



Grzegorz Micek

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Wydział Geografii i Geologii
grzegorz.micek@uj.edu.pl

Krzysztof Gwosdz

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Wydział Geografii i Geologii
krzysztof.gwosdz@uj.edu.pl

Tomasz Kwiatkowski

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Wydział Geografii i Geologii
tomasz.kwiatkowski@doctoral.uj.edu.pl

Monika Panecka-Niepsuj

Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Wydział Geografii i Geologii
monika.panecka@uj.edu.pl

NOWE BRANŻE GOSPODARKI W KRAKOWIE: CZYNNIKI I MECHANIZMY ROZWOJU*

Streszczenie: Kraków jest jednym z wiodących skupień nowych branż gospodarki w Polsce. W oparciu m.in. o wywiady pogłębione autorzy dyskutują główne czynniki i mechanizmy rozwoju branży biotechnologicznej, IT i zaawansowanych usług biznesowych, prezentując ścieżki rozwoju poszczególnych branż oraz omawiając ich środowisko instytucjonalne. Stwierdzono, że rozwój branży biotechnologicznej opiera się o lokalne zasoby (dzięki efektom *spin off*) i wsparcie publiczne. Sektor nowoczesnych usług jest klasycznym przykładem ścieżki rozwojowej, opartej niemal wyłącznie o impulsy z zewnątrz. Branża usług IT zawdzięcza swój rozwój zarówno zewnętrznym impulsom, jak i lokalnej przedsiębiorczości. Znacząca jest rola korzyści dywersyfikacji i znaczenie branż pokrewnych jako ułatwiających przepływy pracowników.

Słowa kluczowe: nowe branże gospodarki, mechanizmy i czynniki rozwoju, usługi IT, Kraków.

JEL Classification: R1, R12.

* Tekst artykułu powstał m.in. w oparciu o badania prowadzone w ramach realizacji projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki pt. *Bliskość geograficzna firm zaawansowanego przemysłu i usług a przepływy wiedzy. Relacje, mechanizmy i zmienność w czasie* (2015/17/B/HS4/00338).

Wprowadzenie

Według Schumpeterowskiej wizji rozwoju miasta, regiony są areną nieustannego procesu kreatywnej destrukcji. Tylko te, które są zdolne do ciągłego kreowania lub przyciągania nowych, dynamicznych działalności gospodarczych zdołają podtrzymać osiągnięty w przeszłości sukces gospodarczy. Stąd uchwycenie czynników i mechanizmów odpowiedzialnych za długookresową konkurencyjność oraz samopodtrzymujący się wzrost gospodarczy w skali lokalnej, regionalnej, a także ponadregionalnej jest świętym Graalem współczesnych studiów regionalnych i geografii ekonomicznej.

Obecnie, wyjaśniając fenomen zlokalizowanej zdolności do podtrzymania rozwoju gospodarczego, wskazuje się przede wszystkim na ukształtowane w toku dotychczasowej ewolucji cechy gospodarcze, społeczno-kulturowe, przestrzenne i instytucjonalne danego obszaru. Słusznie zauważa B. Domański [2006, s. 205], że „pewnym paradoksem globalizacji jest to, że siłą regionów we współczesnej globalnej gospodarce jest dynamika i elastyczność endogeniczna, tj. oparta na miejscowych czynnikach”. Czynniki te tworzą „umożliwiające” lub „ograniczające” środowisko dla nowych działalności gospodarczych [Martin, 2010]. Kombinacja istniejących zasobów endogenicznych wraz z pojawiającymi się w wyniku rozwoju technologicznego oknami sposobności tworzy matrycę, w którą wpisują się trajektorie rozwojowe poszczególnych miejsc. Rozwój tych trajektorii ma charakter dynamicznego procesu, w czasie którego zachodzi zarówno przekształcanie istniejących struktur, jak i kształtowanie zawiązującej się struktury.

W literaturze trwa dyskusja, co do znaczenia poszczególnych czynników stymulujących powstawanie nowych działalności i mechanizmów odpowiedzialnych za ich reprodukcję, a w szczególności, w jakim stopniu są one zależne od cech miejsca. J. Jacobs [1969] w klasycznej pracy *The economy of cities* dowodzi, że im silniej wykształcona w toku dotychczasowego rozwoju jest wielkość i zróżnicowanie lokalnej gospodarki, tym wyższy jest jej potencjał do kreowania nowych produktów oraz usług. R. Florida [2002] podkreśla rolę środowiska miejskiego jako „tygla kreatywności i innowacji” na skutek różnorodności społecznej i kulturowej. Zdaniem D. Maillata i in. [1994] podstawowym warunkiem powstawania innowacyjnych sieci jest klimat zaufania, niezbędny do osiągnięcia stabilności stosunków pomiędzy partnerami. Zdaniem tych autorów główną cechą wspólną dla innowacyjnych sieci są uprzednio ukształtowane, gęste relacje zawodowe lub towarzyskie. Jak wskazuje R. Galar [2007] niezbędne wymagania rozwoju innowacyjnego to minimalna masa krytyczna zasobów i kompetencji oraz odpowiednia gęstość interakcji między interesariuszami. Szczegól-

nie istotne są, takie czynniki jak środowisko sprzyjające eksperymentowaniu, akceptacja ryzyka, a także dostępność źródeł finansowania *venture capital*. Na selekcyjne i retencyjne zdolności środowiska, zwłaszcza w przypadku powstawania nowych działalności poprzez firmy odpryskowe (*spin-offs*), zwracają uwagę S. Klepper [2002] i R. Boschma [2007]. Czynnikiem umożliwiającym uzyskanie inicjalnej przewagi w nowej działalności są, w świetle badań tych autorów, rutyny i osiągnięcia firm macierzystych lub obecność tzw. ogólnych zdolności oraz pokrewnych technologicznie branż. Zwolennicy koncepcji regionalnych systemów innowacji podkreślają przede wszystkim rolę wyposażenia w instytucje wspierające innowacje i relacje między nimi [Cooke, 2003; Tödtling i Trippel, 2005]. W początkowej fazie rozwój nowych działalności gospodarczych w regionie odbywa się poprzez różne mechanizmy transferu wiedzy: powstawania firm odpryskowych, rozrostu sieci społecznych i zwiększonej mobilności kadry [Boschma i Frenken, 2011]. Wyspecjalizowany rynek pracy, na którym odbywają się przepływy pracowników, jest sam w sobie istotnym (choć niedocenianym w koncepcji RIS) [por. de Laurentis, 2006] czynnikiem sprzyjającym przepływom wiedzy.

Rolę biegunów wzrostu gospodarczego, jak i miejsca powstawania oraz inkubacji nowych działalności gospodarczych pełnią przede wszystkim największe obszary metropolitalne. Wynika to z ich cech strukturalnych i powiązań zewnętrznych. Wskazuje się, że źródłem dynamiki, jak również elastyczności obszarów metropolitalnych są przede wszystkim istniejące zróżnicowanie gospodarcze [Chinitz, 1961; Jacobs, 1969] oraz społeczne i kulturowe [Florida, 2002], leżące u podstaw kumulacyjnych efektów aglomeracji i umożliwiające zarazem włączenie metropolii w sieci wymiany kontaktów, informacji, doświadczeń, dóbr oraz kapitału. To właśnie w ich obrębie obserwujemy przyspieszony rozwój i koncentrację branż zaawansowanych technologii, czy mówiąc szerzej – działalności zaliczanych do gospodarki opartej na wiedzy.

Interesującym zagadnieniem jest skala i tempo różnicowania się struktury gospodarczej miast metropolitalnych, w kontekście nowych branż oraz sektorów gospodarki. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w specyficznej konfiguracji czynników endo- i egzogenicznych, przede wszystkim w różnym wyposażeniu poszczególnych metropolii w czynniki endogeniczne (jako dziedzictwa dotychczasowej ścieżki rozwoju), odmiennej sile powiązań zewnętrznych czy wewnętrznych (z własnym obszarem metropolitalnym), pozycji w sieci osadniczej i zdolności do przyciągania talentów oraz w różnej zdolności do formułowania, a także wdrażania strategii innowacji. R. Martin [2010] wskazuje, że to kombinacja historycznej przypadkowości (*contingency*) wraz z powstawaniem

samowzmacniającego się efektów (korzyści aglomeracji) są odpowiedzialne za to, że dana gospodarka regionalna ewoluje wzdłuż takiej, a nie innej trajektorii technologicznej. Zwolennicy podejścia ewolucyjnego wskazują w tym względzie na rolę pokrewieństwa branżowego [Neffke i in., 2011]. B. Asheim, R. Boschma oraz Ph. Cooke [2011] twierdzą, że im bardziej dojrzała branża, tym bardziej skorzysta ona z koncentracji przestrzennej tych samych działalności. Z powodu braku masy krytycznej wschodzące działalności gospodarcze opierają swój rozwój na efektach zewnętrznych [Jacobs, 1969].

W niniejszej pracy, autorzy na przykładzie Krakowa wskazują na główne czynniki i mechanizmy rozwoju gałęzi wysokiej techniki, próbując równocześnie uchwycić ich znaczenie w procesach budowania zdolności adaptacyjnych. W analizie skupiono się na trzech branżach: biotechnologicznej, usługach informatycznych (IT) oraz nowoczesnych usługach biznesowych (BPO/SSC/R&D)¹. Analizę w/w branż wzbogacono o przykłady z sektora firm załączkowych (*start-up*) z uwagi na to, że większość z nich stanowią firmy specjalizujące się w usługach IT. W rozdziale drugim omówiono metody badań oraz dane źródłowe. W dalszej części pracy przedstawiono pozycję Krakowa w zakresie sektorów wysokiej techniki na tle innych polskich metropolii, aby omówić główne czynniki oraz mechanizmy rozwoju gałęzi wiedzochłonnych, na przykładzie wymienionych branż. Charakterystyka każdego studium przypadku jest dwuczęściowa. Po zarysowaniu pozycji Krakowa na tle innych miast, następują zwięzłe opisy genezy i rozwoju poszczególnych branż. W kolejnej części poddano dyskusji rolę wsparcia analizowanych branż gospodarki w Krakowie i jego obszarze metropolitalnym. Pozwoliło to na identyfikację głównych filarów rozwoju branż nowoczesnej gospodarki w Krakowie. Główne wnioski płynące z niniejszej analizy przedstawiono w części ostatniej.

1. Metody badań, dane źródłowe, podstawowe definicje

Rozważania autorów opierają się na dwóch głównych metodach badawczych: wywiadach pogłębionych oraz analizie statystycznej. W zakresie pierwszej z metod, skorzystano z badań przeprowadzonych w ramach trzech projektów badawczych *Bliskość geograficzna firm zaawansowanego przemysłu i usług a przepływy wiedzy. Relacje, mechanizmy i zmienność w czasie* (6 wywiadów

¹ Skrót BPO/SSC/R&D łączy w sobie trzy rodzaje działalności: outsourcing procesów biznesowych (*business process outsourcing*, BPO), centra usług wspólnych (*shared service centres*, SSC) oraz centra badawczo-rozwojowe (R&D) w rozumieniu Stowarzyszenia Liderów Usług Biznesowych [Sektor..., 2016].

w 2016 r.); *Moving Frontier: The Changing Geography of Labour-Intensive Industries* (20 wywiadów w latach 2005-2007) oraz *Czynniki i mechanizmy koncentracji przestrzennej firm informatycznych w Polsce* (57 wywiadów w latach 2004-2007). Ponadto w opisie czynników oraz mechanizmów rozwoju branży biotechnologicznej odwołano się do wyników badań P. Dawidko [2011]. Dodatkowym źródłem informacji i przemysłów była obserwacja uczestnicząca kilku wydarzeń w branży IT i nowoczesnych usług biznesowych w Polsce, odbywająca się w latach 2005-2016.

Do określenia pozycji Krakowa na tle innych polskich metropolii, posłużono się różnorodnymi danymi i źródłami informacji. W przypadku branży biotechnologicznej wykorzystano zaktualizowaną w sierpniu 2016 r. bazę danych firm biotechnologicznych [Dawidko i Micek, 2015], skonstruowaną w oparciu o dane wywiadowi gospodarczej Dun&Bradstreet oraz Bisnode. Przyjęto, że branży biotechnologicznej nie powinno się ograniczać do działalności klasyfikowanej jedynie w dziale 7211 PKD (Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii). Za Głównym Urzędem Statystycznym do branży tej zaliczono również podmioty, których podstawową działalnością jest „zmiana materii żywej i nieożywionej, poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli procesów biologicznych, w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług” [Biotechnologia..., 2014, s. 1]². W przypadku sektora BPO/SSC/R&D posłużono się danymi zawartymi w najnowszym raporcie Stowarzyszenia Liderów Usług Biznesowych [Sektor..., 2016]. Dane ABSL można zaliczyć do najbardziej wiarygodnych szacunków w Polsce. Obejmują one centra usług świadczące usługi w językach obcych.

Dla branży IT wykorzystano przede wszystkim dane Głównego Urzędu Statystycznego. Przyjęto, że sektor usług ICT tworzą: usługi telekomunikacyjne (PKD 61), działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana, czyli tzw. klasyczne usługi IT (PKD 62) oraz działalność usługowa w zakresie informacji (PKD 63), w ramach której funkcjonują m.in. portale internetowe. Czasem do sektora usług ICT wlicza się również działalność wydawniczą w zakresie oprogramowania (PKD 58.2), niektóre działalności kreatywne związane z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych nagrań dźwiękowych (PKD 59) oraz nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych (PKD 60).

² Przedmiotem działalności tych przedsiębiorstw są techniki w zakresie: genomiki, sekwencjonowania, syntezy i inżynierii DNA/RNA oraz białek, inżynierii genetycznej, proteomiki, komórek, kultur komórkowych i inżynierii komórkowej, biosyntezy, bioinżynierii, biokatalizy, bioprosowania, bioługowania, biospulchniania, bioodsiarczania, bioremediacji, biofiltracji, terapii genowej, bioinformatyki (tworzenie genomowych/białkowych baz danych, modelowanie złożonych procesów biologicznych) oraz nanobiotechnologii [Biotechnologia..., 2014].

2. Pozycja Krakowa w zakresie działalności wysokiej techniki na tle innych ośrodków metropolitalnych w Polsce

Największe polskie metropolie cechuje dość duże zróżnicowanie w zakresie koncentracji działalności wysokiej techniki. Zróżnicowanie to jest widoczne zwłaszcza w zakresie tzw. usług wysokiej techniki. Warszawa, jako jedyna polska metropolia, odznacza się wysoką koncentracją wszystkich gałęzi przemysłu i usług zaliczanych do tego sektora. Z wyjątkiem dwóch gałęzi, stolica odznacza się najwyższą w skali Polski koncentracją branż wysokiej techniki, mierzoną ilorazem lokalizacji.

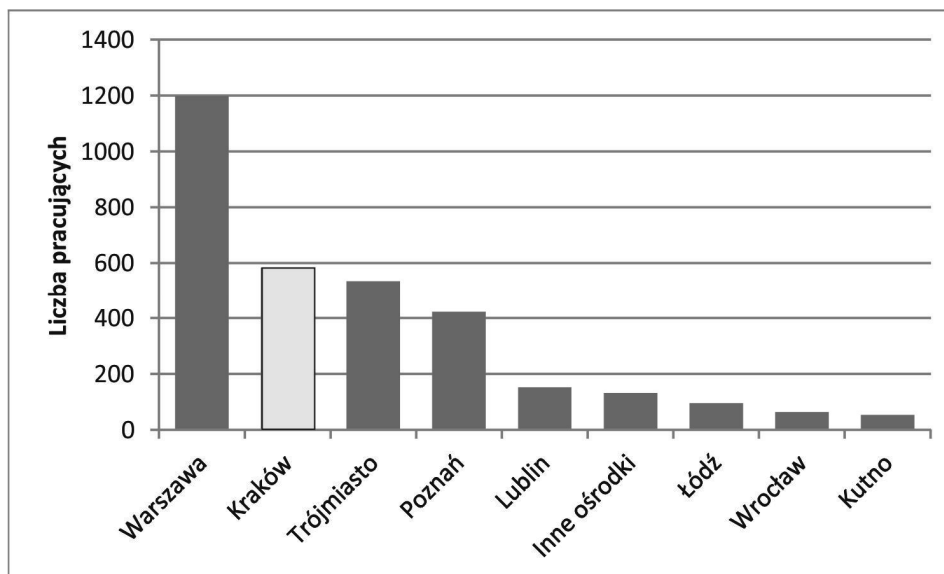
Kraków cechuje się ponadprzeciętną koncentracją w zakresie wszystkich działalności wysokiej techniki, z wyjątkiem nadawania programów ogólnodostępnych i abonamentowych. Stolica Małopolski wyróżnia się na tle innych krajowych metropolii, w szczególności w zakresie badań naukowych oraz prac rozwojowych (iloraz lokalizacji $LQ = 2,74$ w 2015 r.) oraz produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych ($LQ = 2,2$). Stolica Małopolski jest po Warszawie największym skupieniem firm branży farmaceutycznej (ponad 50 podmiotów, $LQ = 2,3$), zaś w działalności usługowej, związanej z informatyką, ustępowała w 2015 r. stolicy kraju, a także Poznaniowi.

Obserwując zmiany koncentracji działalności wysokiej techniki w latach 2009-2015, zauważono wzmocnienie pozycji Krakowa w zakresie gałęzi przemysłu *high-tech*, działalności związanej z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych oraz w zakresie branży IT. Znacząco zmalała w mieście koncentracja usług związanych z nadawaniem programów (w zakresie tej działalności wzmocniły się Warszawa i Łódź, rola pozostałych miast spadła) oraz w telekomunikacji (w tej ostatniej działalności zwraca uwagę wzrost wskaźnika koncentracji w konurbacji katowickiej).

3. Mechanizmy i czynniki rozwoju sektorów wysokiej techniki w Krakowie: studia przypadków

Sektor biotechnologiczny

Kraków, obok Poznania i Warszawy, to największe centrum sektora biotechnologicznego w Polsce. W stolicy Małopolski działa 16 firm zatrudniających łącznie niemal 600 osób, co stanowi 18% ogółu pracujących w sektorze w kraju (rys. 1).



Rys. 1. Struktura zatrudnienia w sektorze biotechnologicznym w Polsce według największych ośrodków

Źródło: Na podstawie bazy danych EMIS.

W historii rozwoju sektora biotechnologicznego w Krakowie można wyróżnić trzy kamienie milowe. Za wydarzenie inicjujące rozwój sektora, można przyjąć założenie na początku roku 2000 przy Uniwersytecie Jagiellońskim Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CITTRU). CITTRU zajęło się obsługą procesów komercjalizacji technologii, a jego szczególnym polem wsparcia były od początku działalności nauki o życiu. Z czasem powstała również spółka Jagiellońskie Centrum Innowacji (JCI), która obecnie zarządza, oddanym do użytku w 2008 r., Parkiem Life Science – pierwszym w Polsce parkiem naukowo-technologicznym, dedykowanym działalnościom z dziedziny nauk o życiu [Dawidko, 2012]. Dzięki dostępności powierzchni laboratoryjnych (również w inkubatorze technologicznym), w krakowskim parku Life Science pojawiły się znane podmioty, takie jak Wessling i Miraculum. Z czasem rozwinęła się również Selvita założona przez P. Przewięźlikowskiego, byłego wiceprezesa spółek Comarch i Interia. Selvita była pierwszą firmą biotechnologiczną, posiadającą umowę na komercjalizację swoich innowacji przez dużą korporację farmaceutyczną (Orion Pharma) [Dawidko, 2012]. Z czasem na rynku krakowskim pojawili się aniołowie biznesu oraz fundusze załóżkowe (np. JCI Venture czy MicroBioLab), inwestujące w projekty podwyższonego ryzyka z obszaru *life science* w pierwszej fazie ich rozwoju. Trzecim kamieniem

milowym w rozwoju sektora biotechnologicznego może być powstanie w 2014 r. Małopolskiego Centrum Biotechnologii (MCB) – wspólnej inicjatywy Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Wprawdzie nie przyczyniło się ono bezpośrednio do powstania nowych spółek biotechnologicznych w mieście, ale poprzez współpracę z uznanymi instytucjami naukowymi (m.in. Max Planck Gesellschaft, Centre National De la Recherche Scientifique oraz Kyoto University) i zatrudnienie specjalistów zza granicy wzmocniło powiązania zewnętrzne krakowskiej biotechnologii. Działalność tego interdyscyplinarnego ośrodka badawczego ma prowadzić do większej komercjalizacji efektów prac badawczo-rozwojowych krakowskich uczelni.

Sektor biotechnologiczny jest jedynym spośród analizowanych działalności, w której działa duża organizacja klastrowa (założony w 2006 r. Klaster Life Science). Niewyartykułowanym wprost celem firm w niej działających, było pozyskanie najlepszych absolwentów. Z czasem jednak ta inicjatywa klastrowa zgromadziła ponad 75 członków (w tym 30 przedsiębiorstw sektora nauk o życiu) i rozpoczęła wspólne projekty badawcze.

4. Sektor nowoczesnych usług biznesowych (BPO/SSC/R&D)

Kraków jest największym ośrodkiem nowoczesnych usług biznesowych w Polsce. Według stanu na koniec I kwartału 2016 r. [Sektor..., 2016] działalności te skupiały w stolicy małopolski 50,3 tys. pracujących³, dla porównania w Warszawie pracowało 36,7 tys., a we Wrocławiu – 34,2 tys. pracowników. Tym samym Kraków skupia niemal 1/4 (24%) ogółu zatrudnionych w centrach nowoczesnych usług biznesowych w Polsce. W grupie siedmiu głównych ośrodków usług biznesowych w Polsce, Kraków odznacza się największym bezwzględnym przyrostem miejsc pracy w ostatnich trzech latach, a dodatkowo najwyższym przeciętnym zatrudnieniem, przypadającym na jedno centrum BPO/SC/R&D [Sektor..., 2016]. Taka pozycja miasta jest rezultatem skupienia w Krakowie niemal połowy wszystkich działających w Polsce największych (zatrudniających co najmniej tysiąc osób) centrów nowoczesnych usług. W stolicy Małopolski działa ich 17 [Sektor..., 2016].

Już kilka lat temu wydawało się, że Kraków osiąga fazę nasycenia w zakresie branży nowoczesnych usług biznesowych. Tymczasem nie słabnie napływ nowych inwestycji w sektorze, a Kraków postrzegany jest jako najbardziej

³ Dla porównania centra nowoczesnych usług prowadzące działalność w aglomeracji krakowskiej zatrudniały w 2008 r. 12,3 tys. osób [Micek, Działek i Górecki, 2010].

atrakcyjne w Europie dla inwestycji w sektor outsourcingowy [*Tholons Top 100 Outsourcing...*, 2016].

Centra nowoczesnych usług zaczęły powstawać w Krakowie od drugiej połowy lat 90. Zatrudniające dziś ponad 3 tys. osób Centrum Outsourcingu Capgemini było jednym z pierwszych, które ulokowano w Krakowie (1996 r.). Również od 1996 r. działa Centrum Finansowo-Księgowe IBM BTO. Duży wpływ wywarło również otwarte w tym samym roku Centrum Badawcze ABB. Niemal jednoczesne wejście do Krakowa w/w trzech marek przyciągnęło nowych inwestorów. Pod koniec lat 90. powstało centrum usług wspólnych Tesco. Niektóre centra uruchamiano przy istniejących już obiektach inwestora zagranicznego (m.in. Philip Morris, Tesco, Fortis Bank, Motorola Solutions), jednak większość zagranicznych inwestycji powstało jako nowe przedsięwzięcia [Domański i in., 2008]. Lata 2003-2008 były okresem bardzo dynamicznego wzrostu sektora, gdyż powstało wtedy aż 26 centrów nowoczesnych usług biznesowych [Micek, Działek i Górecki, 2010], m.in. Lufthansa, International Paper, Shell, Philip Morris, Electrolux, HSBC, UBS, Hitachi. Wzrost ten jednak nie osłabł znacząco w ostatnich latach, a w skali kraju można go nadal zaliczać do najwyższych [*Sektor...*, 2016].

5. Sektor usług IT

Od początku okresu transformacji Kraków odznacza się wysoką pozycją w sektorze usług IT w Polsce. Razem z Warszawą oba miasta odnotowały ponadprzeciętną koncentrację liczby firm (dane dla 2015 r.) i pracujących (2014 r.) we wszystkich działalnościach, zaliczanych do sektora usług ICT (tab. 1). Pod względem koncentracji pracujących w sektorze usług IT Kraków zajmuje drugie miejsce ($LQ = 3,18$), za Wrocławiem ($LQ = 3,67$). Pod względem stopnia koncentracji liczby pracujących w usługach ICT ogółem Kraków znalazł się na trzecim miejscu (za Wrocławiem i Warszawą).

W ujęciu historycznym, podstawy rozwoju sektora IT w Krakowie dało Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET AGH, będące krajową jednostką, wiodącą w zakresie eksploatacji i rozbudowy bazy sprzętowej komputerów o dużej mocy oraz miejskiej i akademickiej sieci komputerowej. Czterdziestoletnia działalność centrum zagwarantowała pokoleniową ciągłość podaży wykwalifikowanej kadry informatycznej, której wiedza jest w pewnym stopniu transferowana do biznesu. Pierwsze firmy IT powstawały w Krakowie już w połowie lat 80. Tak wczesne korzenie krakowskie przedsiębiorstwa zawdzięczają

silnym kontaktom z krajami EWG, zdobytymi przez pracowników miejscowych uczelni, podczas ich częstych zagranicznych wyjazdów oraz zapoczątkowanemu jeszcze przed okresem transformacji gospodarczej importowi sprzętu komputerowego i oprogramowania.

W porównaniu z innymi dużymi miastami (z wyjątkiem Warszawy) do stolicy Małopolski firmy zagraniczne weszły nieco wcześniej⁴. Kamieniem milowym, który dał impuls do wejścia do stolicy Małopolski kolejnych firm była inwestycja w centrum rozwoju oprogramowania dokonana przez amerykańską Motorolę w 1997 r.⁵ W latach 1999-2000 dynamicznie zaczęły powstawać w Krakowie kolejne centra firm zagranicznych, głównie amerykańskich (Sabre, Apriso). Towarzyszył temu intensywny wzrost niektórych krajowych producentów oprogramowania (ComArch, Ericpol) i integratorów. Na początku polskie firmy stanowiły istotny zasób kadrowy dla inwestujących w Krakowie zagranicznych centrów oprogramowania i nadal są uznawane za dobre miejsce początkowej pracy [Micek, 2008]. Z czasem, z racji rosnącej liczby zagranicznych firm (np. IBM, Making Waves, Deltavista, Luxoft), zaczęło dochodzić do migracji między nimi. Prowadzący wcześniej w Krakowie działalność IBM uruchomił w grudniu 2005 r. Laboratorium Oprogramowania. Było to pierwsze tego typu centrum w Europie Środkowo-Wschodniej. Około roku 2010 sektor usług IT w Krakowie był w dużym stopniu ograniczony do krajowego rynku [Wilam, 2014; Domaradzki, 2016]. Jedyne globalne relacje, które miały firmy funkcjonujące w Krakowie, występowały między zagranicznymi centrami oprogramowania tu działającymi a ich klientami, głównie w Stanach Zjednoczonych. Rozwój istniejących zagranicznych centrów oprogramowania w Krakowie wyraża się nie tylko w postaci wzrostu zatrudnienia, ale również poprzez przesunięcie w górę łańcucha wartości [Guzik i Micek, 2008; Micek, 2015]. W działających tu centrach otwierane są nowe działy: projektowania systemów, marketingu, analityki biznesowej itp. W sektorze BPO/SC/R&D następuje również przejmowanie coraz to nowszych procesów biznesowych zza granicy [Micek, 2015].

⁴ Przykład opóźnionego w czasie wejścia zagranicznych firm świadczących usługi IT na rynek Górnego Śląska opisuje szerzej G. Micek [2006].

⁵ W 2011 r. dzięki globalnemu przejściu od Motorola Solutions części zasobów działu infrastruktury sieci bezprzewodowych pojawiła się na krakowskim rynku marka Nokia Siemens Networks.

Tabela 1. Ilorazy lokalizacji liczby firm i pracujących w wybranych podregionach miejskich i podmiejskich w sektorze usług ICT

Podregion (NUTS-3)	Sekcja J dział 61			Sekcja J dział 62			Sekcja J dział 63			Sekcja J dział 61-63		
	Telekomunikacja			Usługi IT (działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana)			Działalność usługowa w zakresie informacji			Usługi ICT		
	Liczba firm		Liczba pracujących	Liczba firm		Liczba pracujących	Liczba firm		Liczba pracujących	Liczba firm		Liczba pracujących
	2009	2015	2014	2009	2015	2014	2009	2015	2014	2009	2015	2014
Wrocławski	0,81	0,84	0,50	0,88	0,96	0,59	0,73	0,76	0,51	0,84	0,91	0,56
Miasto Wrocław	1,17	1,10	3,30	2,00	2,20	3,67	1,54	1,85	1,97	1,81	2,03	3,29
Łódzki	0,71	0,92	0,36	0,59	0,38	0,01	0,62	0,46	0,32	0,61	0,65	0,37
Miasto Łódź	0,74	0,75	2,03	1,14	1,14	1,52	1,34	1,23	1,87	1,13	1,12	1,69
Krakowski	1,14	1,22	0,68	0,57	0,74	0,57	0,72	0,74	1,93	0,67	0,78	0,88
Miasto Kraków	1,51	1,31	1,38	1,66	1,79	3,18	1,81	1,98	2,84	1,67	1,78	2,76
Miasto Warszawa	1,58	1,53	4,38	2,37	2,32	2,86	2,30	2,50	2,97	2,26	2,28	3,18
Warszawski wschodni	1,16	1,11	0,55	1,19	1,24	0,92	0,86	0,89	0,66	1,12	1,17	0,80
Warszawski zachodni	0,85	1,00	0,74	1,35	1,40	1,03	1,09	1,04	0,78	1,24	1,30	0,93
Trójmiejski	1,28	1,32	1,69	1,60	1,50	2,87	1,29	1,20	2,17	1,50	1,43	2,51
Gliwicki	1,27	1,29	1,20	1,27	1,19	1,85	1,02	0,90	1,71	1,22	1,15	1,69
Katowicki	1,29	1,82	1,45	1,25	1,17	1,73	1,38	1,20	2,46	1,28	1,23	1,80
Poznański	0,67	0,74	0,26	0,96	0,97	0,72	1,01	0,93	0,66	0,93	0,94	0,62
Miasto Poznań	0,91	0,90	2,33	1,90	2,24	2,42	1,75	2,10	2,98	1,75	2,09	2,50

Uwaga:

1. Ilorazy lokalizacji według liczby pracujących i firm nie powinny być porównywane, gdyż z uwagi na różnice lat (rok 2014 i 2015) odnoszą się one do różnych podziałów administracyjnych: odpowiednio układu 66 i 72 podregionów.
2. Liczba pracujących została obliczona jako suma udostępnionej przez GUS liczby pracujących w firmach zatrudniających co najmniej 9 pracowników (dane z formularza Z-06, według faktycznego miejsca pracy) oraz oszacowanego zatrudnienia w mikrofirmach z uwzględnieniem mnożnika firm zawieszonych. Procedura szacowania została opisana w pracy G. Micka [2017].
3. Odcieniem szarości zaznaczono graniczny próg ilorazu lokalizacji ($LQ = 1,25$) [Business..., 2001, 2003; Methodology..., 2001].

Źródło: Na podstawie danych Banku Danych Lokalnych oraz danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny.

6. Czynniki i mechanizmy rozwoju nowoczesnych sektorów gospodarki w Krakowie

Z punktu widzenia dynamiki czynników rozwoju istotne jest określenie znaczenia korzyści aglomeracji *vis a vis* korzyści urbanizacji (korzyści zewnętrzne typu Jacobs). Warto również rozróżnić czynniki, które doprowadziły do powstania w danym miejscu skupienia przedsiębiorstw, od mechanizmów odpowiedzialnych z jego rozwój. Sektor usług IT i BPO/SSC/R&D wchodzi w Krakowie w dojrzały etap funkcjonowania. W przypadku sektora biotechnologicznego, znajdującego się obecnie w początkowej fazie rozwoju, ponad połowę krakowskich firm stanowią akademickie *spin-offs*, zakładane przez pracowników miejscowych uczelni, głównie Uniwersytetu Jagiellońskiego [Dawidko, 2012]. Korzyści aglomeracji są w krakowskim sektorze biotechnologicznym jak dotąd słabe (tab. 2), gdyż są ograniczone jego wielkością. Dodatkowo dla całego sektora nowoczesnych technologii, w tym dla branży biotechnologicznej [Micek, Gkleadle i Dawidko, 2014], typowy jest duży udział firm generujących straty i z czasem likwidowanych. Z punktu widzenia korzyści urbanizacji Jacobs, zalety wynikające z funkcjonowania branż pokrewnych ograniczone są do korzyści z korzystania z kadry o podobnych kwalifikacjach (przykład przejścia dużej grupy pracowników z zakładów przemysłu farmaceutycznego Pliva do Selvity). Przypadek powstania sektora biotechnologicznego w Krakowie potwierdza więc tezy B. Asheima i in. [2013] oraz Neffke'go i in. [2008] o współzależności znaczenia korzyści aglomeracji i urbanizacji w trakcie rozwoju skupienia. Jako przedstawiciele wschodzącej branży firmy oraz instytucji biotechnologicznej korzystają bardziej z efektów zewnętrznych Jacobs niż korzyści aglomeracji.

Tabela 2. Znaczenie wybranych czynników i mechanizmów rozwoju nowych branż gospodarki w Krakowie

Branża	Korzyści aglomeracji	Korzyści dywersyfikacji	Mechanizmy rozwoju					
			Efekt pierwszeństwa	Akademickie spin-offy	Efekt naśladownictwa	Efekt usieciowienia	Rola liderów	Wydarzenia
Biotechnologia	+	++	++	++	+	+	++	+
Usługi IT	++	+	+++	++	++	++	+	+
BPO/SSC/R&D	+++	+	++	0	+++	+	++	0

Uwaga: 0 – brak korzyści, + – umiarkowane korzyści, ++ – duże korzyści, +++ – bardzo duże korzyści.
Uwaga: znaczenie korzyści aglomeracji i dywersyfikacji (podobnie jak efekty usieciowienia, w tym rolę liderów i wydarzeń) przedstawiono dla obecnego etapu rozwoju danego sektora. Rola efektów pierwszeństwa jest historyczna, podobnie jak i w mniejszym stopniu mechanizm naśladownictwa i rozwój firm akademickich.

Powstanie i początkowy rozwój sektora nowoczesnych usług biznesowych wynika ze splotu dwóch istotnych czynników. Z jednej strony Kraków w porównaniu z innymi dużymi ośrodkami miejskimi cechowało już w drugiej połowie lat 90. silne umiędzynarodowienie. Port lotniczy w Krakowie-Balicach rozwijał się najbardziej dynamicznie ze wszystkich regionalnych lotnisk i uruchomił nowe kierunki lotów. Wielkość krakowskiego ośrodka akademickiego (ponad 160 tys. studentów w listopadzie 2015 r.) stanowi istotny zasób, wykwalifikowanej i z początku niedrożej siły roboczej. Nałożył się na to czynnik zewnętrzny, a mianowicie moda na outsourcing w biznesie. Taka superpozycja czynników globalnych z cechami lokalnymi doprowadziła do powstania nowej trajektorii rozwojowej, stąd można traktować je jako punkt zwrotny (*critical conjuncture*), który dał impuls dynamicznemu rozwojowi nowego sektora gospodarki w Krakowie.

Jeszcze lepiej widoczne jest to w przypadku rozwoju usług IT w Krakowie, w którym w fazie inicjalnej na początku okresu transformacji gospodarczej zaistniała potrzeba informatyzacji postsocjalistycznej gospodarki i administracji oraz możliwość osiągnięcia ponadprzeciętnych zysków z handlu, a także produkcji oprogramowania. Dużą rolę odgrywały w tym wzroście akademickie firmy odpryskowe, które w 2005 r. zatrudniały ponad 1/4 ogółu pracowników sektora IT w Krakowie [Micek, 2006]. Można uznać, że początek nowej trajektorii rozwoju usług IT dała w szczególności dostępność relatywnie niedrożej (w latach 90.) siły roboczej oraz silnych powiązań zewnętrznych. Wzmocniły ją impulsy w postaci wejścia firm zagranicznych w połowie lat 90. W fazie rozwoju po pojawieniu się z czasem efektów naśladownictwa, wynikających z wejścia do Krakowa dużych marek, uruchomione zostały efekty aglomeracji, wynikające z koncentracji przestrzennej wysoko wykwalifikowanych specjalistów w mieście. W ostatnich latach (faza dojrzałości), po osiągnięciu fazy dojrzałości sektora usług IT, można mówić o rosnącej roli efektów dywersyfikacji oraz urbanizacji wynikających z rozwoju działalności pokrewnych (np. sektora gier wideo i beaconów)⁶ [por. Micek i Piziak, 2017], jak również z rosnącego lokalnego zróżnicowania bazy wiedzy [Asheim, Boschma i Cooke, 2011] w kierunku symbolicznej bazy wiedzy w postaci działalności kreatywnych⁷ [Micek, 2009].

⁶ Beacons to niewielkie urządzenia, które komunikują się ze smartfonami i innymi urządzeniami elektronicznymi za pomocą technologii Bluetooth.

⁷ Rozwój kreatywnych działalności pokrewnych jest już widoczny od kilkunastu lat wraz ze wzrostem w Krakowie dwóch istotnych w kraju portali internetowych: Onet.pl i Interia.pl.

7. Formy wsparcia nowych branż gospodarki w Krakowie

Wsparcie nowych branż gospodarki oraz sektora nowoczesnych technologii staje się obowiązującym paradygmatem, zgodnie z założeniami strategii Europa 2020, postulującej rozwój inteligentny, czyli oparty na wiedzy i innowacji. Ich rozwinięciem są, takie koncepcje jak inteligentna specjalizacja czy kluczowe technologie wspomagające (KET), które promują inwestycje w innowacyjne rozwiązania angażujące wysoką technikę oraz usługi wiedzochłonne. Wynikający ze wspólnotowych idei zakres wsparcia dla aglomeracji krakowskiej, wyznaczony jest przez siedem specjalizacji regionalnych, w tym cztery (ICT, *life science*, chemię i przemysły kreatywne), opierające się na nowoczesnych technologiach.

W Krakowie działają 34 ośrodki innowacji i przedsiębiorczości, w tym dwa parki technologiczne (z udziałami kapitału publicznego i uczelnianego), a także siedem centrów transferu technologii (w tym pięć uczelnianych) [www 1]. W mieście ulokowano dziewięć funduszy kapitału zaangażowanego (w tym dwa z zaangażowanym kapitałem publicznym, dwa z uczelnianym). Ich silną specjalizacją są szeroko pojęte ICT i nauki o życiu. Duży udział środków prywatnych w funduszach podwyższonego ryzyka dowodzi siły krakowskiego środowiska start up'owego i przewidywanej rentowności. Rozwój nowoczesnych technologii stymulują uczelniane instytucje: Małopolskie Centrum Biotechnologii (wsparcie dalszego rozwoju MCB – ukierunkowanego na komercjalizację wiedzy – jest zadeklarowane w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2020 (RSI)), interdyscyplinarne Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS, nastawione na komercjalizację wiedzy Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych i Małopolski Ośrodek Medycyny Translacyjnej czy – pomyślane jako kuźnia kadry inżynierskiej, zaspokajającej rynnowy popyt na informatyków – Centrum Informatyki AGH. Na przyciąganie innowacyjnych przedsiębiorców nakierowane są instytucje regionalne, w szczególności Krakowski Park Technologiczny i Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego, w której większościovym udziałowcem jest samorząd wojewódzki.

Na niwie projektowej należy podkreślić zwłaszcza dwie inicjatywy. W ramach przedsięwzięć Broker Innowacji oraz SPIN – Model transferu innowacji w Małopolsce, opracowano i przetestowano regionalne modele transferu innowacji z nauki do biznesu. Za projekty, realizowane w latach 2010-2015 odpowiadało województwo małopolskie w partnerstwie z KPT i UEK (Broker) oraz UJ, AGH i PK (SPIN). Projekt SPIN jest od 2016 r. kontynuowany przez województwo w nowym formacie, pod nazwą Małopolskie Centrum Transferu Wiedzy. Unikalną formułą w skali kraju jest inicjatywa Business in Małopolska – reali-

zowana wspólnie przez cztery instytucje (województwo, KPT, MARR, MPP) – do której zadań należy usprawnienie obsługi inwestora. Przez ostatnie lata instytucji zależało na dywersyfikacji branżowej podmiotów prowadzących działalność na obszarze Małopolski, jednak – odzwierciedlając branżową strukturę zainteresowania – jej działania orientowały się głównie na obsługę inwestorów w zakresie sektorów *life science*, ICT i BPO. Obecnie skupia się przede wszystkim na sektorach specjalizacji regionalnej. W dalszej części omówiono specyfikę wsparcia w analizowanych w tekście branż.

Biotechnologia – co potwierdzone jest w RSI – wchodzi w skład specjalizacji *life science*. Branża biotechnologii od dekady jest w Krakowie napędzana przez, stawiany za modelowy w skali kraju, Klaster Life Science, zarządzany od 2013 r. przez Fundację Klaster Life Science (współfundatorem jest MARR). W Radzie Programowej Klastra – obok przedstawicieli biznesu i nauki – są reprezentanci rządów, Małopolski i Krakowa. Biznesowi członkowie klastra decydują się przeważnie na współpracę z Life Science Park – sprofilowanym parkiem technologicznym, oferującym wynajem laboratoriów, wsparcie kapitałowe oraz wyspecjalizowane usługi dla firm z obszaru nauk o życiu. Park zarządzany jest przez należące do UJ Jagiellońskie Centrum Innowacji. Centrum, wraz z funduszem Satus, są udziałowcami funduszu załączkowego JCI Venture, inwestującego w projekty podwyższonego ryzyka. Z inicjatywy samorządu w 2009 r. powstał, z planem inwestycji na kwotę 18,5 mln zł, Fundusz Kapitałowy – Technologie Medyczne – MedFund, inwestujący w technologie ochrony zdrowia i inżynierii medycznej, farmację i biotechnologię. Funduszem załączkowym, finansującym przedsięwzięcia biotechnologiczne, jest krakowski MicroBioLab, przekształcony z firmy *spin-out*, powstałej z pomocą Centrum Innowacji Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu UJ. Funkcjonujące obecnie pod nazwą CTT CITTRU, mimo braku formalnego sprofilowania, specjalizuje się w naukach o życiu – spośród 86 skoordynowanych przez instytucję w 2015 r. zgłoszeń patentowych na rzecz UJ, 30 było dziełem pracowników, studentów lub doktorantów z wydziałów Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, oraz Farmaceutycznego i Lekarskiego UJ CM [Raport CTT CITTRU..., 2015]. W obszarze *life science*, na rzecz komercjalizacji wyników prac naukowo-badawczych, działa też Centrum Transferu Technologii Medycznych Park Technologiczny – *spin-off* Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II w Krakowie, którego organem założycielskim jest województwo małopolskie. Za pośrednictwem Klastra Life Science, prowadzona jest LSOS, czyli platforma współpracy ludzi nauki, biznesu, polityki i administracji z obszaru technologii nauk o życiu. Kulminacją współpracy są cykliczne wydarzenia networkingowe, odbywające się w Krakowie.

W skali międzynarodowej, idea sieciowania materializuje się w postaci The Global Innovation Network, ułatwiającej konkurowanie firmom ze zrzeszonych regionów o profilu *life science*. Współzałożycielem przedsięwzięcia jest krakowski Klaster Life Science, dający swoją inicjatywą wyraz przywiązania do idei organizacji uczącej się. W dokumencie strategicznym [*Perspektywa technologiczna...*, 2009], opracowanym z inicjatywy Województwa przez KPT wśród 10 technologii przyszłości, dwa przyporządkowania – inżynieria tkankowa oraz leki i technologie miejscowo niszczące nowotwory – mają wyraźny komponent biotechnologiczny.

Usługi IT są w RSI wyszczególnione jako element specjalizacji regionalnej ICT. Ponadto w dokumencie szereg przedsięwzięć kreujących popyt na usługi wiedzochłonne w obszarze IT, został zgrupowany w priorytecie „Rozwój społeczeństwa informacyjnego”. We wsparciu firm z branży IT wyspecjalizowany jest KPT, od 20 lat zarządzający Krakowską SSE. Instytucja ta od 8 lat inkubuje firmy IT (obecnie w ramach inkubatora proponuje im 44 biura i miejsca coworkingowe). W niedawno powstałym budynku MPTI oferuje także powierzchnie (12 tys. m²) dla dojrzałych firm ICT, wraz z zapleczem laboratoryjno-konferencyjnym, usługą *Living Lab* oraz środowiskiem informatycznym i infrastrukturą *data center*. Dla projektów z branży IT w KPT dostępny jest fundusz załączkowy, w którego portfolio znajduje się blisko 30 podmiotów, oraz utworzony w 2015 r. INNOventure, specjalizujący się w komercjalizacji efektów prac badawczo-rozwojowych. W ubiegłych latach lokalne inicjatywy klastrowe dla branż IT funkcjonowały pod nazwami Make IT, Małopolski Klaster Technologii Informatycznych oraz MultiKlaster. Poza KPT, w finansowaniu wczesnej fazy rozwoju branży IT specjalizuje się kilka krakowskich, prywatnych podmiotów, w tym IIF Seed Fund, SATUS czy Innovation Nest. Wdrażanie w firmach innowacyjnych rozwiązań opartych na własnym potencjale akademickim, oferuje Centrum Inteligentnych Systemów Informatycznych AGH, powstałe w ramach koordynowanego przez województwo małopolskie projektu SPIN. Na przestrzeni 3 lat działalności centrum opracowało 41 wzorcowych rozwiązań dla biznesu.

Natomiast otoczenie biznesowe branży BPO/SSC jest przede wszystkim kreowane przez stowarzyszenia utworzone przez inwestorów. Województwo małopolskie od pierwszej edycji współorganizuje coroczne konferencje stowarzyszenia ASPIRE⁸, odbywające się w Krakowie. Z ASPIRE współpracuje też Kraków, wydając wspólnie „Businesspoint”, nieregularny, lokalny biuletyn dedykowany biznesowi. Mające siedzibę w Krakowie, stowarzyszenie pełni rolę

⁸ ASPIRE – Stowarzyszenie IT i *Business Process Services*.

instytucji otoczenia biznesu dla sektora usług IT i nowoczesnych procesów biznesowych. Wobec stałego, nieindukowanego z zewnątrz wzrostu, władze samorządowe przyjmują względem sektora rolę głównie „życzliwego obserwatora”, oferując symboliczne wsparcie. Należy zgodzić się z J. Hausnerem [2016], że problemem Krakowa jest słaba zdolność uczelni do koewolucji z coraz bardziej zaawansowanym kompetencyjnie sektorem zaawansowanych usług.

Sektory biotechnologii i usług IT zostały rozpoznane, a następnie potwierdzone przez władze regionalne jako strategiczne oraz jako takie, od niemal dekady, otrzymują wsparcie instytucji otoczenia biznesu. Są one tworzone w partnerstwie z uczelniami, co skraca drogę do transferu wiedzy. Finansowe wsparcie komercjalizacji wiedzy w obu sektorach odbywa się za pośrednictwem kluczowych projektów, wpisanych do dokumentów strategicznych. W porównaniu z władzami miasta, województwo dysponuje lepszymi narzędziami, co przekłada się na większą aktywność w działaniach wspierających. W ostatecznym rozrachunku najwięcej instytucji wspierających ma kapitał i proweniencję uczelnianą. Przy dominującym wsparciu kapitału prywatnego (mimo ofert funduszy publicznych i uczelnianych) w technologiach IT oraz biotechnologii, a także na ich przecięciu, prężnie rozwija się krakowska scena start-upowa.

8. Filary rozwoju nowoczesnej gospodarki w Krakowie

Przedstawiona w poprzednich częściach pracy analiza rozwoju trzech branż wysokiej techniki wskazuje, że powstanie nowych sektorów w Krakowie opiera się na sześciu filarach (rys. 2). Trzy z nich zostały zidentyfikowane już wcześniej, jako kluczowe dla sukcesu regionu małopolskiego [Domański i in., 2010]: dywersyfikacja strukturalna gospodarki, powiązania zewnętrzne oraz wizerunek miasta i regionu. Obok wyżej wymienionych grup czynników, o rozwoju sektora decydują powstające korzyści aglomeracji, powiązania wewnętrzne i efekt pierwszeństwa.

Korzyści dywersyfikacji, stymulujące rozwój nowoczesnych sektorów w Krakowie, polegają nie tylko na dywersyfikacji strukturalnej, ale również na obecności dobrze rozwiniętych oraz zróżnicowanych firm usługowych, kierujących swoją ofertę do różnych inwestorów. Zróżnicowanie gospodarki przejawia się również w obecności inwestorów zewnętrznych, działających zarówno w sektorze produkcyjnym, jak i usługowym oraz różnorodnych firm akademickich (m.in. w sektorze biotechnologicznym i usługach IT).

Korzyści aglomeracji nowych działalności gospodarczych w Krakowie buduje dobra dostępność kapitału ludzkiego (obecność wykwalifikowanej i zróżnicowanej kadry pracowniczej). Najlepiej kwestię korzyści aglomeracji podsumowuje miejscowy lider sektora wysokich technologii – R. Lucas [Cook i Lucas, 2016]: „Tu (w Krakowie) jest masa krytyczna. Inną rzeczą jest to, że przychodzisz tu i wiesz, że znajdziesz tu ludzi. Nie masz problemu osiągnięcia tej masy krytycznej”. Z punktu widzenia mniejszych firm istotna jest również dostępność wsparcia finansowego w postaci aniołów biznesu czy funduszy typu *venture* i *seed capital* (JCI Venture, Innovation Nest, Satus Venture).

Wizerunek miasta tworzy pozycja Krakowa jako ośrodka dziedzictwa kultury oraz sztuki w Europie Środkowo-Wschodniej. Kluczowym elementem jest tu bogactwo, autentyczność, a także różnorodność dziedzictwa, którą nie dysponuje w takim stopniu i zakresie żadna inna polska metropolia. Kraków jest również wiodącym, po Warszawie, ośrodkiem nauki i edukacji w Polsce, co wzmacnia wizerunek miasta. Dodatkowo pojawienie się w mieście w 2. połowie lat 90. renomowanych korporacji (Motorola, ABB, Capgemini), spowodowało zwiększenie rozpoznawalności marki Krakowa i wzmocnienie jego wizerunku. Pojawienie się kolejnych dużych, znanych przedsiębiorstw (IBM, Google) spowodowało przyciągnięcie kolejnych firm (efekty naśladownictwa). Siła biznesowej marki miasta jest olbrzymia, o czym świadczy pojawienie się w Krakowie zewnętrznych inwestorów, niedziałających dotąd w regionie (przykład decyzji o lokalizacji Globalnego Centrum Kontaktu niedziałających dotąd w Europie Środkowo-Wschodniej linii lotniczych Cathay Pacific z Hongkongu).

Powiązania zewnętrzne Krakowa budują nie tylko turyści i studenci, ale również imigranci powracający z zagranicy. Znamienny jest powrót do Krakowa osób, które wyemigrowały w dzieciństwie lub młodości, głównie do Stanów Zjednoczonych, a ostatnio do Wielkiej Brytanii. Powstanie przynajmniej 1/3 centrów rozwoju oprogramowania działających w 2006 r. zawdzięcza Kraków menedżerom wracającym do Polski lub studiującym niegdyś w naszym kraju [Micek, 2008]. Powiązanie zewnętrzne budują również pracownicy zagraniczni⁹, którzy stanowią już 9% ogółu zatrudnionych w centrach nowoczesnych usług biznesowych [Sektor..., 2016]. Do pracy w sektorze w Krakowie przybywa coraz więcej osób z Europy Południowej i Północnej [Cook i Lucas, 2016]. R. Lucas twierdzi, że „obcokrajowcy chętnie przybywają do Krakowa, gdyż nie

⁹ W sektorze biotechnologicznym Kraków należy, obok Warszawy, do ośrodków najbardziej otwartych na zagranicznych pracowników i kadrę zarządzającą [Dawidko i Micek, 2012].

jest to miejsce monoetniczne i monokulturowe” [Cook i Lucas, 2016]. „Tu można spotkać ludzi z całego świata. Dla młodych ludzi jest ważne, aby czuć, że się ma wybór”. Ważnym elementem wspierającym powiązania zewnętrzne jest również pozytywny stosunek młodych Polaków, pracujących w centrach usług do obcokrajowców. „Cieszy ich, że są częścią międzynarodowego środowiska”, „oni są głodni tego, aby być częścią świata” [Cook i Lucas, 2016].

Powiązania zewnętrzne w nowoczesnych sektorach gospodarki w Krakowie są wzmacniane przez różne wydarzenia branżowe w postaci: seminariów, kongresów, targów, konferencji itp. W przypadku biotechnologii można wymienić liczne wydarzenia o skali międzynarodowej, np. Bioeconomy Open Space&Exhibition. Dla rozwoju wewnętrznych powiązań ważne są kameralne lokalne spotkania. Na przykład, w 2016 r. Krakowski Park Technologiczny i firma Estimote organizowały dwa niezależne Hackathony. Na współorganizowany przez R. Lucasa TedX Kazimierz zapraszani są wysokiej klasy zagraniczni prelegenci, co przyczynia się do zwiększonego zainteresowania wydarzeniem wśród młodych osób.

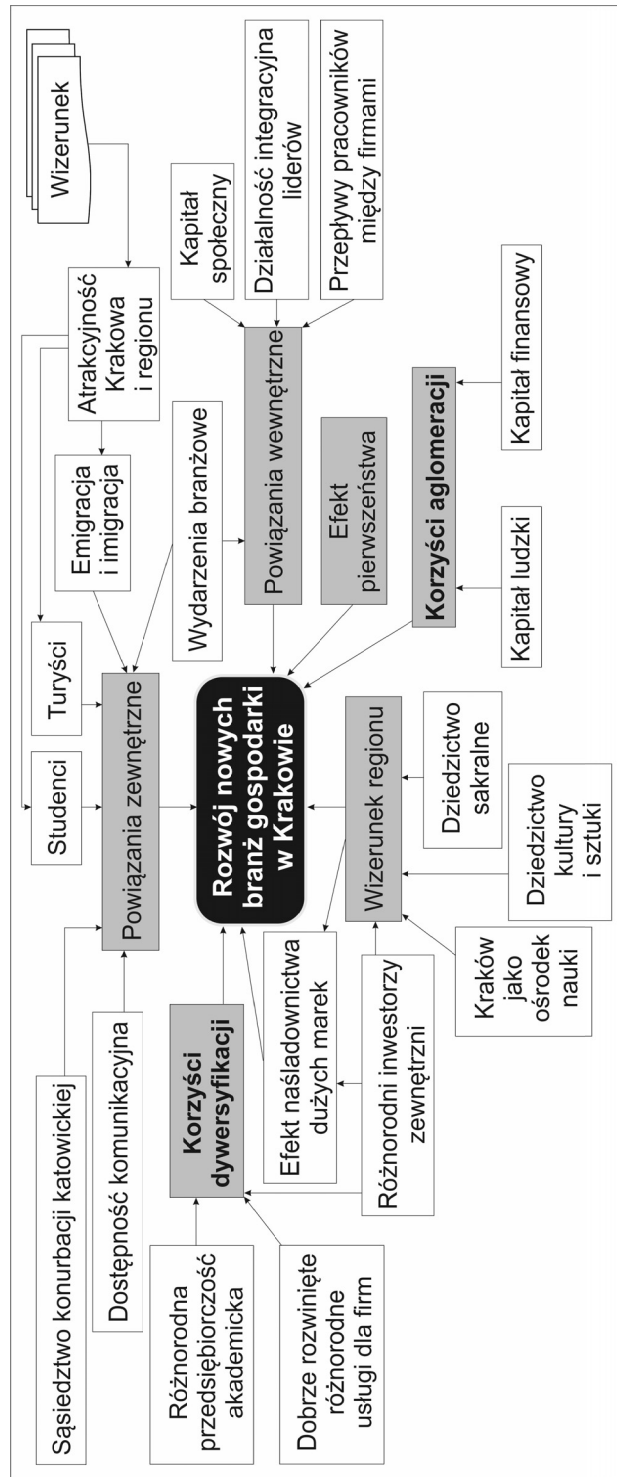
Silne powiązania wewnętrzne stymulują rozwój nowych branż gospodarki, a zwłaszcza sektora usług IT. Istnieją trzy mechanizmy wzmacniające lokalne powiązania. Po pierwsze, bardzo silny jest mechanizm usieciowienia, budowany na rosnącym w polskim biznesie kapitale społecznym. Usieciowienie przedsiębiorstw nie polega głównie na wchodzeniu w oficjalne struktury organizacji i stowarzyszeń, np. klastrowych, ale raczej na nieformalnych powiązaniach. Jeden z respondentów, a także ważnych obserwatorów rozwoju nowoczesnych technologii i jednocześnie przedstawiciel instytucji publicznej twierdzi: „Rzeczywistym klastrem jest scena start-upowa w Krakowie. Jest to oddolna sieć firm, która realizuje swoje własne cele w formie networkingu, relacji B2B. Tam nie ma prawie żadnych pieniędzy publicznych. Ale jest tam masa współpracy, podwykonawstwa, do niedawna nie było żadnych umów z instytucjami publicznymi”.

Drugim mechanizmem wsparcia powiązań lokalnych jest działalność liderów integrujących środowisko sektora IT oraz oferujących wsparcie merytoryczne i finansowe. Dodatkowo często są to strażnicy wiedzy (*knowledge gatekeepers*) [por. Morrison, 2008; Rychen i Zimmermann, 2008] i kontaktów. Przykładowych liderów sektora IT szerzej omówiono w artykule G. Micka i B. Piziaka [2017]. We wstępnym etapie rozwoju *spiritus movens* rozwoju krakowskiego sektora nauk o życiu był A. Ryś (kierownik CITTRU i inicjator wielu projektów komercjalizacyjnych). Ważna również była rola A. Dubina, prezesa BioCentrum

(przejętej w 2010 r. przez Selvitę) jako prekursora przedsiębiorczości akademickiej. W sektorze BPO/SSC/R&D, obok wiceprezesa CapGemini i ABSL, M. Grodzińskiego, organizatorem wielu wydarzeń branżowych jest znawca środowiska outsourcingowego i sekretarz generalny ASPIRE – A. Hallam.

Kolejnym mechanizmem wsparcia lokalnych powiązań jest dobrze rozwinięty wyspecjalizowany rynek pracy, na którym odbywają się przepływy pracowników. W sektorze biotechnologicznym w Krakowie, w porównaniu z innymi miastami w kraju, są one skupione w lokalnym środowisku i wyjeżdżają za granicę, natomiast w ograniczonym zakresie są skierowane do innych ośrodków regionalnych [Dawidko i Micek, 2012]. Pośrednim wyrazem przepływów pracowników w sektorze usług IT są liczne kampanie reklamowe, zachęcające do pracy we wchodzących do Krakowa firmach, umieszczone na nośnikach reklamy zewnętrznej, zlokalizowanych w pobliżu istniejących przedsiębiorstw.

Obok usieciowienia, działalności liderów i przepływów pracowników należy wymienić jeszcze jeden, wspomniany już, istotny mechanizm rozwoju nowych branż gospodarki w Krakowie. We wszystkich analizowanych branżach istotny był wczesny moment rozpoczęcia działalności w Krakowie w porównaniu z innymi ośrodkami. Ten **efekt pierwszeństwa** był istotnym mechanizmem rozwoju sektora biotechnologicznego (pierwszy park naukowo-technologiczny w Polsce – Life Science Park), usług IT (wczesne wejścia firm zagranicznych) i BPO/SSC/R&D. W 1996 r., kiedy nie było podobnych centrów usług we Wrocławiu czy Poznaniu, w Krakowie zainwestowało: Capgemini, IBM BTO, ABB, a rok później Motorola.



Rys. 2. Filary rozwoju nowych branż gospodarki w Krakowie

Podsumowanie

Obecnie w Krakowie funkcjonuje co najmniej kilka dynamicznie rozwijających się nowoczesnych sektorów gospodarki. Są to m.in.: usługi IT, nowoczesne usługi biznesowe i sektor biotechnologiczny. Rozwój każdego z nich miał nieco odmienny charakter. Sektor usług BPO/SSC jest klasycznym przykładem ścieżki rozwojowej, opartej niemal wyłącznie o impulsy z zewnątrz. Na drugim biegunie znajduje się sektor biotechnologiczny, który powstał w oparciu o lokalne zasoby dzięki efektom *spin-off*. Branża usług IT zawdzięcza swój rozwój zarówno zewnętrznym impulsom, jak i przedsiębiorczości akademickiej.

Pojawia się pytanie o wzajemne oddziaływania omawianych działalności, tzn. jak wzrost jednego sektora wpływa na pozostałe. W największym stopniu efekt synergii można obserwować pomiędzy sektorami BPO/SSC a usługami IT. Liczne są przejścia pracowników pomiędzy firmami funkcjonującymi w obu sektorach. Relacje te są jednak asymetryczne – rozwój sektora BPO/SSC (zwłaszcza usług wsparcia IT) jest w pewnym stopniu ograniczany przez wzrost oferujących wyższe wynagrodzenia centrów rozwoju oprogramowania. Pojawiają się pojedyncze przykłady relacji handlowych między centrami nowoczesnych usług a zagranicznymi firmami świadczącymi usługi IT. Wynikają one z globalnych umów korporacyjnych. Rozwój niektórych firm sektora biotechnologicznego jest możliwy dzięki istnieniu w Krakowie kompetencji programistycznych i bazodanowych, czego przykładem są pojedyncze spółki bioinformatyczne, funkcjonujące w mieście. Najbardziej obojętne wydaje się oddziaływanie sektora BPO/SSC/R&D oraz branży biotechnologicznej.

Znaczącą koncentracją w Krakowie odznaczają się również branże pokrewne, w stosunku do analizowanych branż: przemysłu farmaceutycznego, produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (w tym w szczególności produkcja aparatury pomiarowej), a także działalności związanej z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych (w tym zwłaszcza sektor gier wideo). Koncentracja w/w branż nie tylko buduje korzyści dywersyfikacji, ale i ułatwia przepływy pracowników do firm sektora usług IT. Istotne są również przepływy osobowe pracowników z sektora farmaceutycznego do biotechnologii. Sektor biotechnologiczny nie rozwinąłby się w Krakowie tak szybko, gdyby nie obecność w mieście dużych firm farmaceutycznych (Teva, a wcześniej Pliva i Krakowskie Zakłady Farmaceutyczne Polfa).

Funkcjonowanie pokrewnych branż wzmacnia w mieście prawdopodobieństwo pojawienia się nowych rodzajów działalności. Najlepszym przykładem jest tu rodzący się w Krakowie sektor beaconów. Firmy sektora oferują swoim klien-

tom urządzenia (beacony, czyli *hardware*) wraz z oprogramowaniem (*software*), potrzebnym do ich działania. Do prowadzenia takiej działalności niezbędna jest zróżnicowana baza wiedzy [Asheim, Boschma i Cooke, 2011]: obok syntetycznej (skupionej na projektowaniu i rozwoju technologii), niezbędne są elementy wiedzy symbolicznej (bazującej na wyczuciu estetycznymi i umiejętnościach artystycznych). Do sprzedaży beaconów potrzebni są programiści, graficy, inżynierowie i specjaliści od projektowania. Dzięki współlistnieniu w Krakowie różnorodnych branż, Kraków stał się miejscem powstania dwóch istotnych globalnie firm: Estimote i Kontakt.io.

Rozwój nowych branż gospodarki w Krakowie ma charakter zależności od ścieżki w szerokim rozumieniu tej teorii [zob. Gwosdz, 2004]. Dzięki aktywnej obecności wyższych uczelni oraz osłabieniu roli tradycyjnego przemysłu (największym pracodawcą w Krakowie nie jest już obecnie Arcelor Mittal Steel, Huta im. T. Sendzimir, ale Uniwersytet Jagielloński), wzmacnia się w czasie rola szkolnictwa wyższego w strukturze zatrudnienia. Rosnąca zależność rozwoju gospodarczego miasta od potencjału szkolnictwa wyższego (także w sposób pośredni poprzez przyciąganie młodych, kreatywnych ludzi do metropolii) wpłynęła na rozwój nowych branż gospodarki, co przejawia się m.in. w postaci wzrostu zatrudnienia w centrach usług oraz pojawieniu się spółek akademickich.

Dynamiczny rozwój nowych branż gospodarki w Krakowie ma charakter sekwencyjnej ścieżki rozwojowej (reaktywnej) [zob. Gwosdz, 2004], gdzie kolejne działalności pojawiają się w nawiązaniu do wykształconych we wcześniejszych fazach cech miejsca. Po okresie dominacji dużych zagranicznych firm IT w Krakowie powstają małe spółki, w których odbywają się prace nad innowacjami. Rozwój podmiotów typu *start-up* stał się kolejnym etapem rozwoju technologicznego gospodarki miasta. Dzięki firmom załączkowym, globalne powiązania krakowskiej gospodarki znacząco się powiększyły. Warto pamiętać, że boom na zakładanie własnych firm usługowych jest jednym z pośrednich efektów wejścia do Krakowa centrów usług IT.

Bardzo duże **zdolności adaptacyjne** gospodarki Krakowa są budowane przez różnorodność gospodarki oraz odpowiednią pozycję w sieci metropolii i korporacji (coraz to bardziej zaawansowane procesy realizowane są w Krakowie). Wpływ różnorodności gospodarki, a także zawodów i korzyści dywersyfikacji bazy ekonomicznej na zdolności adaptacyjne gospodarki miasta najlepiej ilustrują słowa R. Pluteckiego (dyrektora Google Campus Warsaw): „Różne rzeczy dzieją się w Krakowie, nie tylko kwitnąca scena start-upowa i dobrze prosperujące nowoczesne usługi biznesowe. Kwitnie uniwersytet, turystyka. A to oznacza, że jest więcej wyborów. I jeżeli za dwa lata nie wypali mi start-up, to

obecność dużych pracodawców stanie się dla mnie siecią bezpieczeństwa” [Cook i Lucas, 2016].

Istnieje wiele sposobów wzmacniania pomysłowości i pobudzania energii przedsiębiorczej, na rzecz reorientacji procesów rozwoju miasta w kierunku nowych branż gospodarki. Po pierwsze, z punktu widzenia administracji, kluczowe jest wykorzystanie istniejącego entuzjazmu sceny start-upowej w Krakowie i towarzyszenie (nie zawsze kończące się realnym wsparciem finansowym) jej aktywności. Przykład obserwacji, a także moderowania rozwoju sceny start-upowej i produkcji gier komputerowych w Krakowie polegał nie tyle na jej kreowaniu, ale raczej na docenieniu jej potencjału oraz ułatwieniu kontaktów. Kameralne spotkania branżowe (np. organizowane przez R. Lucasa Open Coffee) są niewątpliwie elementem wzmacniającym istniejące relacje i umożliwiającym powstawanie nowych kontaktów, a w konsekwencji są wydarzeniami sprzyjającymi postawom przedsiębiorczym oraz kreatywnym. Po drugie, pobudzenie energii przedsiębiorczej może być wynikiem wchodzenia w niszowe, zupełnie nowe z punktu widzenia miasta, branże, jak również odkrywanie nowych pól działalności. Najlepszym przykładem jest obecny rozwój sektora gier wideo oraz sektora beaconów w Krakowie [Micek i Piziak, 2017].

Pojawiają się opinie o potencjalnie negatywnych efektach branży BPO/SSC. Na przykład zdaniem J. Hausnera [2016] sektor usług biznesowych realizuje strategie eksploatujące istniejące zasoby (np. kwalifikacje potencjalnych pracowników, środowisko start-up), w ograniczonym stopniu przyczyniając się do rozwoju pożądanych kompetencji. Oczywiście funkcjonują w Krakowie centra BPO/SSC, które eksploatują istniejące krakowskie zasoby absolwenckie, ale to nie znaczy, że długofalowo nie przyczyniają się one do rozwoju nowych kompetencji u tych osób, które podejmują obsługę nowych procesów biznesowych. Wiele badań poświęconych branży BPO/SSC/R&D, wskazuje na systematycznie wzrastający poziom kompetencyjny filii zagranicznych korporacji zlokalizowanych w Krakowie, co objawia się w szczególności coraz większym udziałem zaawansowanych operacji [Guzik i Micek, 2008; Guzik, Gwosdz i Działek (red.), 2013]. To z kolei jest warunkiem *sine qua non* wzrostu zatrudnienia w istniejących centrach, wobec relokacji standardowych procesów do tańszych lokalizacji. Dodatkowo nowe centra będą penetrowały rynek krakowski oraz wysysały zasoby z innych metropolii, więc sektor BPO/SSC/R&D będzie rósł, również kompetencje będą się rozwijać. W krótkoterminowej perspektywie wzrost firm i kompetencji jest zapewniony.

Kilka lat temu funkcjonowały w Krakowie zagraniczne korporacje, których kontakty z zagranicą ograniczały się do wykonywania konkretnej pracy dla firm-

-matek. Obecnie firmy zakładają oddziały w Dolinie Krzemowej, a krakowski fundusz Innovation Nest zainwestował w jeden z bardziej rozpoznawanych inkubatorów i funduszy *seed* w Dolinie Krzemowej. P. Wilam [2014] twierdzi, że ambitni młodzi ludzie w Krakowie zapragnęli być niezależni i zaczęli marzyć o wielkich firmach. Z czasem stali się globalnymi przedsiębiorcami dzięki nawiązaniu szerokich, międzynarodowych kontaktów, zwłaszcza ze środowiskiem Doliny Krzemowej [Wilam, 2014; Domaradzki, 2016].

Literatura

- Asheim B.T., Boschma R., Cooke Ph. (2011), *Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases*, "Regional Studies", Vol. 45, No. 7, s. 893-904.
- Asheim B.T., Bugge M., Coenen L., Herstad S. (2013), *What Does Evolutionary Economic Geography Bring To The Policy Table? Reconceptualising Regional Innovation Systems*, "Papers in Innovation Studies", No. 5.
- Biotechnologia w Polsce w 2013 roku* (2014), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Boschma R. (2007), *Path Creation, Path Dependence and Regional Development* [w:] J. Simmie, J. Carpenter (eds.), *Path Dependence and the Evolution of City Regional Development, Chapter 3*, Working Paper Series, Oxford Brookes University, No. 197, s. 40-55.
- Boschma R., Frenken K. (2011), *The Emerging Empirics of Evolutionary Economic Geography*, "Journal of Economic Geography", No. 11, s. 295-307.
- Business Clusters in the UK – a First Assessment* (2001), DTI, Ministry of Science, London.
- Chinitz B. (1961), *Contrasts in Agglomeration: New York and Pittsburgh*, "The American Economic Review", No. 51(2), s. 279-289.
- Cooke P. (2003), *Introduction* [w:] P. Cooke (ed.), *The Rise of the Rustbelt*, Routledge, London–New York, s. 1-19.
- Cook S., Lucas R. (2016), *Andrew Hallam: The Surprising Role Corporations Have in Startup Success*, <http://projectkazimierz.com/andrew-hallam-corporations-startups/> (dostęp: 21.06.2016).
- Dawidko P. (2011), *Sektor biotechnologiczny w przestrzeni Polski – lokalizacja, sieci wiedzy i otoczenie instytucjonalne*, praca magisterska wykonana pod kierunkiem prof. dra hab. B. Domańskiego w Zakładzie Rozwoju Regionalnego Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Dawidko P. (2012), *Biotechnologiczne spółki spin-off Uniwersytetu Jagiellońskiego jako mechanizm transferu technologii*, Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG, nr 20, s. 95-107.

- Dawidko P., Micek G. (2012), *Labour Flows in the Biotech Sector in Poland*, "Prace Geograficzne", No. 130, s. 73-89.
- Dawidko P., Micek G. (2015), *The Spatial Evolution of the Polish Biotech Industry: A Path-Dependent Process?* "European Planning Studies", Vol. 23, No. 5, s. 944-962.
- Domański B. (2006), *Metropolia jako biegun wzrostu gospodarki opartej na wiedzy. Spojrzenie na Kraków w perspektywie kapitału ludzkiego* [w:] J. Trepieńska, Z. Olecki (red.), *Klimatyczne aspekty środowiska geograficznego*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków, s. 203-215.
- Domański B., Działek J., Górecki J., Gwosdz K., Janas K., Jarczewski W., Kocaj A., Micek G., Padło T. (2008), *Inwestycje zagraniczne w Małopolsce 2007*, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków.
- Domański B., Guzik K., Gwosdz K., Micek G. (2010), *Rozwój i struktura regionu w perspektywie długiego trwania – przypadek Małopolski* [w:] A. Kukliński, K. Pawłowski, J. Woźniak (red.), *Polonia quo vadis? Małopolskie Obserwatorium Polityki Rozwoju, Departament Polityki Regionalnej, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego*, Kraków, s. 181-212.
- Domaradzki K. (2016), *Kłątwa 38 milionów, czyli dlaczego w Polsce nie rosną jedno-rożce*, <http://www.forbes.pl/piotr-wilam-tworca-innovation-nest-o-polskich-start-upach,artykuly,205075,1,1.html> (dostęp: 31.05.2016).
- Florida R. (2002), *The Rise of the Creative Class: And How it's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Perseus Book Group, New York.
- Galar R. (2007), *The Path Dependency and Path Creation Concepts Related in Terms of Evolutionary Adaptations* [w:] P. Jakubowska, A. Kukliński, P. Żuber (eds.), *The Europe of European Regions*, Ministry of Regional Development, Warsaw, s. 190-201.
- Guzik R., Micek G. (2008), *Impact of Delocalisation on the European Software Industry* [w:] L. Labrianidis (ed.), *The Moving Frontier: The Changing Geography of Production in Labour Intensive Industries*, Ashgate, s. 229-254.
- Guzik R., Gwosdz K., Działek (red.) (2013), *Klimat inwestycyjny w województwie małopolskim 2011*, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków.
- Gwosdz K. (2004), *Koncepcja zależności od ścieżki (path dependence) w geografii społeczno-ekonomicznej*, „Przegląd Geograficzny”, nr 76(4), s. 307-326.
- Hausner J. (2016), *Krakowa obcy muszą się długo uczyć, rozmowa z prof. Jerzym Hausnerem*, „Magazyn Krakowski”, dodatek do „Gazety Wyborczej” z dnia 15.07.2016, s. 6-8.
- Jacobs J. (1969), *The Economy of Cities*, Vintage Books, New York.
- Klepper S. (2002), *Capabilities of New Firms and the Evolution of the US Automobile Industry*, *Industrial and Corporate Change*, No. 11(4), s. 645-666.
- de Laurentis C. (2006), *Regional Innovation Systems and the Labour Market: A Comparison of Five Regions*, "European Planning Studies", Vol. 14, No. 8, s. 1059-1084.
- Maillat D., Lecoq B., Nemeti F., Pfister M. (1994), *Technology District and Innovation: The Case of The Swiss Jura Arc*, "Regional Studies", No. 29(3), s. 251-263.

- Martin R. (2010), *Rethinking Regional Path Dependence: Beyond Lock-in to Evolution*, "Economic Geography", No. 86(1), s. 1-27.
- Methodology for the Assessment of Competitiveness of Selected Existing Industries* (2001), Economic and Social Commission for Western Asia, United Nations, New York.
- Micek G. (2006), *Mechanizmy koncentracji przestrzennej firm informatycznych w Polsce* [w:] Z. Szyjewski, J. Nowak, J. Grabara (red.), *Strategie informatyzacji*, Polskie Towarzystwo Informatyczne, Oddział Górnośląski, Katowice, s. 87-96.
- Micek G. (2008), *Exploring the Role of Sticky Places in Attracting the Software Industry to Poland*, "Geographia Polonica", Vol. 81, No. 2, s. 42-60.
- Micek G. (2009), *Cultural Industries – Economic Drivers or Outcomes of IT Industry Growth? The Case of Industrial Regions of Cracow and Upper Silesia* [w:] P. Benneworth, G.-J. Hospers (eds.), *The Role of Culture in the Economic Development of Old Industrial Regions*, Lit Verlag, Berlin, s. 173-183.
- Micek G. (2015), *FDI Trends in the Business Services Sector: The Case of Poland* [w:] B. Galgoczi, J. Drahokoupil, M. Bernaciak (eds.), *Foreign Investment in Eastern and Southern Europe after 2008. Still a Lever of Growth?* European Trade Union Institute, Brussels, s. 297-318.
- Micek G. (2017), *Bliskość geograficzna firm zaawansowanego przemysłu i usług a przepływy wiedzy*, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków (w druku).
- Micek G., Działek J., Górecki J. (2010), *Centra usług w Krakowie i ich relacje z otoczeniem lokalnym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Micek G., Gleadle P., Dawidko P. (2014), *The Role of Institutional Context in the Development of the SME Biotech Sector in Poland* [w:] Z. Ziolo, T. Rachwał (eds.), *Contemporary Issues in Polish Industrial Geography*, Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG, No. 25, s. 132-150.
- Micek G., Piziak B. (2017), *Wpływ bliskości międzyorganizacyjnej na rozwój nowych branż gospodarki w Krakowie i na Górnym Śląsku*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach” (w druku).
- Morrison A. (2008), *Gatekeepers of Knowledge within Industrial Districts: Who They Are, How They Interact*, "Regional Studies", Vol. 42, No. 6, s. 817-835.
- Neffke F., Henning M.S., Boschma R. (2011), *How Do Regions Diversify Over Time? Industry Relatedness and the Development of New Growth Paths in Regions*, "Economic Geography", No. 87, 3, s. 237-265.
- Neffke F., Henning M.S., Boschma R., Lundquist K.-J., Olander L.-O. (2008), *Who Needs Agglomeration? Varying Agglomeration Externalities and the Industry Life Cycle*, Papers in Evolutionary Economic Geography, Utrecht University, Urban & Regional Research Centre Utrecht.
- Perspektywa technologiczna. Kraków – Małopolska 2020, Wyzwania rozwojowe* (2010), Krakowski Park Technologiczny, Kraków.

- Raport CTT CITTRU* (2015), Uniwersytet Jagielloński, <http://www.uj.edu.pl/documents/1587933/8d5be490-0eec-49a6-9629-d1f0b0a778e0> (dostęp: 25.08.2016).
- Rychen F., Zimmermann J.-B. (2008), *Clusters in the Global Knowledge-based Economy: Knowledge Gatekeepers and Temporary Proximity*, "Regional Studies", Vol. 42, No. 6, s. 767-776.
- Sektor Nowoczesnych Usług Biznesowych w Polsce* (2016), ABSL, Warszawa.
- Tholons Top 100 Outsourcing Destinations* (2016), <http://www.tholons.com/TholonsTop100/> (dostęp: 31.05.2016).
- Todtling F., Trippel M. (2004), *Like Phoenix From The Ashes? The Renewal of Clusters in Old Industrial Areas*, "Urban Studies", No. 41(5-6), s. 1175-1195.
- Wilam P. (2014), *How to Turn a Local Tech Centre into a Tech Hub – Krakow, Poland*, <http://pw.innovationnest.co/post/118362317197/how-to-turn-a-local-tech-centre-into-a-tech-hub> (dostęp: 23.12.2014).
- [www 1] Dane Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, <http://www.sooipp.org.pl/osrodki> (dostęp: 23.08.2016).

GROWTH OF NEW ECONOMIC SECTORS IN KRAKOW: FACTORS AND MECHANISM OF DEVELOPMENT

Summary: Krakow is one of the leading centres of rising industries in Poland, including biotechnology, IT and advanced business services. The authors discuss the factors of the development of these three sectors by exploration of statistical data and in-depth interviews, and analyse development paths and institutional environment. It was found that the development of the biotechnology industry is based mainly on local resources and public support. The BPO/SSC sector is a classic example of a development path based almost exclusively on the activity of external investors, while IT industry owes its development both to external impulses (FDI in software development centres) and to local entrepreneurship. The article highlights the role of diversification externalities and the importance of related industries as a factor facilitating the employees' flows. The strong adaptability of Krakow's economy is built on its diversity and position in the corporate networks.

Keywords: new sectors of economy, mechanisms and factors of development, Krakow.