danych Lokalnych (2014) [online, dostęp: 2014-04-22]. Dostępny w Internecie: <http://www.stat.gov.pl>.
- Domański, B., Jarczewski, W. (red.) (2013). *Klimat inwestycyjny w województwie małopolskim*. Kraków: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. Departament Polityki Regionalnej. ISBN 978-83-63091-2.
- GUS (2013). *Nauka i technika w 2012 r.* Warszawa: Główny Urząd Statystyczny. ISSN 1507-1294.
- OECD (2012). *Frascati Manual. Proposed standards practice for surveys on research and experimental development*. OECD.
- Orłowski, W. (2013). *Komercjalizacja badań naukowych w Polsce. Bariery i możliwości przełamania*. Warszawa: PWC Polska.
- UMWM (2013). *Województwo Małopolskie 2013. Małopolskie Studia Regionalne*. Kraków: Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. ISSN 1730-9301.
- US (2012). *Spółczesność informacyjna w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2008–2012*. Warszawa: Urząd Statystyczny w Szczecinie. ISSN 1898-7583.
- US (2013). *Rocznik Statystyczny Województwa Małopolskiego*. Kraków: Urząd Statystyczny w Krakowie. ISSN 1640-002X.

Factors contributing to knowledge and its transfer to business in Malopolska

Abstract: One of the factors contributing to the growth of innovation is research and development (R&D), a systematic creative work undertaken to increase knowledge of man, culture and society, and the use of this knowledge to devise new applications. It involves three types of research: basic research, applied research (including industrial) and experimental development. For effective implementation of the innovation, market research needs to function efficiently. Market research consists of four areas: supply side, demand side policy transmission mechanism and regulation of the market.

The purpose of this article is to evaluate the area for encouraging the emergence of innovation in the business environment with special reference to the position

of Malopolska. The article presents the results of the analysis of R&D in the Malopolska province in terms of number of units, investment, employment, higher education and the number of reported inventions and utility models. The paper presents a model pattern of market research and business institutions in relation to examples in Malopolska. The results of the performed analysis show that Malopolska has scored relatively better compared to the remainder of the country. Though, the Malopolska region has scored relatively high, the highest values were achieved by Mazowsze. Despite these high values, these results were weak in correlation to other European countries. The conclusion drawn show that there is room for improvement in state affairs.

Key words: research and development, information society, market research, business environment institutions
