

ŁUKASZ MAMICA

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

PIOTR KOPYCIŃSKI

Małopolska Szkoła Administracji Publicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

***FORESIGHT TECHNOLOGICZNY
NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
MAŁOPOLSKI***

Abstract: Technological Foresight for Sustainable Development of Małopolskie Voivodship. The article presents outcome of the research project „Technological foresight for sustainable development of Małopolskie Voivodship”, which was realized by Cracow University of Economics, Cracow University of Technology and AGH University of Science and Technology from September 2006 to May 2008. It was the first attempt in the region to implement the idea of alternative strategic foresight. The main result of the project was to formulate the alternative scenarios of development in selected areas, which play the key role in the region. The first step of the work was to cover the preparation of diagnosis and administer questionnaires. The work was done in following research areas: economic development, infrastructure, natural resources and new materials. Additionally, the regional authorities received some materials, which may be supportive while the decision-making process of strategic planning. The problems with realizing the research process were mainly connected with the lack of financial resources to pay respondents who filled-in the questionnaires; another problem was also the low participation of representatives from firms and leading institutions from the Małopolskie Voivodship in working groups. An important aspect of the research project was connected with integration of representatives from three Cracow universities and the regional authorities. The article presents a hypothesis concerning the different possible directions of development in selected research areas. Special attention was paid to the field of economic growth, where the work was done within the following thematic groups: human capital, high education, innovation, metropolitan development as well as the investment attractiveness of the region.

Wstęp

Projekt *Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski* został opracowany przez Małopolską Szkołę Administracji Publicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (lider projektu), Politechnikę Krakowską im. Tadeusza Kościuszki oraz Akademię Górniczo-Hutniczą im. Stanisława Staszica w Krakowie¹. Został zrealizowany w okresie od 1 września 2006 r. do 31 maja 2008 r. w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw. Celem projektu *Foresight technologiczny...* było opracowanie prognozy rozwoju technologii w woj. małopolskim oraz wyznaczenie priorytetowych kierunków rozwoju w obszarze określonym jako *Zrównoważony rozwój*. Cele szczegółowe projektu obejmowały: wypracowanie metodologii i przeprowadzenie badań foresightowych na poziomie województwa, zaprojektowanie scenariuszy rozwoju technologii w Małopolsce, wsparcie prognozowania rozwoju technologii w kraju, a także stworzenie sieci współpracy jednostek badawczych, szkół wyższych, przedsiębiorstw oraz władz regionalnych. Zakres przedmiotowy projektu obejmował następujące dziedziny badawcze: *wzrost gospodarczy* (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie), *infrastruktura* (w tym transport) (Politechnika Krakowska) a także *zasoby naturalne* oraz *nowe materiały* (Akademia Górniczo-Hutnicza).

W opracowaniu zaprezentowano zastosowane techniki badawcze wraz z omówieniem problemów, jakie pojawiały się w trakcie jego realizacji. Założeniem autorów jest nie tyle opisanie merytorycznych wyników realizacji całego przedsięwzięcia² ile skupienie się na problematyce dotyczącej metodologii prowadzonych prac. Z tego też względu jedynie w sposób syntetyczny zostały zaprezentowane opracowane scenariusze rozwoju w zakresie objętych prognozowaniem dziedzin, jak *wzrost gospodarczy*, *infrastruktura*, *zasoby naturalne* i *nowe materiały*. Dla przedstawienia charakteru rekomendacji powstających w ramach foresightu regionalnego zostały omówione propozycje działań w zakresie dziedziny *wzrost gospodarczy*. W pracy zostały także przedstawione możliwości wykorzystania, przez władze regionalne, wyników analizowanego projektu.

¹ Zespół ekspertów Małopolskiej Szkoły Administracji Publicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie tworzyli: prof. dr hab. Jerzy Hausner (przewodniczący panelu), prof. dr hab. Anna Harańczyk, prof. dr hab. Tadeusz Kudłacz, dr Jarosław Bober, dr Łukasz Mamica, dr Stanisław Mazur, dr Marcin Zawicki, mgr Maciej Frączek, mgr Piotr Kopyciński, mgr Monika Piątkowska.

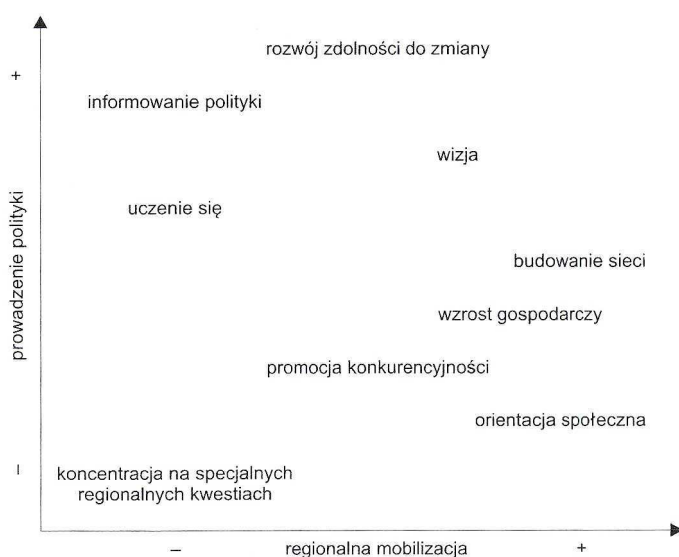
W skład zespołu ekspertów Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki wchodziło: dr inż. Jacek Habel (przewodniczący panelu), prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula, prof. zw. dr hab. inż. Józef Gawlik, dr hab. inż. arch. Wojciech Kosiński, prof. PK, dr hab. inż. Janusz Mikuła, dr inż. Anna Boratyńska-Sala, dr Tomasz Jeleński, mgr Olga Skalska, inż. Lucjan Tabaka.

Zespół ekspertów Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie to: dr inż. Marek Cała (przewodniczący panelu), prof. dr hab. inż. Jerzy Lis, prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka, prof. dr hab. inż. Antoni Tajduś, dr inż. Jerzy Jedliński, dr inż. Wojciech Mayer, dr inż. Marek Nocuń, dr inż. Bożena Strzelska-Smakowska.

² Wyniki projektu zostały szczegółowo przedstawione w publikacji Hausner (2008).

1. Specyfika foresightu na poziomie regionalnym

Jako pierwszy pojęcie *foresight* użył podczas uroczystego wykładu w Harvardzkiej Szkole Biznesu (wydział Uniwersytetu Harvarda) angielski filozof i matematyk Alfred N. Whitehead w celu opisanie kluczowej cechy umysłu biznesowego (Tsoukas 2004). Najbliższym odpowiednikiem pojęcia *foresight* jest słowo ‘perspektywa’ (Grupp, Linstone 1999). Początkowo wyrażenie *foresight* było używane z przedrostkiem *technology* (ang. technologiczny). Oznaczało ocenę i prognozowanie (ang. *forecast*) rozwoju technologii. Obecnie jednak coraz częściej słowo *foresight* występuje bez dodatkowych określeń. Jak zauważa Wierzbicki „nie chodzi tu tylko o prognozę rozwoju techniki, lecz także i przede wszystkim identyfikację oraz wykorzystanie szans pojawiających się w rozwoju nauki i techniki w rozwoju ekonomicznym i społecznym” (Wierzbicki 2003, s. 2). Wyjaśniając istotę pojęcia *foresight* warto również zwrócić uwagę na dystynkcję zachodzącą między nim a tradycyjnie pojmowaną prognozą badawczą. Nowoczesne *przewidywanie*³ oznacza proces systematycznego podejścia do identyfikacji przyszłych zjawisk w sferze nauki, technologii, ekonomii i zjawisk społecznych. Foresight uznaje się w pewnym sensie za proces ciągły (Grupp, Linstone 1999). Podstawową funkcją procesu *foresight* jest identyfikowanie kluczowych kierunków rozwoju i ich opisywanie celem stworzenia płaszczyzny dla debaty



Ryc. 1. Cele działań foresightowych w wymiarze regionalnym

Źródło: FOREN 2001, s. 36.

³ Jeśli nie zaznaczono inaczej, to na potrzeby opracowania słowa: *prognozowanie* (prognoza) i *przewidywanie* (obydwa ewentualnie z przedrostkiem „nowoczesne”) używane są jako synonimy sformułowania *foresight*.

publicznej prowadzącej do konsensusu w zakresie celów społecznie pożądanych i sposobów ich osiągnięcia (Wierzbicki 2003). Nowoczesne przewidywanie ma być niejako przeciwieństwem wcześniejszych praktyk, kiedy często prognozowanie przyszłych zjawisk odbywało się tylko w wąskim gronie ekspertów. Kolejną cechą procesów foresight jest to, że jego rezultaty nie ograniczają się jedynie do schematycznych prezentacji scenariuszy, raportów i zalecanych działań. Ważne jest rozwijanie przyjętych wizji strategicznych przez nacisk na powstawanie sieci kooperacji w różnych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych. Foresight nie jest autonomiczną metodą badawczą, lecz „(...) zbiorem narzędzi umożliwiających konstrukcję scenariusza rozwoju w stosunkowo dalekiej perspektywie (zwykle 10-20 lat)” (Kuciński 2006, s. 6). Na katalog narzędzi foresight składają się m.in. metody badawcze (analityczne i heurystyczne), analiza trendów oraz intuicja uczestników procesu prognozowania. Tym samym przeprowadzenie omawianych badań ma na celu nie tyle dokładne określenie czekających nas zjawisk, ile raczej lepsze przygotowanie do przyszłości (*ibid.*).

Powstanie foresightu regionalnego jest konsekwencją rozwoju koncepcji problematyki innowacyjności na tym poziomie podziału terytorialnego państw. W szczególności należy wspomnieć w tym przypadku o koncepcjach środowiska innowacyjnego (*innovative milieu*) (Camagni 1991), *uczących się regionów* (Morgan 1995; Florida 1995) czy też *regionalnych systemów innowacji* (Braczyk *et al.* 1998). Upodmiotowienie regionów jako przestrzeni, w której powstają innowacje stanowiło podstawę do myślenia o prognozowaniu możliwych dróg rozwoju ich potencjałów innowacyjnych przy wykorzystaniu metodologii foresight. Praktyczny poradnik foresightu regionalnego definiuje ten rodzaj foresightu jako “implementację antycypacji, partycypacji, sieciowości, wizji i działań w ograniczonej terytorialnie skali, gdzie bliskość czynników ma charakter determinujący” (FOREN 2001, s. 3). Foresight regionalny nie stanowi tylko długookresowej prognozy, jego celem jest również uaktywnienie instytucji i osób mających wpływ na kierunek i charakter zachodzących zmian. Można stwierdzić, że “Foresight dostarcza, przynajmniej w zasadzie, systematyczny mechanizm radzenia sobie z tym rodzajem kompleksowości i współzależności, jaki ma wpływ na długoterminowe decyzje w zakresie badań, w szczególności ułatwiający realizację polityki, gdzie integracja działań w ramach wielu pól jest istotna (Martin, Irvine 1989, s. 3). Wysoki poziom skomplikowania determinant rozwoju regionalnego wymaga usystematyzowanej metody przewidywania i programowania procesów rozwojowych. Foresight regionalny może być efektywnym narzędziem wykorzystywanym przez władze regionalne przy długookresowym planowaniu strategicznym. Ryc. 1 przedstawia cele działań foresightowych w ujęciu regionalnym uwzględniającym zarówno wymiar mobilizacji, jak i prowadzenia polityki. Szczególnie istotne znaczenie w przypadku obu wspomnianych wymiarów ma foresight regionalny w zakresie rozwoju zdolności do zmiany, jak i tworzenia wizji.

2. Prezentacja i uzasadnienie zastosowanych w Małopolsce technik badawczych w ramach badań w zakresie foresightu regionalnego

W projekcie *Foresight technologiczny...* zasadniczo zostały wykorzystane metody jakościowe, oparte na wiedzy ekspertów w celu tworzenia strategii długookresowych. Są one jedną z trzech grup metod stosowanych współcześnie w zakresie nowoczesnego prognozowania (tab. 1). Zastosowanie jednej konkretnej metody zależy od specyfiki badań oraz pożądaných rezultatów. Często przewidywanie z użyciem jednego zestawu narzędzi następuje po wstępnym rozeznaniu dokonanym za pomocą innego.

Operacjonalizacja jest istotnym elementem przygotowania badań. W ramach tego procesu: (1) przyjmuje się definicje pojęć związanych z zagadnieniami badawczymi, (2) przygotowuje zestaw wskaźników, (3) określa metody badawcze i typuje listę osób (instytucji), które zostaną poddane badaniom oraz (4) ustala zasady analizy danych.

W związku ze specyficzną chronologią przygotowywania badań, wynikającą z procesu uzyskiwania dofinansowania na prowadzenie projektu *Foresight technologiczny...*, operacjonalizacja była wykonywana kilkietapowo. Podstawowe założenia zostały zawarte już we wniosku o dofinansowanie. Po podpisaniu umowy na realizację projektu przystąpiono do dalszych prac w tym zakresie, co pozwoliło na wypracowanie przedstawionej tu metodologii prac. W projekcie zaplanowano wykorzystanie następujących narzędzi badawczych: zmodyfikowanej metody delfickiej, burzy mózgów, panelu ekspertów, analizy SWOT, tworzenia i analizy scenariuszy rozwoju.

Tabela 1

Metody wykorzystywane w procesach foresight

Kryteria podziału	Metody
1. Metody jakościowe, oparte na wiedzy ekspertów, dla tworzenia strategii długookresowych	– Metoda delficka (Delphi) – Burza mózgów – Panel ekspercki – Analiza SWOT – Analiza scenariuszy rozwoju
2. Metody ilościowe oparte na analizie danych statystycznych	– Ekstrapolacja trendu – Tworzenie symulacji – Analiza wpływów krzyżowych
3. Metody służące identyfikacji działań kluczowych	– Drzewo uwarunkowań – Analiza morfologiczna – Studium przełomowych technologii

Źródło: FOREN (2001), s. 100.

Metoda delficka jest najczęściej stosowaną metodą badań typu foresight. Jej początki sięgają końca lat 40. ubiegłego wieku i są związane z Rand Corporation. Po raz pierwszy do nowoczesnego prognozowania technologii z wykorzystaniem metody delfickiej doszło w Japonii. Dzięki metodzie delfickiej od 1971 r. co pięć lat publikuje się tam wyniki nowoczesnych prognoz (Grupp, Linstone 1999). Obecnie stosuje się ją powszechnie z horyzontem czasowym sięgającym 30 lat.

Metoda delficka różni się od innych badań opinii przede wszystkim tym, że kwestionariusze z tymi samymi pytaniami są wypełniane w jednym cyklu badawczym dwa lub nawet trzy razy. Ponadto, badania przeprowadza się anonimowo. Ryc. 2 przedstawia kolejność działań przy prowadzeniu badań z zastosowaniem wspomnianej metody.

Na potrzeby analizowanego projektu przeprowadzono tylko jedną turę ankiet, poprzedzoną badaniem pilotażowym. Było to uwarunkowane przede wszystkim ograniczonymi ramami czasowymi projektu (całość prac to 21 miesięcy). Schemat zastosowania metody delfickiej w projekcie *Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski* przedstawia ryc. 3.

Mimo pewnych modyfikacji, zachowano podstawowe zasady badań prowadzonych metodą delficką. Po pierwsze, formułujący hipotezy badawcze nie byli jednocześnie respondentami. Do wypełniania formularzy zaproszono reprezentantów różnych instytucji, m.in. jednostek naukowych, przedsiębiorstw oraz władz regionalnych. Podczas przeprowadzenia wywiadów respondenci nie kontaktowali się ze sobą.

Kolejną metodą, która znalazła zastosowanie w projekcie była **burza mózgów** (ang. *brainstorming*), podobnie jak inne metody jakościowe, traktowana jest za pomocniczą wobec metody delfickiej. Za jej twórcę uważa się Osborna (1953). Dittmann stwierdza,



Ryc. 2. Schemat przebiegu procesu prognozowania metodą delficką

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Dittmann (2004), s. 168.



Ryc. 3. Zastosowanie metody delfickiej w projekcie *Foresight technologiczny...*
(najważniejsze zadania)

Źródło: Opracowanie własne.

że „Burza mózgów polega na stymulowaniu jak największej ilości pomysłów mających na celu rozwiązanie zadania prognostycznego” (Dittmann 2004, s. 170). W przypadku burzy mózgów wyodrębniamy trzy etapy. W fazie przygotowawczej określa się zakres problemów badawczych i wybiera ekspertów. Następnie, na etapie tworzenia nowych strategii (koncepcji), organizuje się spotkanie z wybranymi ekspertami, którzy zgłaszają propozycje rozwiązań. Wreszcie następuje ostatnia faza burzy mózgów – ocenianie zgłoszonych pomysłów przez innych ekspertów. Celem tego działania jest wybór najlepszego rozwiązania wśród proponowanych, lub też stworzenie projektu przez łączenie kilku pomysłów. Metodę delficką wykorzystywano w analizowanym projekcie na każdym etapie prac paneli ekspertów, przy czym istotna była zwłaszcza przy ustalaniu hipotez badawczych. Burza mózgów umożliwiła powstanie szerokiego katalogu propozycji rozwoju dziedzin badawczych będących przedmiotem prac paneli, który posłużył z kolei do stworzenia formularzy ankietowych. Wspomniana metoda została zastosowana również na innych etapach projektu, w tym podczas prac nad stworzeniem diagnoz dziedzin badawczych, przy uściśleniu obszarów badawczych, tworzeniu scenariuszy rozwoju oraz przy powstawaniu raportów z wynikami.

Kolejną metodą wykorzystywaną w trakcie analizowanych prac projektowych była **analiza SWOT**. Nazwa tej metody pochodzi od angielskich słów *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*. Oznacza badanie podmiotu czy terytorium pod względem jego mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń. Przyjęło się przy tym, że znajdowanie mocnych i słabych punktów dotyczy sytuacji wewnątrz organizacji. Natomiast poszukiwanie szans i zagrożeń to analiza czynników zewnętrznych. Ogólnie, celem analizy SWOT jest zachęcanie do podjęcia w przyszłości takich działań, które umożliwią wykorzystanie szans i mocnych stron, nie dopuszczając przy tym do powstania zagrożeń przy realizacji celu i doprowadzając do przezwyciężenia słabości. Omawiana metoda może poprzedzać sporządzanie kwestionariuszy do prognozowania metodą delficką, a także służyć ich

podsumowaniu (*FOREN* 2001). Analiza SWOT była pomocna szczególnie w związku z realizacją zadania 1.3. *Stworzenie diagnoz dziedzin badawczych przez panele*. Niezbędnym elementem diagnozy stanu wyjściowego jest bowiem nie tylko zaprezentowanie aktualnych danych statystycznych w poszczególnych obszarach badawczych (*wzrost gospodarczy, infrastruktura, zasoby naturalne i nowe materiały*), ale też przygotowanie zestawienia zawierającego informacje o słabych i mocnych stronach badanych obszarów wraz ze wskazaniem szans i zagrożeń zewnętrznych. Analiza SWOT jest pomostem między częścią diagnostyczną a badawczą projektu. Jej zapisy wynikały z części diagnostycznej a zarazem znalazły odzwierciedlenie w kolejnych etapach projektu.

Tworzenie **scenariuszy rozwoju** to kolejna metoda wykorzystywana przy powstawaniu nowoczesnych prognoz stosowana w projekcie *Foresight technologiczny...* Zastosowanie tej metody przy przewidywaniu zaproponował w latach 50. Kahn, w ramach prac prowadzonych dla amerykańskiej grupy badawczej Rand Corporation współpracującej z armią. Tworzenie scenariuszy rozpoczyna się od zdefiniowania punktu wyjścia. Najczęściej jest nim określenie stanu bieżącego na badanym obszarze. Kolejny krok, jak trafnie zauważa Cieślak polega na „opisie zdarzeń i wskazaniu ich logicznego i spójnego następstwa celem ustalenia, w jaki sposób (...) rozwijać się będzie system” (Cieślak 2001, s. 181). Tworzenie scenariuszy sprowadza się więc do określenia zdarzeń, które w przyszłości będą stanowiły podstawę rozwoju wybranych zjawisk. Dzięki tej metodzie możemy określić alternatywne scenariusze na przyszłość.

Prace nad tworzeniem i analizą scenariuszy rozwoju przeprowadzono po otrzymaniu wyników badań ankietowych. Zastosowanie omawianej metody uzasadnia się chęcią otrzymania możliwie najbardziej prawdopodobnych prognoz rozwoju dziedzin badawczych będących przedmiotem analizowanego projektu. Wykorzystanie tego narzędzia umożliwiło zaproponowanie kilku koncepcji rozwoju badanych obszarów, co zostało poprzedzone trójetapową weryfikacją. Analiza scenariuszy oraz zaproponowanie ostatecznych propozycji scenariuszy pozwoliło stworzyć końcowy raport z badań.

Przy tworzeniu nowoczesnych prognoz często powołuje się **panele ekspertów**. Ich uczestnicy reprezentują opinie poszczególnych grup społecznych i zawodowych. Celem funkcjonowania panelu jest zgromadzenie pożądanых informacji, jak i tworzenie nowych strategii i sieci współpracy. Ponadto, w przypadku nowoczesnego prognozowania, członkowie tego gremium upowszechniają wyniki foresightu. Chodzi o to, aby rezultaty procesu przewidywania nie pozostały niewykorzystanym w praktyce dokumentem, którego znajomością może pochwalić się w tylko nieliczne grono zainteresowanych (*FOREN* 2001). Panele ekspertów były istotną metodą prac wykorzystywaną przy realizacji projektu *Foresight technologiczny...* W ramach projektów foresightu zazwyczaj jest powoływany panel główny, którego zasadniczym zadaniem jest określanie priorytetowych kierunków badań. Natomiast panele tematyczne zajmują się realizowaniem konkretnych zadań projektowych stosownie do przyjętej metodologii. W projekcie *Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski* nie przewidziano powstania panelu głównego, pozostawiając panele tematyczne. Kierowano się przy tym dwoma zasadniczymi

przesłankami. Po pierwsze, rolę panelu głównego w pewnym stopniu odgrywał zespół koordynujący projekt (koordynator projektu, ekspert główny ds. badań foresightu, ekspert ds. metodologii badań projektu badawczego, przewodniczący paneli oraz w zależności od potrzeb sekretarze paneli). Po drugie, zasięg projektu (charakter regionalny) i ramy czasowe (21 miesięcy) skłoniły wykonawców projektu do powierzenia tych funkcji wspomnianemu gremium.

Zasadniczą rolę w ukierunkowywaniu procesów foresightu w analizowanym projekcie pełnili członkowie paneli ekspertów. Każdy z trzech zespołów liczył po 6-8 osób (przewodniczący panelu, dwóch sekretarzy i 3-5 członków panelu). Zakres odpowiedzialności panelistów objął m.in.:

- uściślenie obszaru badawczego,
- przygotowanie diagnozy w ramach danego obszaru,
- ustalenie hipotez badawczych,
- wybór respondentów,
- ustalenie pytań i opracowanie formularzy ankietowych,
- stworzenie raportu częściowego,
- stworzenie scenariuszy rozwoju,
- udział w pracach nad raportem oraz publikacją końcową z badań.

Po ustaleniu szczegółowego zakresu tematycznego obszaru badawczego przygotowano diagnozę oraz ustalono hipotezy badawcze. Podstawą ich formułowania były kluczowe potrzeby społeczne i osiągnięcia technologiczne. Ponadto, przy układaniu pytań specjaliści uwzględnili wyniki badań naukowych, będących podstawą przyszłych wdrożeń. Przy tworzeniu hipotez brano pod uwagę również doświadczenia innych krajów oraz krajowego programu foresight. Następnie paneliści przystąpili do wytypowania respondentów oraz tworzenia pytań ankietowych. Kolejnym zadaniem każdego z paneli było napisanie raportu częściowego z badań, stanowiącego syntezę dotychczasowych rezultatów projektu. Paneliści brali również udział w przygotowaniu scenariuszy rozwoju.

3. Podstawowe problemy w stosowaniu metodologii badań typu foresight na podstawie doświadczeń prac w Małopolsce

Foresight regionalny w Małopolsce do czasu analizowanego projektu nie był realizowany w tym województwie. Wymagało to ze strony uczestniczących w nim partnerów zapoznania się ze stosowaną metodologią, z którą nie mieli wcześniejszych doświadczeń. Z powodu nie zarezerwowania w budżecie projektu środków finansowych przeznaczonych dla respondentów wypełniających ankiety przygotowane przez poszczególne zespoły zabrakło narzędzia do lepszego zmotywowania tej grupy osób. Problemy pojawiały się również na etapie organizowania spotkań zespołów roboczych, na które zapraszani byli przedstawiciele firm i instytucji działających w regionie. Dość trudno było przekonać te osoby do poświęcenia swojego czasu na udział w pracach o charakterze foresightowym.

Gdyby w projekcie zarezerwowano odpowiednie środki finansowe na wspomniany cel istniałyby szanse uzyskania bardziej pogłębionych ocen tych osób, także w formie pisemnej. Przy braku finansowania uczestnictwa ekspertów zewnętrznych i przedstawicieli instytucji nie można było oczekiwać ich zaangażowania wykraczającego poza udział w spotkaniach zespołów roboczych.

Jednym z wniosków z badań o charakterze foresightowym w Małopolsce jest konieczność stosowania szerszej skali dla możliwych odpowiedzi w formularzach kierowanych do ekspertów. Zważywszy na to, że znaczna część respondentów umieszcza swoje odpowiedzi w środku zaproponowanej skali, zasadne wydaje się zastosowanie możliwie szerokiego zakresu odpowiedzi co zwiększy prawdopodobieństwo poprawnej interpretacji uzyskanych wyników. Pewne problemy przy realizacji foresightu na poziomie regionu stwarza znalezienie odpowiedniej relacji między wymiarem technologicznym a regionalnym. Kwestia ta była również przedmiotem szerszej dyskusji w projekcie małopolskim. Prognozowanie rozwoju poszczególnych technologii nie może ograniczać się do perspektywy regionalnej, a nawet krajowej. Z tego też względu w foresightcie regionalnym w wymiarze technologicznym należy bardziej skoncentrować się na prognozowaniu możliwości wykorzystania dostępnego potencjału kadrowego, mając na uwadze dotychczasowy dorobek naukowy oraz doświadczenia w sferze wdrożeniowej. Foresight musi w tym przypadku nie tylko uwzględniać wyniki badań prognostycznych o charakterze ogólnosięciowym (informujące o perspektywach rozwoju poszczególnych dziedzin badań i technologii), ale także konfrontować je z potencjałem regionu i jego oczekiwaniami. W tym miejscu dochodzimy do jednego z najważniejszych wyzwań, jakie dotyczą foresightu regionalnego. Jest ono związane z uzyskaniem odpowiedzi na pytanie, jakiego typu badania należy wspierać w regionie ze względu na efektywne wykorzystanie dostępnego potencjału w celu osiągnięcia przewagi konkurencyjnej. Brak odpowiedzi na to pytanie jest widoczny przy wszelkiego rodzaju pracach dotyczących strategii rozwoju, w tym zwłaszcza *Regionalnych Strategiach Innowacji*. Odpowiednio przeprowadzone prace foresightowe są więc efektywnym narzędziem służącym optymalizacji wydatkowania środków publicznych.

4. Diagnozy dziedzin badawczych

Jak już zostało wspomniane, do zadań paneli ekspertów należało m. in. przygotowanie diagnoz dziedzin badawczych. Każdy z paneli przygotował diagnozę w swojej dziedzinie. W tej części opracowania autorzy pragną przybliżyć wyniki prac paneli w tym zakresie. Przy prezentacji wykorzystano niepublikowane opracowania diagnostyczne poszczególnych paneli ekspertów⁴. Jeśli nie zaznaczono inaczej, przytoczone poniżej dane liczbowe pochodzą z lat 2005-2006.

⁴ Są to następujące dokumenty: 1. Panel ds. wzrostu gospodarczego: Harańczyk *et al.* (2007); 2. Panel ds. infrastruktury: Boratyńska-Sala *et al.* (2007); 3. Panel ds. zasobów naturalnych i nowych materiałów: Cała *et al.* (2007).

Panel ds. wzrostu gospodarczego

W opracowaniu diagnostycznym panelu ds. wzrostu gospodarczego wyróżniono 7 przedstawionych poniżej tematów:

1. Demografia, kapitał ludzki i rynek pracy. Małopolska jest województwem o znacznym i rozwojowym potencjale demograficznym. Świadczy o tym liczba ludności (blisko 3,3 mln mieszkańców – 4. miejsce w kraju) oraz jej systematyczny wzrost w ostatnich latach. Na tle wszystkich województw Małopolska wyróżnia się jednym z najwyższych odsetków ludności w wieku przedprodukcyjnym, dodatnim przyrostem naturalnym oraz dodatnim saldem migracji. Wszystkie te elementy są korzystne z punktu widzenia przyszłej sytuacji na rynku pracy. Małopolska ma jeden z najwyższych, spośród wszystkich województw, współczynników aktywności zawodowej oraz wyższy, od średniej krajowej, wskaźnik zatrudnienia. Wynagrodzenia i koszty pracy są niższe od średnich krajowych, co jest atutem w przyciąganiu inwestorów zewnętrznych. Małopolska lokuje się w czołówce rankingów pod względem poziomu/jakości kapitału ludzkiego (zasobów pracy).

2. Szkolnictwo wyższe. Województwo małopolskie zajmuje trzecie miejsce w kraju (po mazowieckim i śląskim) pod względem liczby studentów. Najwięcej z nich studiuje w Małopolsce w wyższych szkołach ekonomicznych, w szkołach technicznych, na Uniwersytecie, w wyższych szkołach zawodowych oraz pedagogicznych. Obserwuje się systematyczne zwiększanie dostępności młodzieży do szkolnictwa wyższego Małopolski. Wzrasta także rola i znaczenie kształcenia ustawicznego i e-edukacji w szkołach wyższych Małopolski.

3. Sektor badawczo-rozwojowy. W Małopolsce powstają nowe i rozwijają się już istniejące podmioty sektora B+R (głównie prywatne), co powinno przynieść większą liczbę rozwiązań wdrożonych do praktyki gospodarczej. Na terenie województwa funkcjonuje 100 jednostek badawczo-wdrożeniowych, a pod względem liczby zatrudnionych w tej dziedzinie Małopolska ustępuje tylko woj. mazowieckiemu. W większości rankingów dotyczących nakładów finansowych na B+R woj. małopolskie lokuje się na drugim miejscu po mazowieckim, jednocześnie przekraczając średnią krajową. Bardzo ważnym czynnikiem prorozwojowym jest funkcjonowanie na terenie województwa jednostek badawczych międzynarodowych koncernów, działających w rozwojowych sektorach gospodarki. Przyczyniając się do rozwoju myśli technicznej, wpływają na funkcjonowanie krakowskiego ośrodka naukowego.

4. Instytucje regionalne działające na rzecz rozwoju województwa. Układ instytucjonalny działający na rzecz rozwoju woj. małopolskiego tworzą: agencje rozwoju regionalnego i lokalnego, ośrodki szkoleniowo-doradcze, fundusze, organizacje reprezentujące przedsiębiorców, instytucje proinnowacyjne działające na rzecz innowacyjności (w tym m.in.: centra transferu technologii, instytuty i ośrodki badawczo-rozwojowe, inkubatory przedsiębiorczości i inkubatory technologiczne, parki naukowo-technologiczne itp.). Najważniejszą agencją działającą na rzecz wspierania rozwoju przedsiębiorczości w regionie jest Małopolska Agencja Rozwoju Regionalne-

go S.A. Duże znaczenie, z punktu widzenia stymulowania nowoczesnego biznesu, ma również działalność Krakowskiego Parku Technologicznego.

5. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw. Poziom innowacyjności przedsiębiorstw w Małopolsce, w stosunku do pozostałych województw, należy określić za relatywnie niski. Świadczy o tym niewielki odsetek firm wprowadzających innowacje oraz poziom nakładów w przedsiębiorstwach przeznaczanych na działalność innowacyjną. Przyczyną tego jest m.in. słaba kondycja ekonomiczna podmiotów gospodarczych. Zauważalna jest wyraźna dysproporcja między jednym z najwyższych w kraju potencjałów badawczo-rozwojowych regionu a relatywnie niskim poziomem innowacyjności działających w nich firm.

6. Kraków jako ośrodek generujący rozwój regionu. Kraków jest atrakcyjnym miejscem do zakładania firm i lokowania inwestycji w branżach usługowych. Do głównych czynników określających Kraków jako biegun rozwoju gospodarczego i inwestycyjnego całego województwa należą m.in.: korzystne położenie w międzynarodowym układzie szlaków komunikacyjnych, wysoka chłonność rynku lokalnego (ze względu na potencjał konsumentów indywidualnych i instytucjonalnych oraz reprezentowanej przez nich siły nabywczej), dobrze wykwalifikowane kadry, wysoki poziom infrastruktury gospodarczej oraz wysoki poziom rozwoju gospodarczego. Ważny, z punktu widzenia rozwoju Krakowa i całego województwa, jest trwały przyrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych (szczególnie istotne są inwestycje typu *greenfield*). Szybki rozwój odnotowywany jest w sektorze usług, B+R oraz IT.

7. Elementy rachunków regionalnych i nakłady inwestycyjne. Województwo małopolskie zajmuje stabilną, piątą pozycję w kraju pod względem wielkości wytwarzanego PKB, wartości dodanej brutto i wysokości nakładów inwestycyjnych. Zauważa się duże dysproporcje rozwojowe w podregionach Małopolski, gdzie niekwestionowanym liderem jest Kraków, natomiast podregion nowosądecki, w przypadku niektórych wskaźników, zamyka listę polskich NUTS-III. Pozycja miasta Krakowa zawyża wszystkie charakterystyki dla całego województwa. W Małopolsce korzystna jest rodzajowa struktura powstawania wartości dodatniej brutto, gdzie najwyższy (67%) jest udział sektora usług. Struktura nakładów inwestycyjnych w Małopolsce jest zbliżona do innych województw i charakteryzuje się największym udziałem inwestycji w usługach rynkowych (48%) i najniższym w rolnictwie (1%), natomiast analizując sektory gospodarki przeważają inwestycje sektora prywatnego, stanowiące 68% inwestycji ogółem.

Panel ds. infrastruktury

Prace diagnostyczne panelu ds. infrastruktury zaowocowały wyodrębnieniem 6. zagadnień:

1. Turystyka w Małopolsce. Turystyka jest jedną z najważniejszych części gospodarki regionalnej Małopolski. O atrakcyjności turystycznej województwa decyduje bogate materialnie i symbolicznie oraz zróżnicowane dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze. W skali regionalnej turystyka daje mieszkańcom zatrudnienie i wzrost dochodów.

W 2004 r. do Małopolski przyjechało ok. 9 mln gości, a wpływy z ich obsługi wyniosły szacunkowo ok. 3,3 mld zł. W 2006 r. liczba turystów wynosiła ok. 12 mln. Małopolska jest regionem szczególnie predestynowanym do rozwoju turystyki przyjazdowej, gdyż ma walory, które stanowią o dużej atrakcyjności turystycznej przez cały rok. Rozwój przemysłu czasu wolnego w Małopolsce uzasadnia także sytuacja demograficzna. Na obszarach wiejskich województwa zamieszkuje ok. 1640 tys. osób, tj. 11,1% ludności wiejskiej Polski. Wyjątkowo wysoki poziom zaludnienia 119 osób/km² (średnia krajowa 50 osób/km²), przy znacznym rozproszeniu zabudowy stwarza wysoką presję na jakość zasobów środowiska i jest przyczyną wysokich kosztów infrastruktury technicznej.

2. Sieć komunikacyjna. Podstawowa oś komunikacyjna województwa przebiega w paneuropejskim korytarzu infrastrukturalnym TINA III o kierunku wschód-zachód. Stanowi go fragment autostrady Kraków-Katowice, droga krajowa E4 Zgorzelec-Medyka oraz równoległa do niej magistralna linia kolejowa. Podstawowy układ drogowy województwa stanowią drogi krajowe o łącznej długości 903 km. Do głównych dróg krajowych należą: autostrada A-4 Katowice-Kraków, droga krajowa nr 7 relacji Gdańsk – Warszawa – Kraków – Chyżne, droga krajowa nr 4 relacji Zgorzelec – Wrocław – Gliwice – Bytom – Olkusz – Kraków – Tarnów – Przemyśl. Układ podstawowy tworzą również drogi wojewódzkie o łącznej długości 1363,1 km, w tym 185,2 km przebiegających przez obszary miejskie. Układ uzupełniający to drogi powiatowe o długości 6397 km oraz drogi gminne o długości 29 386 km.

Obszar Małopolski przecina 1043,1 km linii kolejowych. Linie magistralne stanowią 14,79% (154,3 km) ogółu linii. Linie kolejowe obsługują ok. 25% obszaru Małopolski, standard dostępności wynosi 6,5 km/100 km² i jest nieco niższy niż standard krajowy (7,1 km /100 km²). Obsługę kolejową powiatów północnych i centralnych można uznać za wystarczającą, natomiast powiatów południowych i południowo-wschodnich za niewystarczającą.

Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice został zakwalifikowany – zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w krajach UE – jako Port Lotniczy Główny. Regionalny Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków-Balice jest także głównym portem zapasowym dla lotniska Okęcie. Obejmuje obszarem swego bezpośredniego oddziaływania ok. 7,9 mln mieszkańców w promieniu 100 km od Krakowa, co odpowiada czasowi dojazdu ok. 90 min od lotniska.

3. Współpraca międzyregionalna. Województwo małopolskie ma podpisanych wiele umów i porozumień międzynarodowych: Należą do nich m.in.: Wspólna Deklaracja woj. małopolskiego i Kraju Związkowego Turynia (1999), Porozumienie między woj. małopolskim a Regionem Toskanii o współpracy międzynarodowej (2000), Umowa o Współpracy Międzyregionalnej między województwem małopolskim a Hrabstwem Kopenhagi (2001), Porozumienie o Współpracy Międzyregionalnej między woj. małopolskim a Autonomicznym Regionem Madrytu (2003), Wspólna Deklaracja Współpracy między woj. małopolskim a Obwodem Lwowskim (2004), Deklaracja Współpracy między woj. małopolskim a Prowincją Jiang Su (Chińska Republika Ludowa) (2004),

Umowa o współpracy międzyregionalnej między woj. małopolskim a Regionem Rhone-Alpes (2004 – przedłużenie umowy z 2001), Deklaracja Współpracy między woj. małopolskim a Stanem Andhra Pradesh (Republika Indii) (2005).

4. Aktywność gospodarcza na wsi. Aktywność ekonomiczna mieszkańców wsi była wyraźnie zróżnicowana regionalnie. Wyższą aktywność zawodową przejawiała ludność obszarów zdecydowanie rolniczych (powiat proszowski 61%, miechowski 58%), niższą aktywnością charakteryzowały się obszary południowe (powiat suski, gorlicki, tatrzański) oraz zachodnie (pow. chrzanowski, oświęcimski).

Wzrost aktywności gospodarczej jest niewątpliwie silnie uzależniony od liczby firm z zagranicznym kapitałem, dostępności terenów dla rozwoju (rozdrobnienie, małe zasoby komunalne), dostępności drogowej z wielkich stolic regionu (Berlin, Wiedeń, Monachium, Praga) oraz dochodów mieszkańców i dochodów miast i gmin.

5. Zasoby naturalne i ochrona środowiska. Duże rozproszenie osadnictwa przy wciąż niskim wyposażeniu w infrastrukturę ochrony środowiska (kanalizacje, oczyszczalnie ścieków, zbiórka odpadów) wpływa niekorzystnie na zasoby środowiska i jakość przestrzeni wiejskiej. Powszechność skażeń wód powierzchniowych, zwłaszcza pod względem sanitarnym, powoduje że wody podziemne stają się często jedynym możliwym do wykorzystania źródłem wody pitnej dobrej jakości. Pod względem ilości wód podziemnych województwo należy zaliczyć do średniozasobnych – 340 mln m³ – 6% zasobów kraju. Uwarunkowania wynikające z budowy geologicznej silnie różnicują zasobność struktur wodonośnych na obszarze województwa. Największe zasoby wód znajdują się w północnej i południowej części województwa oraz w dolinie Wisły. Obszarem o wyraźnym deficycie są obszary wschodnie i północno-wschodnie. Zasoby wód mineralnych województwa stanowią ok. 1/5 zasobów kraju. Wody uznane za lecznicze występują w 15 uzdrowiskach lub miejscowościach uzdrowiskowych. Stwierdzono również występowanie tych wód w innych miejscowościach, jednak dotychczas nie były one eksploatowane i stanowią zasoby perspektywiczne.

Zbilansowane zasoby wód geotermalnych związane są z Nieką Podhalańską, gdzie ich potencjał szacowany jest na ok. 1000 mln m³. Zasoby te mogą pozwolić na zaspokojenie potrzeb ciepłowniczych całego obszaru Podhala. Występują w całym obszarze na głębokości 1600-2600 m. Poza Nieką Podhalańską znacznych zasobów wód geotermalnych można spodziewać się na innych obszarach województwa.

6. Dziedzictwo kulturowe. W regionie znajduje się ponad 55 tys. zespołów zabytkowych i obiektów nieruchomych (m.in. kościoły, pałace i dwory, zamki, obiekty techniki, parki i ogrody), przy czym ponad 3 tys. obiektów zostało wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków. Infrastruktura służąca działalności kulturalnej obejmuje obiekty i zespoły obiektów należących do blisko 1500 instytucji kultury (m.in. muzea, biblioteki, teatry i instytucje muzyczne, kina, domy i centra kultury, galerie sztuki). Bazę infrastrukturalną uzupełniają obiekty zajmowane przez kilkaset organizacji pozarządowych sektora kultury oraz podmioty gospodarcze działające w obszarze „przemysłu czasu wolnego”.

Pod względem bogactwa dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego Małopolska plasuje się na jednym z kluczowych miejsc w kraju. Zasoby muzeów małopolskich ocenia się na ponad 4 mln obiektów, co stanowi ok. 1/6 polskich zasobów muzealnych. Zabytki te znajdują się w zbiorach 105 muzeów i oddziałów muzealnych, co stanowi 15,5% muzeów w kraju. Najwięcej placówek muzealnych i największe zbiory muzealiów znajdują się – co oczywiste – w Krakowie, kolejne ważne pod względem liczby placówek obszary województwa to powiat nowotarski (7), krakowski (5), wadowicki (5) oraz chrzanowski, tarnowski i tatrzański (4).

Stan zabytków w województwie jest zróżnicowany. Relatywnie dobrze zachowane są zespoły sakralne i budowle użyteczności publicznej. Najbardziej zaniedbane i w złym stanie są zabytkowe obiekty mieszkalne w miastach i miasteczkach, zespoły dworsko-pałacowe, zespoły zabytkowej zieleni. Również w złym stanie i zazwyczaj niezagospodarowane pozostają zabytki przemysłu, techniki i sztuki inżynierskiej.

Miejscowości o walorach turystycznych w Małopolsce, aby funkcjonować i konkurować na rynku turystycznym, muszą mieć bogaty wachlarz usług wspomagających powstanie lub rozbudowę obiektów: bazy noclegowej, gastronomicznej, konferencyjno-kongresowej, infrastruktury rekreacyjnej i rozrywkowej. Miejscowości te muszą być łatwo dostępne komunikacyjnie, a więc konieczna jest odpowiednia sieć dróg dla ruchu samochodowego, kolejowego i lotniczego.

Panel ds. zasobów naturalnych i nowych materiałów

Opracowanie diagnostyczne panelu ds. zasobów naturalnych i nowych materiałów składało się z dwóch części.

1. Zasoby naturalne. Województwo małopolskie charakteryzuje się zróżnicowaną bazą zasobową kopalin, ale też licznymi walorami krajobrazowymi. Rozwój górnictwa na podstawie istniejącej bazy zasobowej kopalin pociąga za sobą liczne zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Górnictwo powoduje przekształcenie krajobrazu, deformacje powierzchni terenu, często zmiany stosunków wodnych i, w konsekwencji, zagrożenia dla świata roślinnego i zwierzęcego. Eksploatacja górnicza może powodować skażenia wód podziemnych i powierzchniowych, gleb i atmosfery. Negatywną konsekwencją działalności górniczej są odpady pogórnice i przeróbcze, które w zależności od ich charakteru (składu mineralnego i chemicznego) mogą stanowić dodatkowe źródło skażeń. Problemem jest ich zagospodarowanie, jak też znalezienie odpowiednich terenów pod ich składowanie. W woj. małopolskim istnieją ograniczone możliwości poszerzenia udokumentowanej bazy zasobowej tzw. kopalin podstawowych, tzn. złóż węgla kamiennego, ropy naftowej i gazu ziemnego, soli kamiennej oraz rud cynkowo-olowiowych.

Zasoby przemysłowe węgla kamiennego w dwóch czynnych kopalniach: „Brzeszcze” i „Janina” zabezpieczają ich wystarczalność na 100 lat, przy dotychczasowym poziomie wydobywania. Jednak złoża te, podobnie jak udokumentowane lecz nie eksploatowane obszary rezerwowe, zawierają węgle gorszej jakości, przeważnie

nadające się tylko do wykorzystania w produkcji energii. Zagospodarowanie górnicze licznych i dużych złóż rezerwowych może być utrudnione, głównie ze względu na ich konfliktowość w stosunku do innych walorów naturalnych (gleby, lasy, krajobraz).

Znikome są szanse odkrycia istotnych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w części Karpat i Zapadliska przedkarpackiego znajdujących się w woj. małopolskim. Liczne, lecz w większości bardzo małe złoża dają produkcję o znaczeniu symbolicznym (ropa) lub niewielkim (gaz ziemny), zaspokajającym raczej potrzeby lokalne.

Istotnym problemem, głównie natury społecznej, będzie przewidywana do 2008-2010 likwidacja górnictwa cynkowo-ołowiowego w obszarze chrzanowskim i olkuskim. Górnictwo to, o wspaniałych, wielowiekowych tradycjach, nie ma szans rozwoju wskutek wyczerpania się udokumentowanych zasobów i braku perspektyw odkrycia nowych, dużych złóż.

Najlepsze perspektywy rysują się przed górnictwem skalnym, zwłaszcza wydobywaniem piaskowców, skał magmowych, skał węglanowych i kruszywa naturalnego. Baza zasobowa tych kopalin, zwłaszcza piaskowców i skał magmowych, zapewnia możliwość ich wykorzystania przez ponad 30 lat (dla skał magmowych) i ponad 90 lat (dla piaskowców). W Małopolsce skupiona jest prawie połowa zasobów bilansowych piaskowców – cennego surowca do produkcji kamieni łamanych dla drogownictwa i kolejnictwa oraz kamieni blocznych dla budownictwa. Stopień wykorzystania zasobów bilansowych kopalin skalnych sięga 24%. W woj. małopolskim występuje jedyne w Polsce złożo diabazu, który cechuje się dobrymi parametrami fizyko-mechanicznymi do produkcji kruszyw łamanych dla drogownictwa. Nie w pełni wykorzystana jest baza zasobowa skał węglanowych dla różnorodnych zastosowań: w hutnictwie jako topnik czy do produkcji kruszyw łamanych lub mączki wapiennej. Uboższa jest baza zasobowa tych skał dla przemysłu wapienniczego (8 złóż) i cementowego (2 złoża). Nie należy także lekceważyć wykorzystania niektórych odmian piaskowców karpackich, czy wapieni (np. tzw. marmurów dębnickich) jako ciekawych i poszukiwanych kamieni okładzinowych.

Ograniczenia środowiskowe, konflikty z gospodarką przestrzenną oraz sprawy formalnoprawne związane z wykupem gruntów prywatnych mogą stać się przeszkodą w zagospodarowaniu istniejącej bazy zasobowej pod nowe inwestycje górnicze.

Niepokojący jest stan zasobów wód podziemnych w Małopolsce. Budowa geologiczna regionu sprawia, że największe zasoby eksploatacyjne zgromadzone są w płytko leżących horyzontach czwartorzędowych, bardzo wrażliwych na zanieczyszczenia komunalne, przemysłowe i rolnicze. Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, szczególnie w obszarach ochronnych głównych zbiorników wód podziemnych, niefrasobliwie prowadzone zabiegi agrotechniczne, brak infrastruktury (kanalizacja, oczyszczalnie ścieków, wodociągi) powodują istotne zagrożenia dla gospodarki wodnej, szczególnie dla jakości wód podziemnych.

Większą uwagę należy poświęcić wykorzystaniu zasobów wód geotermalnych jako nośnika energii. Dla całego regionu Karpat i Przedgórze (w tym i dla woj. małopolskiego) należy wykonać opracowanie, wskazujące gdzie znajdują się zasoby

geotermalne, których wykorzystanie będzie możliwe zgodnie z zasadami normalnej gospodarki rynkowej. Takie opracowanie będzie podstawą do oceny ekonomicznej ewentualnych inwestycji i ich właściwego zaprojektowania. Będzie także zachętą dla potencjalnych inwestorów, a samorządom da podstawę do planowania lokalnej gospodarki energetycznej. Bardzo istotne będą pozytywne i negatywne doświadczenia, uzyskane po wielu latach eksploatacji instalacji geotermalnej na Podhalu.

W planach rozwoju woj. małopolskiego należy także uwzględnić możliwość wykorzystania nieczynnych zakładów górniczych różnego typu (lub ich części) jako obiektów turystycznych i geoturystycznych oraz rekreacyjno-sportowych. Niewielkie nakłady inwestycyjne na zabezpieczenie obiektów (np. ścian w nieczynnych kamieniołomach), budowę niewielkich parkingów, tablice informacyjne, ścieżki edukacyjne, materiały promocyjne (w tym również informację internetową) mogą przynieść korzyści w postaci zwiększonego ruchu turystycznego (szczególnie turystów indywidualnych), korzystnego dla lokalnej ekonomii np. w skali gminy.

2. Nowe materiały. Stan gospodarki i potencjał innowacyjny Małopolski gwarantują dobry punkt wyjścia do wdrażania mechanizmów zmierzających do przyspieszenia rozwoju, zawartych w krajowych i europejskich wytycznych i programach. O potencjale innowacyjnym Małopolski decydują następujące trzy rodzaje instytucji: (1) tworzące innowacje – wyższe uczelnie, ośrodki badawczo-rozwojowe, laboratoria przemysłowe; (2) zajmujące się transferem innowacji – firmy doradcze i szkoleniowe, centra transferu technologii; (3) typu *non-profit* powołane statutowo do wspierania innowacji – są to instytucje rządowe i pozarządowe oraz agencje i komórki samorządowe powołane do wspierania działań innowacyjnych.

Mimo imponującego zaplecza naukowo-badawczego i innowacyjnego liczba uzyskiwanych i wdrażanych patentów nie jest istotna i raczej maleje. Według *Regionalnej Strategii Innowacji* przyjętej przez Sejmik Województwa Małopolskiego, powody takiego stanu rzeczy są następujące: (1) zbyt małe środki finansowe i trudności w ich pozyskiwaniu – chodzi o środki na badania o charakterze rozwojowym i wdrożeniowym; (2) zbyt wysokie wymagania formalne w pozyskiwaniu środków; (3) słabe przygotowanie techniczne i finansowe sektora małych i średnich przedsiębiorstw; (4) wysoki stopień zużycia technicznego i fizycznego aparatury naukowo-badawczej w ośrodkach akademickich i badawczo-rozwojowych; (5) niewystarczająco skuteczne mechanizmy współpracy sektora przemysłowego z naukowo-badawczym.

Z powyższego wynika, że warunkiem uzyskania oczekiwanych i spodziewanych efektów będzie stworzenie mechanizmów regionalnej współpracy dla rozwoju. Do osiągnięcia tego celu konieczne jest zintegrowanie środowisk administracji regionalnej i lokalnej oraz naukowo-badawczego i sfery biznesu/przedsiębiorczości, a jednym z pierwszych zadań takich gremiów powinno być określenie priorytetowych kierunków działalności oraz uzgodnienie wspólnych celów i metod dochodzenia do nich. Ważnym elementem tej procedury będzie sprecyzowanie źródeł finansowania. Wydaje się niezbędne, aby w kosztach przedsięwzięć, przynajmniej w początkowych

ich stadiach, partycypowały władze regionalne i lokalne, bezpośrednio lub przez ich agendy. Rozwój sfery innowacyjnej i technologicznej jest bowiem jednym z czynników decydujących o kondycji regionu w kolejnych latach. Fundusze strukturalne UE są ogromną szansą, która powinna zostać wykorzystana na cele rozwojowe, a nie na konsumpcję lub realizację nierozwojowych przedsięwzięć. Atuty technologiczne woj. małopolskiego są dodatkowym argumentem za przyjęciem takiego scenariusza.

5. Hipotezy badawcze

Formułowanie hipotez badawczych jest jednym z najważniejszych etapów prac związanych z przygotowaniem foresightu regionalnego. Od ich jakości zależy wartość uzyskanych analiz opartych na informacjach zawartych w wypełnionych przez respondentów formularzach. W analizowanym projekcie *Foresight technologiczny...* hipotezy badawcze w ramach prac panelu *Wzrost gospodarczy* zostały opracowane w kilku następujących etapach projektu:

- wstępne, robocze hipotezy zostały sformułowane przed etapem badań pilotażowych oraz badań właściwych (na podstawie wypracowanego wspólnie zestawu punktów krytycznych w każdym z analizowanych obszarów);
- badania właściwe posłużyły do zasadniczej weryfikacji przyjętych hipotez badawczych;
- ostateczny kształt hipotez był wynikiem dyskusji prowadzonych w ramach warsztatów eksperckich.

Po uwzględnieniu wszystkich zmian sformułowano 40 hipotez badawczych w poszczególnych obszarach badawczych:

Kapitał ludzki

- I.** Potencjał demograficzny woj. małopolskiego daje możliwość oparcia wzrostu i rozwoju gospodarczego przede wszystkim na własnych zasobach ludzkich.
- IIa.** Migracje wewnątrzwojewódzkie, przede wszystkim o charakterze wahadłowym, umożliwią lepsze dopasowanie popytu i podaży na regionalnym rynku pracy.
- IIb.** Małopolska stanie się atrakcyjnym miejscem do pracy i zamieszkania, co spowoduje przyciągnięcie dodatkowej wykwalifikowanej kadry spoza województwa.
- IIc.** Dochody z zagranicznych migracji zarobkowych mieszkańców regionu przyczynią się do szybszego rozwoju MŚP w województwie.
- IIIa.** Nowoczesny, otwarty na wyzwania i oczekiwania rynku pracy sektor edukacyjny dzięki współpracy z podmiotami gospodarczymi zagwarantuje pracodawcom zasób dobrze wykwalifikowanej, posiadającej specyficzne umiejętności siły roboczej.
- IIIb.** Rozwój edukacji ustawicznej zagwarantuje wykształcenie wśród mieszkańców Małopolski zdolności do szybkiego uzupełnienia lub nabycia nowych, wymaganych przez pracodawców umiejętności.

- IV. Istniejące obecnie na regionalnym rynku pracy strukturalne niedopasowanie strony popytowej i podażowej zostanie przezwyciężone dzięki efektywniejszemu działaniu systemu edukacji (w tym zawodowej) oraz wykorzystaniu środków strukturalnych do wzrostu mobilności zawodowej mieszkańców.
- V. Funkcjonujące dotychczas w szarej strefie gospodarki podmioty/osoby zostaną częściowo włączone do formalnej gospodarki za pomocą systemu bodźców i zachęt o charakterze podatkowym, inwestycyjnym, doradczym.

Szkolnictwo wyższe

- Ia. Zmniejszenie liczby studentów może stać się zagrożeniem dla finansów szkół wyższych.
- IIa. Jakość absolwentów szkół wyższych będzie efektem jakości kształcenia.
- IIb. Kształcenie studentów w regionie będzie stosowne do potrzeb i oczekiwań rynku pracy.
- IIIa. Potencjał rozwojowy szkół wyższych stanie się podstawą rozwoju gospodarki regionu.
- IIIb. Potencjał szkolnictwa wyższego nie będzie w pełni wykorzystany przez praktykę gospodarczą.

Innowacje

- I. W przyjętej perspektywie czasu nastąpi zasadniczy wzrost wykorzystania potencjału B+R przez firmy.
- II. W przyjętej perspektywie czasu nastąpi zasadniczy wzrost poziomu innowacyjności firm.
- III. W przyjętej perspektywie czasu nastąpi rozwój układów sieciowych i ich znaczenia dla wzrostu innowacyjności gospodarki.
- IV. W przyjętej perspektywie czasu dostępne krajowe i zagraniczne publiczne fundusze pomocowe wpłyną na zasadniczy wzrost innowacyjności przedsiębiorstw.

Rozwój metropolitalny

- I. Wzrost spójności programowej działań rozwojowych podejmowanych w ramach Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego (KOM) jest celowy i możliwy do osiągnięcia.
- II. Znaczny wzrost spójności społeczno-gospodarczej, przestrzennej i środowiskowej KOM będzie możliwy w perspektywie najbliższych kilkunastu lat.
- III. Wzrost spójności społeczno-gospodarczej, przestrzennej i środowiskowej KOM przyczyni się do zniwelowania dysproporcji rozwojowych występujących w regionie.

Atrakcyjność inwestycyjna regionu

- I. Polsko-słowackie sąsiedztwo determinuje atrakcyjność lokalizacyjną inwestycji w pasie przygranicznym.

- IIa.** Śląsk pozytywnie kształtuje atrakcyjność inwestycyjną woj. małopolskiego.
- IIb.** Sąsiedztwo woj. małopolskiego względem nisz rozwojowych będzie miało wpływ na kształtowanie jego atrakcyjności inwestycyjnej.
- III.** Istnieje możliwość wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej przez bardziej przyjazne dla inwestorów regulacje prawne decyzji lokalizacyjnych.
- IV.** Wzrost atrakcyjności inwestycyjnej woj. małopolskiego w przeważającym stopniu będzie zależeć od postępów w zagospodarowaniu infrastrukturalnym regionu.
- V.** Gminy muszą wykazywać większą aktywność w opracowywaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla obszarów potencjalnego zainwestowania.
- VI.** Atrakcyjność inwestycyjna w skali lokalnej zależy od oferty terenów do zainwestowania.
- VII.** Atrakcyjność inwestycyjną w skali lokalnej może podnieść oferta specjalnie zagospodarowanych stref przemysłowo-usługowych (efekt aglomeracji i sieci współpracy).
- VIII.** Usprawnienie procesu wydawania decyzji lokalizacyjnych w istotnym zakresie może zwiększyć zainteresowanie inwestorów daną jednostką terytorialną.
- IX.** Promocja walorów rozwojowych jednostki terytorialnej przesądza o wizerunku jej atrakcyjności inwestycyjnej.
- X.** Rewitalizacja miejskich obszarów zdegradowanych stanowi ważny rezerwuar oferty inwestycyjnej.
- XI.** Rozwój Krakowa w istotnym zakresie będzie przesądzał o atrakcyjności inwestycyjnej całego województwa.

Kapitał społeczny

- I.** Realizacja projektów finansowanych z funduszy UE w okresie 2007-2013 przyczyni się do wzmocnienia i wykreowania wielu wewnątrzregionalnych oraz ponadregionalnych sieci instytucji działających na rzecz rozwoju Małopolski, przy czym większość z nich po ustaniu finansowania ulegnie likwidacji.
- II.** Wzrosną kompetencje lokalnych organizacji działających na rzecz rozwoju, które dzięki profesjonalizacji świadczonych usług będą odgrywać coraz większą rolę w stymulowaniu rozwoju województwa.
- III.** Nie należy spodziewać się istotnego wzrostu liczby tworzonych partnerstw publiczno-publicznych, publiczno-społecznych i publiczno-prywatnych. O rozwoju tych form współpracy nie będą decydowały preferencje dla ich zawiązywania zawarte w programach unijnych, ale przede wszystkim prawo krajowe oraz postawy ludzi.
- IV.** Zwiększy się dostępność do funduszy kapitału podwyższonego ryzyka, funduszy pożyczkowych i funduszy gwarancyjnych, jak również wzrośnie liczba centrów transferu technologii działających w regionie, jednak ich wpływ na rozwój gospodarczy woj. małopolskiego nie wzrośnie istotnie.

- V. Zwiększy się znaczenie inkubatorów technologicznych w gospodarce regionu, w tym działających przy szkołach wyższych, których rozwój będzie miernikiem rozwoju przedsiębiorczości środowisk akademickich.
- VI. Dla utrzymania i rozwoju więzi społecznych niezbędne będą kluczowe inwestycje publiczne zapewniające tworzenie warunków wzrostu zamożności mieszkańców oraz bezpośrednio związane z tworzeniem infrastruktury służącej celom społecznym.
- VII. Administracja publiczna, przez zmiany o charakterze zarządczym oraz informatycznym będzie faktycznym kreatorem rozwoju (w tym rozwoju technologicznego) w regionie.
- VIII. Wzrost jakości kadr administracji publicznej w województwie będzie wymagać zmian w systemie prawnym oraz systemie kształcenia i dokształcania.

6. Wyniki badań kwestionariuszowych

Przeprowadzone badania ankietowe w ramach projektu *Foresight technologiczny...* miały wyraźnie jakościowy charakter. Szczególnie przydatne okazały się opinie i komentarze zgłoszone przez ankietowanych do poszczególnych pytań. W trakcie badań właściwych używany był elektroniczny format kwestionariusza ankietowego. Pozwoliło to na zastosowanie dystrybucji przez e-mail. Aby zwiększyć poziom zwrotności ankiet każdy z ekspertów odpowiedzialny za swój obszar kontaktował się bezpośrednio z wytypowanymi do badań osobami, dzięki czemu uzyskano bardzo wysoki odsetek zwrotów ankiet – na 102 wysłane ankiety otrzymano zwrotnie aż 80.

Kapitał ludzki

Przeprowadzone badania ankietowe i uzyskane dzięki nim wyniki pozwoliły na pozytywną weryfikację większości przyjętych hipotez badawczych. W przypadku trzech z nich konieczne było pewne przeformułowanie zapisów, związane z założeniem zbyt dużego wpływu określonych czynników na kształtowanie się sytuacji w obszarze kapitału ludzkiego. Najważniejsze wstępne prognozy (dotyczące horyzontu 2020 r.), które można sformułować na podstawie przeprowadzonych badań, wyglądają następująco:

- utrzyma się wysoki potencjał demograficzny wśród mieszkańców woj. małopolskiego;
- nastąpi rozwój elastycznych form zatrudnienia (praca w niepełnym wymiarze godzin, praca dorywcza, telepraca);
- wzrośnie mobilność przestrzenna mieszkańców: Kraków oraz większe miasta regionu będą głównymi rynkami pracy, nastąpi osłabienie roli małych i średnich miast, tereny wiejskie będą traktowane jako miejsce zamieszkania dla pracujących w miastach;

- zagraniczne migracje zarobkowe nie spowodują osłabienia poziomu kapitału ludzkiego w regionie;
- system edukacji na wszystkich szczeblach (zwłaszcza zawodowym i wyższym) będzie wymagał szerokich zmian strukturalnych;
- wzrośnie istotnie rola oraz zasięg edukacji ustawicznej;
- zmniejszy się „szara strefa” zatrudnienia (tylko w średnim stopniu).

Efektom badań było ponadto sformułowanie zestawu kolejnych zagadnień badawczych, które były poruszane w trakcie warsztatów z wybranymi ekspertami w dziedzinie kapitału ludzkiego. Wyniki przeprowadzonych badań uprawniają do optymistycznego prognozowania sytuacji w obszarze kapitału ludzkiego w założonym horyzoncie 2020 r. Istnieją jednak także poważne zagrożenia, mogące istotnie wpłynąć na poziom przyszłego wzrostu gospodarczego w regionie, do których należy zaliczyć kwestie związane z funkcjonowaniem systemu edukacyjnego oraz tzw. szarą sferę obejmującą nieewidencjonowane zatrudnienie.

Szkolnictwo wyższe

Sektor szkolnictwa wyższego Małopolski – na podstawie wyników badań – będzie miał zasadnicze znaczenie w tworzeniu i utrzymywaniu potencjału rozwojowego regionu. Jedynie sprawnie działający i dostosowany do potrzeb otoczenia system szkolnictwa wyższego może być podstawą rozwoju zasobów ludzkich.

Przeprowadzone badania ankietowe pozwoliły na pozytywną weryfikację większości przyjętych hipotez badawczych. Odpowiedzi respondentów na pytania w ramach poszczególnych hipotez wskazują na znaczną zbieżność. Niewielkie różnice występują natomiast przy rangowaniu elementów determinujących rozwój szkolnictwa wyższego. Badania ankietowe wykazały, że dla funkcjonowania szkolnictwa wyższego istotne znaczenie będą miały procesy demograficzne, procedury finansowania oraz regulacje prawne. Poniżej zostały zaprezentowane najważniejsze wnioski wypływające z badań:

- jeżeli nie zmieni się dotychczasowej struktury zatrudnienia i nie zostaną dokonane przekształcenia w sferze zarządzania szkołami wyższymi, zmniejszająca się liczba studentów i utrzymanie dotychczasowych nakładów na szkolnictwo wyższe będą stanowiły zagrożenie dla finansów uczelni;
- jeżeli szkoły akademickie nie dostosują się do wymagań rynku w zakresie rozwoju badań związanych z rozwojem gospodarki, to niezależnie od sytuacji na rynku studiów niestacjonarnych prędzej czy później będą zmuszone do walki na rynku edukacyjnym, co zmusi je do trudnej konkurencji ze szkołami prywatnymi – znacznie bardziej mobilnymi. Jest to nieuniknione, jeśli nie zbuduje się „dwóch nóg” – studiów elitarnych powiązanych z wysoko finansowanym członem badawczym oraz edukacji masowej, w której być może istotną rolę odegrają studia niestacjonarne;
- na podnoszenie poziomu studiów wyższych w Małopolsce wpłynie przede wszystkim międzynarodowa mobilność studentów, kształcenie ustawiczne kadry,

kształcenie elastyczne (mniej spętane minimami programowymi i standardami nauczania) oraz wzmocnienie infrastruktury dydaktycznej;

- innymi elementami stymulującymi poprawę efektywności kształcenia w Małopolsce będą: wzrastająca autonomia wydziałów, współpraca między uczelniami, tworzenie sieci uczelni i fuzje uczelni niepublicznych;
- aby możliwe były: dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb rynkowych, zdobywanie przez studentów doświadczeń praktycznych, a także skorelowanie programów nauczania z potrzebami lokalnych przedsiębiorstw, należy zwrócić uwagę na śledzenie karier zawodowych absolwentów danego kierunku oraz badanie satysfakcji absolwentów i pracodawców;
- determinantą rozwoju woj. małopolskiego będzie rozwijanie nauk technicznych, nauk ekonomicznych i informatyki;
- podstawową kwestią, obok dostosowania oferty programowej szkół wyższych będzie zmiana sposobu kształcenia – punkt ciężkości powinien być położony na kompetencje.

Innowacje

Mimo zaobserwowanych odrębności można stwierdzić, że udzielane w trakcie badań ankietowych odpowiedzi zarówno ze strony ankietowanych przedsiębiorstw, jak i jednostek naukowych wykazują dużą zbieżność. Zauważono tylko niewielkie różnice objawiające się najczęściej wskazywaniem innej kolejności priorytetów, lub też wyborem bardziej konserwatywnych możliwości odpowiedzi.

1. Badania ankietowe pozwoliły na rozważenie możliwości zweryfikowania dwóch „optymistycznie” sformułowanych hipotez (hipoteza I i II). Respondenci wykazali się znacznie większą zachowawczością niż autorzy wspomnianych sformułowań. Respondenci nie negują zarówno zwiększenia intensywności kontaktów przedsiębiorstw z sektorem naukowym, jak i lepszego dopasowania oferty jednostek badawczych do zapotrzebowania przedsiębiorstw. Przewidują jednak, że proces ten będzie miał umiarkowany a nie intensywny charakter.
2. Zdaniem respondentów bardziej ostrożnie powinna być także sformułowana hipoteza III. Ankietowani ocenili, że do 2020 r. nastąpi umiarkowany wzrost odsetka firm uczestniczących w kontaktach z podmiotami związanymi z innowacyjnością, jak i umiarkowana intensyfikacja kontaktów firm z tymi instytucjami. Zdaniem większości badanych, w przyjętej perspektywie czasu nastąpi umiarkowany wzrost zainteresowania wchodzeniem do krajowych i międzynarodowych układów sieciowych.
3. Ankietowani zasadniczo nie zaproponowali weryfikacji hipotezy II. Respondenci w perspektywie 2020 r. przewidują najczęściej ok. 30% wzrost udziału sprzedaży wyrobów nowych i zmodernizowanych w całości sprzedaży małopolskich firm, przy czym występują duże wahania w zależności od podmiotu, który został poddany badaniom.

4. Po przeprowadzeniu badań ankietowych nie istnieje również konieczność weryfikacji treści hipotezy IV. Respondenci prognozują podejmowanie działań w celu otrzymania środków publicznych na wzrost innowacyjności. Chodzi przy tym zarówno o jednostki naukowe, jak i przedsiębiorstwa. Ankietowani wskazali natomiast wiele czynników, które mogą przyczynić się ograniczania zainteresowania tego typu ofertą (skomplikowane procedury formalnoprawne, niejasne i skomplikowane sposoby przygotowania i oceny wniosków, brak wiedzy o możliwości pozyskania środków publicznych, biurokrację oraz niewielką elastyczność, co do ewentualnej modyfikacji podpisanych umów w trakcie realizacji).

Rozwój metropolitalny

Wskazywane przez respondentów odpowiedzi tworzą obraz otoczenia Krakowa jako przestrzeni o wysokim stopniu homogeniczności podejścia do kwestii determinant rozwoju. Do najważniejszych wniosków wynikających z przeprowadzonych badań należy zaliczyć następujące elementy:

- dominująca większość respondentów uważa, że celowe jest zacieśnianie współpracy jednostek tworzących KOM w zakresie programowania i działań rozwojowych, a co za tym idzie, że działania na rzecz rozwoju KOM powinny mieć fundament w dokumentach strategicznych opracowanych wspólnie przez jednostki KOM;
- badani określili inwestycje w rozwój infrastruktury komunikacyjnej za działanie ważne dla wzrostu spójności KOM, pomijając całkowicie zagadnienie rozwijania oferty edukacyjnej i szkoleniowej w sieci istniejących na terenie KOM jednostek akademickich i szkoleniowych;
- ankietowani zgodnie wskazali na potrzebę poszukiwania środków poza własnymi budżetami – przez sięgnięcie do dostępnych w regionie środków z sektora publicznego i prywatnego – jako źródła finansowania działania na rzecz wzrostu spójności KOM;
- samorząd Krakowa i samorząd województwa zostały wskazane za podmioty najbardziej odpowiednie do odgrywania roli integratorów wzrostu spójności całego regionu;
- rozwój spójności społeczno-gospodarczej na terenie woj. małopolskiego ze szczególnym uwzględnieniem relacji jednostek KOM do Krakowa i potrzeb pozostałych jednostek samorządu terytorialnego będzie wymagał dostrzeżenia potrzeb rozwojowych Krakowa jako siły napędowej gospodarki regionu;
- Kraków wraz z jednostkami KOM, przy ścisłej współpracy partnerów gospodarczych działających w regionie (m.in. przez realizację wspólnych przedsięwzięć w formule partnerstwa publiczno-prywatnego) może stać się dynamiczniej rozwijającym się obszarem;
- zniwelowanie dysproporcji rozwojowych występujących w regionie wymaga wzrostu spójności społeczno-gospodarczej, przestrzennej i środowiskowej KOM; powią-

zanie Krakowa z jednostkami KOM to źródło siły napędowej dla całego regionu, a budowa sieci tych powiązań może umożliwić wzajemną wymianę korzyści;

- współpraca między metropolią opartą na KOM a resztą regionu jest niezbędnym czynnikiem warunkującym prawidłowy, dynamiczny i zrównoważony rozwój całości przestrzeni społeczno-gospodarczej;
- powiązanie funkcjonalne Krakowa z jego otoczeniem w formie utworzenia wielu międzygminnych porozumień celowych przyczyni się istotnie do wzrostu spójności jednostek KOM i zagwarantowania metropolii podstaw stabilnego wzrostu.

Atrakcyjność inwestycyjna regionu

Badania prowadzone wśród przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego oraz wybranych małopolskich instytucji kluczowych dla analizowanej problematyki pozwalają na sformułowanie następujących, syntetycznych wniosków:

- Małopolska należy do regionów o mocno zróżnicowanym poziomie atrakcyjności inwestycyjnej. Zasadnicze różnice przebiegają poczynając od miasta Krakowa, przez pozostałe duże, a dalej mniejsze miasta regionu, aż na małych miejscowościach południowo-wschodniej części województwa kończąc.
- O obrazie badanej atrakcyjności przesądzają przede wszystkim największe miasta regionu. One też muszą być przedmiotem szczególnej troski w tym zakresie ze strony podmiotów polityki władz regionalnych. Ważne funkcje w tym względzie należą do miasta Krakowa.
- Badania wykazały, że odpowiednie działania promocyjne powinny być podejmowane szczególnie na poziomie jednostek podstawowego podziału administracyjnego. Tam bowiem zauważane są duże niedostatki w tym względzie, a jednocześnie ograniczone możliwości wewnętrzne tych jednostek (finansowe i kadrowe) są barierą trudną do przezwyciężenia.
- Inną niezwykle ważną determinantą jest zagospodarowanie infrastrukturalne, a szczególnie sieć głównych szlaków komunikacyjnych. Zewnętrzna i wewnętrzna dostępność komunikacyjna stanowi o konkurencyjności jednostek terytorialnych wszystkich skal przestrzennych. Nadzieje na rozwój tej sieci są ogromne, ale też realne wydaje się jego urzeczywistnienie.
- Spory rezerwuuar poprawy atrakcyjności inwestycyjnej województwa należy widzieć w usprawnianiu procesów decyzyjnych przy wydawaniu pozwoleń na budowę. Zbliżoną grupę czynników stanowią potencjalnie wolne tereny do za-inwestowania w gminach, w tym tereny pozyskane przez rewitalizację. Dotyczy to zwłaszcza terenów o specjalnie przygotowanym do inwestycji wyposażeniu (odpowiednio zagospodarowane strefy przemysłowo-usługowe), zachęcającym do inwestowania i ułatwiającym funkcjonowanie nowo powstałych firm, ale też ukierunkowującym branżowo procesy rozwoju miast i gmin.
- Atrakcyjność inwestycyjna województwa będzie też zależeć od zewnętrznych warunków, o niewątpliwie trudnym do przewidzenia wpływie. Dotyczy to bliższego

i dalszego sąsiedztwa, a także polityki regionalnej i przestrzennej państwa. To w tej dziedzinie otrzymane wyniki nie są dostatecznie jasną podstawą do jednoznacznych projekcji na przyszłość i muszą być uzupełnione dodatkowymi badaniami.

Kapitał społeczny

W przypadku obszaru *kapitał społeczny* najważniejsze wnioski płynące z wyników badań są następujące:

- Większość sieci instytucji, które powstają w regionie, ma charakter doraźny. Ekspertci podkreślają, że o trwałości funkcjonowania sieci decyduje stabilność finansowa oraz niezależność od zewnętrznych źródeł finansowania. Tylko takie organizacje będą w stanie realizować przedsięwzięcia o perspektywie dłuższej od wyznaczonej przez czas trwania projektu.
- Większość usług świadczonych obecnie przez organizacje lokalne na rzecz przedsiębiorstw i przedsiębiorców, czy też samorządów oraz społeczności lokalnych, może wywierać istotny wpływ na rozwój województwa. Problemem jest jednak to, że niektóre z nich nie zostały, jak dotąd, wystarczająco dobrze rozwinięte. Można wnioskować, że przykładem usługi perspektywicznej, ale jeszcze mało sprofesjonalizowanej, jest pośrednictwo w transferze technologii.
- Szanse rozwoju partnerstwa publiczno-społecznego, publiczno-publicznego oraz publiczno-prywatnego nie zostały przedstawione optymistycznie przez badanych. Dominuje przekonanie, że wprowadzenie obecne zainteresowanie tymi formułami realizacji wspólnych przedsięwzięć jest duże, to jednak perspektywy ich rozwoju rysują się mało obiecująco. Istnieje pogląd, że obecne regulacje prawne (lub ich brak), opór instytucji przed przystępowaniem do projektów partnerskich, jak również skomplikowane mechanizmy rozliczania projektów nie sprzyjają umacnianiu się tych form współpracy.
- Zdaniem respondentów dostępność do funduszy kapitału podwyższonego ryzyka dla przedsiębiorstw działających w Małopolsce poprawi się, ale w stopniu ograniczonym. Podobnie rzecz się ma w odniesieniu do dostępności do funduszy pożyczkowych i gwarancyjnych w województwie.
- Ekspertci uważają, że powstawanie parków technologicznych, a także obecność problematyki innowacyjności w programach unijnych na lata 2007-2013 będą stanowić poważny czynnik rozwoju działalności centrów transferu technologii.
- Istotne znaczenie dla rozwoju więzi społecznych w regionie będą miały inwestycje publiczne tworzące bezpośrednio możliwości i przestrzeń dla budowania takich więzi (obiekty i tereny służące spędzaniu czasu wolnego), ale także inwestycje podnoszące dostępność komunikacyjną dla mieszkańców całego regionu oraz inwestycje związane ze zmianami technologicznymi i cywilizacyjnymi (dostęp do informacji). Drugim z warunków umożliwiających rozwój więzi społecznych będzie podnoszenie poziomu życia mieszkańców, czyli bogacenie się społeczności regionu.
- Symptomatyczne jest dostrzeganie roli administracji w tworzeniu rozwoju kapitału społecznego, jak też konieczności wprowadzenia zmian w jej funkcjonowaniu;

- Za niezbędne czynniki stymulujące wzrost jakości kadr administracji publicznej zostały wymienione zmiany prawne w zakresie statusu urzędnika (w tym systemu i poziomu wynagradzania) oraz zmiany w systemie kształcenia i doksztalcania.

7. Syntetyczna prezentacja opracowanych scenariuszy rozwoju w zakresie dziedzin badawczych *wzrost gospodarczy, infrastruktura oraz zasoby naturalne*

Scenariusz rozwoju – *wzrost gospodarczy*

Proces badawczy, realizowany przez panel *wzrost gospodarczy*, był prowadzony w ramach sześciu obszarów tematycznych, uznanych za priorytetowe z punktu widzenia ich oddziaływania na perspektywy rozwoju woj. małopolskiego. Wśród tych obszarów znalazły się (1) kapitał ludzki, (2) szkolnictwo wyższe, (3) innowacje, (4) rozwój metropolitalny, (5) atrakcyjność inwestycyjna regionu oraz (6) kapitał społeczny.

Przewidywany scenariusz rozwoju sytuacji w ramach wspomnianych obszarów tematycznych zakłada, że Małopolska pod względem **kapitału ludzkiego** utrwali swą komparatywną przewagę; będzie miała korzystną sytuację na rynku pracy, także dzięki temu, że regionalny system edukacyjny będzie kształcić kolejne roczniki absolwentów, przygotowanych pod kątem gospodarki opartej na wiedzy, a jednocześnie województwo zachowa dodatnie saldo migracji. W rezultacie, nawet przy przewidywanym spadku prężności demograficznej, w regionie będą znaczne zasoby wykwalifikowanych pracowników. Przewiduje się, że zagraniczna emigracja zarobkowa obejmie nie więcej niż 10% osób aktywnych zawodowo, ale nawet tak znaczny ubytek zasobów pracy zostanie – co najmniej częściowo – zrekompensowany napływem kapitału przesyłanego przez emigrujących pracowników swoim rodzinom, co przyczyni się do tworzenia wielu nowych przedsiębiorstw, zwłaszcza w sferze handlu, budownictwa, gastronomii i hotelarstwa, czyli sektorach, które dla rozwoju regionu będą miały duże znaczenie.

Korzystny wpływ regionalnego systemu edukacyjnego, szczególnie poziomu wyższego, będzie m.in. wynikał z rozwinięcia się wielu nowych form kształcenia profilowanego, polegającego na ścisłej współpracy szkół ze sferą gospodarczą (dzięki wspólnym projektom edukacyjnym i biznesowym, praktykom i stażom zawodowym, stypendiom i miejscach pracy dla najlepszych absolwentów, modyfikacji programów nauczania pod kątem potrzeb pracodawców). Dlatego też dla rozwoju Małopolski kluczowe znaczenie będzie miało funkcjonowanie **szkolnictwa wyższego**. W 2020 r. liczba studentów w Małopolsce będzie wynosiła ok. 150 tys. osób i to pokazuje skalę wyzwania i problemu, przed którym staje region, aby nowocześnie wykształcić tak wielki zasób ludzki.

Poważnym problemem rozwojowym Małopolski jest dysproporcja między jednym z najwyższych w kraju potencjałów B+R regionu a relatywnie niskim poziomem **innowacyjności firm**. Za symptom możliwej korzystnej zmiany można uznać to, że zidentyfikowano w regionie (a konkretnie w Krakowie) 16 jednostek badawczych

międzynarodowych koncernów, które działają w perspektywicznych i prorozwojowych sektorach gospodarki. Największy wpływ na wzrost poziomu innowacyjności firm w regionie miałyby oczekiwane zwiększenie przywilejów fiskalnych dla podmiotów prowadzących prace B+R. Stymulantą będzie także zapewnienie odpowiedniej podaży absolwentów szkół wyższych oraz ukierunkowanie wykorzystania środków funduszy unijnych na pobudzanie innowacyjności przedsiębiorstw. Przewidywane wystąpienie tych trzech czynników przyczyni się do pojawienia się następujących pozytywnych zjawisk i tendencji: wzrostu udziału sektora *high-tech* w ogólnej produkcji regionu, wzrostu eksportu produktów zaawansowanych technologii, napływu wykwalifikowanych kadr, dużego zainteresowania regionem wśród kolejnych inwestorów, w szczególności z sektora wysokich technologii (przewiduje się dalszy wzrost zainteresowania inwestowaniem w Krakowie przez firmy sektora BPO – *Business Process Offshoring*, a także rozpoczęcia działalności tych podmiotów w innych miastach regionu – Tarnowie i Nowym Sączu), jak i podniesienia konkurencyjności regionu względem innych regionów w Polsce i w sąsiednich krajach.

Małopolska należy do regionów o mocno zróżnicowanym poziomie **atrakcyjności inwestycyjnej**. O atrakcyjności tej przesądza Krakowski Obszar Metropolitalny. Podstawowym czynnikiem, który może zdecydowanie podnieść atrakcyjność inwestycyjną regionu jest infrastruktura transportowa. Potrzebne są także wszechstronne i nowoczesne działania promocyjne. Bezwzględnie oceniana atrakcyjność inwestycyjna województwa będzie wzrastać, nawet w niesprzyjających okolicznościach. Szacuje się, że w zakładanym horyzoncie (do 2020 r.) najbardziej prawdopodobna poprawa atrakcyjności inwestycyjnej województwa powinna się zamykać wskaźnikiem zbliżonym do 50%; w szczególnie sprzyjających warunkach i, przy wykorzystaniu odpowiednich szans, wskaźnik ten może się zbliżyć nawet do 75%; w najgorszym przypadku będzie wynosił ok. 10%, przy czym czynniki decydujące o optymistycznym scenariuszu są silnie regionalnie determinowane i zależą wprost od polityki intraregionalnej i intralokalnej.

W zakresie formowania **kapitału społecznego** Małopolski w horyzoncie 2020 r. podstawowe znaczenie będą miały odpowiednie inwestycje publiczne. Ponadto, można spodziewać się niewielkiego, jednak dostrzegalnego, wzrostu znaczenia takich determinant, jak: funkcjonowanie sieci instytucji rozwojowych, mechanizmy partnerstwa oraz instytucje i mechanizmy wspierające innowacyjną gospodarkę. Zawiązywaniu i rozwojowi różnego rodzaju form partnerskiej współpracy będzie sprzyjać ukierunkowanie środków funduszy unijnych, ale będzie to zależać głównie od postawy i kompetencji osób kierujących różnymi organizacjami współdecydującymi o rozwoju regionu.

Scenariusz rozwoju – infrastruktura

W ramach panelu badawczego *infrastruktura* zostały przeprowadzone analizy i badania kwestionariuszowe w pięciu obszarach problemowych, tj.: (1) infrastruktura transportowa, (2) zrównoważony transport w obszarach o unikalnych walorach turystyczno-uzdrowiskowych, (3) infrastruktura turystyczna – aspekty inwestycyjne

i ochronne, (4) infrastruktura ochrony środowiska nadąża za rozwojem gospodarczym oraz (5) zapobieganie i eliminowanie szkodliwego wpływu na środowisko. W ramach wspomnianych obszarów zostały opracowane scenariusze optymistyczne i pesymistyczne wraz z możliwymi, wynikającymi z ich realizacji przewidywanymi konsekwencjami. Dla zilustrowania sposobu prowadzonych badań zostaną przedstawione w formie syntetycznej wyniki prac nad przygotowaniem scenariuszy dla infrastruktury transportowej.

Pesymistyczny scenariusz rozwoju – infrastruktura

Uwarunkowania zewnętrzne uwzględniają utrzymujący się kryzys gospodarki przestrzennej, niepomyślną koniunkturę gospodarczą oraz towarzyszące temu ograniczenie wykorzystania środków pomocowych, a także brak konsekwencji w realizacji narodowych i branżowych strategii rozwoju. Towarzyszyć temu może niespójność przepisów, niesprawność i inercja administracji oraz nieprzystosowanie do europejskich standardów i instrumentów gospodarki przestrzennej przy jednoczesnym braku współpracy między sektorami publicznym i prywatnym (np. w formie PPP), oraz instytucjami społeczeństwa obywatelskiego.

Do warunków wewnętrznych scenariusza pesymistycznego można zaliczyć skostnienie struktur administracyjnych i brak kompetencji administracji oraz brak inicjatyw i współpracy międzysektorowej przy jednoczesnym nieefektywnym wykorzystaniu napływającego kapitału. Towarzyszyć temu może brak zaangażowania ekspertów w programowanie rozwoju oraz brak umiejętności pozyskania zewnętrznych środków finansowych i inwestorów.

Przewidywane konsekwencje realizacji scenariusza pesymistycznego dla transportu samochodowego obejmują brak właściwych instrumentów prawnych w dziedzinie planowania przestrzennego, który doprowadzi do dalszego rozpraszania zabudowy i towarzyszącej infrastruktury, a w konsekwencji do masowego uzależnienia od indywidualnego transportu samochodowego. Dalszy rozrost sieci drogowej (samochodowej) – dominującej i pozbawionej alternatyw, spowoduje zmianę stosunków wodnych, wzrost zanieczyszczeń, przecinanie korytarzy ekologicznych, dewastację krajobrazu, obniżenie atrakcyjności turystycznej. Masowy i nierozproszony ruch, skierowany w nieliczne, wypromowane miejsca turystyczne, doprowadzi do fizycznego zniszczenia niezwykle cennych zasobów krajobrazowych. Konsekwencje realizacji scenariusza pesymistycznego dla transportu kolejowego obejmują pogorszenie atrakcyjności obszaru położonego na południe od Podłęża, posiadające znacznie uboższą ofertę komunikacyjną niż np. otoczenie Wieliczki i Myślenic (gdzie zostanie realizowane połączenie szynowe północ-południe Małopolski wariantem myślenickim). Nie zostanie zrealizowany projekt linii Podłęże – Tymbark – Muszyna/Zakopane. Zaniechanie tej inwestycji w latach 2007-2013, spowoduje konieczność zwolnienia rezerwacji terenów, dezaktualizację dokumentacji, oraz wzrost presji na budowę dróg kołowych. Konsekwencją będą ogromne koszty społeczne powodowane destrukcją środowiska naturalnego i barierami do rozwoju turystyki. W przypadku realizacji scenariusza pesymistycznego rozwój transportu

lotniczego zastąpi rozwój kolei. Konsekwencjami będzie: niższy komfort, ogromna presja na środowisko, wysokie koszty przejazdów. W dłuższej perspektywie może dojść do załamania takiego kierunku rozwoju. Nastąpi zastój w sferze rozwoju alternatywnych środków transportu. Transport wodny nie będzie się rozwijał, wskutek zanieczyszczenia wód i braku inwestycji infrastrukturalnych. Transport rowerowy zostanie zdominowany przez samochody. Brak gęstej i ciągłej sieci ścieżek rowerowych, konieczność częstego współużytkowania dróg z samochodami, przyczyną się do braku poczucia bezpieczeństwa i komfortu rowerzystów (zanieczyszczenie, hałas).

Optymistyczny scenariusz rozwoju – *infrastruktura*

Opiera się na założeniu optymalnego wykorzystania potencjału, szans i oczekiwanych pozytywnych przeobrażeń. Scenariusz optymistyczny jest najbliższy idei zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie scenariusz ten przewiduje szybki rozwój gospodarczy i znaczną poprawę ekonomicznej oraz społecznej sytuacji mieszkańców regionu.

Uwarunkowania (zewnętrzne i wewnętrzne) obejmują systemowe ujęcie obszaru zrównoważonego transportu, w skali kraju i regionu, łącznie z dziedziną transportu publicznego oraz infrastruktury dla pieszych i rowerzystów przy jednoczesnym optymalnym wykorzystaniu potencjału i pozytywnych warunków zewnętrznych (istniejących i nowych szans). Zakłada się optymalne wykorzystanie mocnych stron, turystycznego potencjału regionu oraz pozytywnych wewnętrznych przeobrażeń, czemu towarzyszyć ma otwartość na dobre wzorce i innowacyjność.

Przewidywane konsekwencje obejmują znaczne osłabienie dominacji indywidualnego transportu samochodowego na rzecz transportu publicznego i środków alternatywnych. Sprawność systemu transportowego wpłynie na jakość życia mieszkańców i atrakcyjność turystyczną Małopolski, bezpośrednio poprawiając bezpieczeństwo i komfort na drogach, wzrost mobilności, bezpieczeństwo i wygodę użytkowania przestrzeni publicznej. Pośrednio wpłynie korzystnie na dynamizację rozwoju usług i drobnego, lokalnego handlu, stan środowiska społecznego i jakość kontaktów międzyludzkich. Znacznie zmniejszy się uzależnienie od prywatnych samochodów. Zdominowana przez nie w ostatnich latach miejska przestrzeń publiczna (ulice, place) będzie stopniowo odzyskiwana przez mieszkańców i turystów dzięki zakodowanym w prawie miejscowym wysokim standardom infrastruktury dla pieszych i użytkowników transportu publicznego oraz ciągłości bezpiecznych systemów ścieżek rowerowych. Oprócz połączeń opisanych w scenariuszu podstawowym, zostaną także zrealizowane trzy nowe, proturystyczne projekty rozbudowy infrastruktury transportu szynowego: (1) północ – południe: Podłęża – Zakopane; (2) linia wschód – zachód: z Piwnicznej do Szczawnicy, (3) skomunikowanie polskiej i słowackiej strefy przygranicznej wariantem orawskim i/lub podhalańskim. Nowe połączenia kolejowe umożliwią aktywizację turystyczną obszarów zaniedbanych, lepsze skomunikowanie polsko-słowackiej strefy przygranicznej i włączenie atrakcyjnych terenów regionu w obszar europejskiej sieci transportu kolejowego. Małe lotniska w obszarach turystycznych

będą stanowić ważne ośrodki lotnictwa rekreacyjno-turystycznego, szybownictwa, lotniarstwa, sportów spadochronowych, itp. oraz turystyki biznesowej i konferencyjnej. Nastąpi rozwój w sferze alternatywnych środków transportu. Infrastruktura Drogi Wiślanej zostanie przystosowana do masowego użytkowania turystycznego: transportu zbiorowego i żeglugi indywidualnej. Szlak żeglugi po Wiśle zostanie połączony z europejską siecią rzek i kanałów. W miejscowościach położonych nad szlakami wodnymi powstaną mariny i nowe ośrodki sportów wodnych. Wdrożone zostaną najlepsze wzorce z Europy Północnej dotyczące transportu rowerowego. W większych miastach będą tworzone systemy park&ride.

Scenariusz rozwoju – zasoby naturalne

Ponieważ zasoby naturalne woj. małopolskiego są wykorzystywane głównie na potrzeby lokalne, problem prognozowania rozwoju został podjęty zasadniczo właśnie z perspektywy lokalnej. Punktem wyjścia prognozy jest ogólne założenie, że zasoby naturalne będą ważnym czynnikiem wspomagającym rozwój regionu w przyjętej perspektywie czasu, tj. do 2020 r. W Małopolsce występują znaczne zasoby wielu ważnych gospodarczo surowców mineralnych, których racjonalna eksploatacja może przynieść korzyści regionowi i społecznościom lokalnym. Kwestia prognoz w zakresie zasobów naturalnych oraz nowych materiałów była przedmiotem prac jednego panelu badawczego. Poniżej zostały przedstawione w sposób syntetyczny scenariusze rozwoju w zakresie zasobów naturalnych w dwóch wariantach, tj. optymistycznym i pesymistycznym. Między nimi możliwych jest wiele scenariuszy pośrednich, z których można złożyć mozaikę działań cząstkowych, podejmowanych na szczeblu centralnym i lokalnym w różnych ww. obszarach. Mogą mieć znaczenie pozytywne, ale jednocześnie może nastąpić ich zniwelowanie przez zaniechanie wprowadzania korzystnych rozwiązań w innych obszarach. Przykładowo, usprawnienie procesu tworzenia i uchwalania planów zagospodarowania przestrzennego ułatwi podejmowanie inwestycji również w przemyśle surowców mineralnych, ale efekt ten zostanie zniwelowany przez problemy dotyczące nieuregulowanej własności gruntów czy też konflikty z obszarami chronionymi.

Optymistyczny scenariusz rozwoju – zasoby naturalne

Scenariusz zakłada przede wszystkim utrzymanie dobrej koniunktury gospodarczej w kraju i w regionie oraz korzystne zmiany w polityce prawno-finansowej państwa, sprzyjające inwestorom a obejmujące przepisy podatkowe i finansowe, kredytowanie działalności gospodarczej, uproszczenie prawa gospodarczego i finansowego oraz przepisów koncesyjnych. W jego ramach jest przewidziane uchwalenie planów zagospodarowania przestrzennego w gminach, uporządkowanie praw własnościowych gruntów, wprowadzenie przepisów chroniących obszary udokumentowanych złóż i obszary perspektywiczne, rozpoznanie zasobów energii geotermalnej i określenie obszarów potencjalnie nadających się do inwestycji w ten sektor energety-

ki. Ponadto, zakładana jest ostrożniejsza polityka w zakresie tworzenia terenów chronionych, uwzględniająca także potrzeby lokalnych społeczności oraz pełne i sensowne wykorzystanie dostępnych funduszy, i podejmowanie inicjatyw w celu zdobycia większych środków. W przemyśle wydobywczym zakładane jest racjonalne wykorzystanie istniejących zasobów i podejmowanie prac poszukiwawczych, szczególnie w grupie kopalin skalnych, a także korzystanie z potencjału naukowo-badawczego ośrodka krakowskiego. Zakłada się także pozytywne zmiany postaw urzędników administracji samorządowej i państwowej (również w sensie postaw antykorupcyjnych) i w nastawieniu społeczności lokalnych do inwestycji w przemyśle wydobywczym.

Pesymistyczny scenariusz rozwoju – *zasoby naturalne*

W ramach scenariusza pesymistycznego zakłada się załamanie koniunktury gospodarczej w skali krajowej i międzynarodowej, utrzymanie obecnych uwarunkowań, układów i elementów systemu prawno-finansowego państwa, nieprzyjaznych dla inicjatyw gospodarczych, wyczerpanie zasobów dostępnych złóż przy braku inwestycji poszerzających bazę surowcową regionu, niekontrolowany wzrost kosztów inwestycji, kosztów pracy i cen gruntów, odpływ wykształconej kadry, przeciąganie procesu tworzenia i uchwalania planów zagospodarowania przestrzennego, masowe i niekontrolowane przekwalifikowywanie obszarów złóż np. na tereny pod zabudowę, nieefektywne wykorzystanie funduszy europejskich skutkujące ich ograniczeniem i np. niedostatkami infrastruktury, nieprzemyślaną politykę tworzenia nowych obszarów chronionych i coraz bardziej restrykcyjnych przepisów z zakresu ochrony środowiska oraz pogłębianie negatywnego obrazu przemysłu surowców mineralnych w społeczeństwie.

8. Możliwe odchylenia od scenariusza w obszarze badawczym *wzrost gospodarczy*

Ze względu na zainteresowanie wykorzystaniem wyników foresightu regionalnego przez władze publiczne istotne znaczenie ma dysponowanie wiedzą na temat możliwych odchylenia od przyjętych scenariuszy rozwoju. Odchylenia mogą mieć charakter pozytywny lub negatywny w stosunku do przedstawionych scenariuszy rozwojowych. Uwarunkowania traktowane są jako determinanty niesterowalne, a zatem takie, na które decydenci regionalni i lokalni nie mają wpływu. Czynniki traktowane są natomiast za determinanty sterowalne – podstawowi aktorzy (administracja, pracodawcy, instytucje edukacyjne) mają realną możliwość oddziaływania na poziom ich wykorzystania (realizacji).

Na odchylenia scenariusza rozwoju w Małopolsce w obszarze *wzrost gospodarczy* będą miały wpływ przede wszystkim następujące uwarunkowania i czynniki:

Uwarunkowania (determinanty niesterowalne):

- czynniki makroekonomiczne (dynamika wzrostu gospodarczego, poziom inflacji, wysokość stopy bezrobocia, poziom zamożności mieszkańców);
- poziom obciążeń podatkowych firm i obywateli;
- stopień realizacji zmian legislacyjnych promujących łączenie życia zawodowego z rodzinnym;
- kierunki zmian w modelu systemu oświaty;
- zmiany w systemie ubezpieczeń społecznych (m.in. kwestia wieku emerytalnego);
- dynamika rozwoju regionów ościennych, stanowiących konkurencję dla Małopolski;
- zmiany trendów inwestycyjnych (np. ograniczenie rozwoju firm *outsourcingowych* działających w Małopolsce).

Czynniki (determinanty sterowalne):

- aktywność i skuteczność publicznych służb zatrudnienia w realizacji aktywnych programów rynku pracy;
- poziom zaangażowania lokalnych i regionalnych władz samorządowych we wspieranie ośrodków gospodarczych na terenie województwa;
- tempo rozwoju infrastruktury transportowej w województwie;
- skłonność do współpracy między instytucjami edukacyjnymi a przedsiębiorcami;
- poziom absorpcji środków unijnych oraz efektywności ich wykorzystywania do działań prorozwojowych na obszarze województwa;
- tempo rozwoju sektora innowacji i badawczo-rozwojowego w regionie;
- pozycja Krakowa wśród europejskich metropolii.

9. Przykład rekomendowanych działań wynikających z prac o charakterze foresightowym w zakresie obszaru badawczego *wzrost gospodarczy*

Podstawowym założeniem rekomendowanych działań wynikających z prac o charakterze foresightowym w Małopolsce było zwiększenie prawdopodobieństwa i umocnienia pozytywnych tendencji rozwojowych regionu.

Kapitał ludzki i szkolnictwo wyższe

Ze względu na niezaspokojone potrzeby społeczne w zakresie opieki nad dziećmi, nasilające się, zwłaszcza na nowych osiedlach dysponujących ograniczoną infrastrukturą w tym zakresie postuluje się wspieranie tworzenia rozwiązań systemowych (żłobki i przedszkola samorządowe oraz społeczne, w także finansowane przez pracodawców). Lepszemu wykorzystaniu kapitału ludzkiego ma służyć intensyfikacja usprawnień sieci drogowej w województwie i wynikający z tego wzrost mobilności. Postuluje się konieczność reorientacji profilu działania wojewódzkiego urzędu pracy oraz powiatowych urzędów pracy przy jednoczesnym stworzeniu systemu zachęt (usprawnienie procedur, bodźce podatkowe) dla mieszkańców regionu do inwestowania dochodów

z zagranicznych migracji w tworzenie MSP w regionie. Istotne znaczenie ma wsparcie systemu edukacji i jego relacji ze sferą gospodarki, w tym wypracowanie strategii rozwoju szkolnictwa zawodowego i wyższego oraz stworzenie efektywnego systemu monitorowania sytuacji na małopolskim rynku pracy i rynku edukacyjnym (nastawionego przede wszystkim na działania prognostyczne). Postuluje się dokonanie reorientacji działania systemu statystyki publicznej w kierunku lepszego przepływu informacji między urzędem statystycznym i administracją samorządową. Należy podnieść jakość i efektywność w programach nauczania, nauczaniu i studiowaniu oraz badaniach naukowych przy jednoczesnym wzroście mobilności studentów i nauczycieli. Sprzyjać temu ma większa otwartość na konkurencję i kooperację z innymi regionami, a także możliwość kontynuowania studiowania w innym kraju członkowskim UE w powiązaniu z dostępem do tamtejszych rynków pracy. Wśród rekomendowanych działań znalazło się uporządkowanie określeń dotyczących charakteru i poziomu kształcenia zgodnie z przygotowywaną Krajową Strukturą Kwalifikacji oraz konieczność poprawy infrastruktury szkół wyższych – unowocześnienie bazy dydaktycznej i naukowej – przez poprawę sytuacji lokalowej i zmodernizowanie aparatury badawczej uczelni. Służyć temu ma konsolidowanie organizacyjne uczelni różnego typu, możliwość tworzenia uczelni publicznych z wydziałami niepublicznymi na podstawie partnerstwa publiczno-prywatnego, wykorzystania efektów prac naukowo-badawczych w praktyce gospodarczej, a także wdrożenia systemu kształcenia ustawicznego i e-edukacji.

Innowacje

W sferze innowacyjności foresight regionalny postulował prowadzenie akcji promocyjno-informacyjnej skierowanej do firm i jednostek B+R w zakresie dostępnych źródeł finansowania inwestycji i współpracy. Wskazano na konieczność intensyfikacji działań na rzecz kompleksowego doradztwa dotyczącego sprawozdawczości merytorycznej i finansowej projektów unijnych, gdyż brak wiedzy w tym zakresie jest istotną przeszkodą w staraniu się o dofinansowanie przez wiele podmiotów. Wśród postulatów znalazło się wsparcie projektu utworzenia Regionalnego Centrum Wzornictwa Przemysłowego w Krakowie, jako narzędzia do podnoszenia jakości *designu* wyrobów małopolskich firm. Wskazano na konieczność nawiązania ściślejszej współpracy między wyższymi uczelniami a liczącymi się inwestorami w regionie (zwłaszcza w dziedzinie wysokich technologii) w zakresie modelowania programów kształcenia pod kątem oczekiwania przemysłu. Działaniom tym powinno towarzyszyć tworzenie interdyscyplinarnych zespołów badawczych zainteresowanych współpracą z doświadczoną kadrą z przemysłu w celu realizacji wspólnych, zorientowanych na biznes przedsięwzięć. Działania te, w połączeniu z ukierunkowywaniem tematyki prac licencjackich, magisterskich i doktorskich na rozwiązywanie zagadnień definiowanych przez gospodarkę, mają się przyczynić do większej liczby projektów zakończonych wdrożeniem. W ramach foresightu wskazano na konieczność wprowadzenia mechanizmów w systemie wynagrodzeń pracowniczych motywujących do realizacji prac o charakterze B+R we współpracy z przemysłem.

Rozwój metropolitalny i atrakcyjność inwestycyjna regionu

Efektem prac o charakterze foresightowym w zakresie rozwoju metropolitalnego był postulat poszukiwania nowych sektorów gospodarki, możliwych do ulokowania w Krakowie oraz budowy technopolii krakowskiej – ośrodka koncentracji nauki, przemysłu i biznesu (z konieczności w wymiarze, na jaki stać miasto na bazie istniejących już i rozbudowywanych w Krakowie ośrodków). Działaniom tym ma sprzyjać aktywna polityka pozyskiwania inwestorów oraz budowa centrum kongresowego o randze kontynentalnej. Wzmocnienie funkcji metropolitalnych ma być stymulowane rozwojem kapitału ludzkiego przez stworzenie systemu stypendiów dla osób szczególnie zdolnych i kreatywnych, których działalność ma znaczenie dla rozwoju dziedzin życia lub gospodarowania. Wskazano na konieczność współpracy z samorządem Śląska, w celu wytworzenia układu bipolarnego Katowic i Krakowa. Szczególne istotnym postulatem było wzmocnienie uzgadniania planowania przestrzennego między podmiotami KOM. Wskazano na to, że rozwój sytuacji w zakresie kształtowania atrakcyjności inwestycyjnej województwa będzie zależał, w zakresie przesądzającym o sukcesie, od aktywności wewnątrzwojewódzkich podmiotów polityki. Pierwszoplanowe znaczenie będzie miał rozwój infrastruktury transportowej. W bliższej perspektywie (do 2015 r.) wiąże się to ze zrealizowaniem przedsięwzięć projektowanych w Małopolskim Regionalnym Programie Operacyjnym (głównie oś priorytetowa 4 – *Infrastruktura dla rozwoju gospodarczego*). Działania promocyjne powinny być podejmowane szczególnie na poziomie jednostek podstawowego podziału administracyjnego. Wypracowanie systemu wspierania marketingu terytorialnego miast i powiatów regionu powinno należeć do priorytetowych zadań polityki intraregionalnej. Wskazano na znaczne możliwości poprawy atrakcyjności inwestycyjnej województwa przez usprawnienie procesów decyzyjnych wydawania pozwoleń na budowę. Wśród proponowanych działań znalazło się udostępnianie potencjalnie wolnych terenów do zainwestowania w gminach, w tym zwłaszcza terenów pozyskanych przez rewitalizację (szczególnie w przypadku terenów o specjalnie przygotowanym do zainwestowania wyposażeniu (odpowiednio zagospodarowane strefy i tereny przemysłowo-usługowe). Krakowski Obszar Metropolitalny ma stanowić w przyszłości biegun rozwoju regionu. Rekomendowano dwa kierunki aktywności miejscowych władz samorządowych, przyczyniających się do rozwoju regionu, a tym samym do poprawy rozważanej atrakcyjności inwestycyjnej. Pierwszym było tworzenie warunków do integracji wewnętrznej KOM, głównie w relacji Kraków – pozostałe gminy obszaru, drugim natomiast przełamywanie barier przepływu „sygnałów rozwojowych” między KOM, a pozostałą częścią regionu.

Kapitał społeczny

Foresight regionalny postulował brak ustanawiania dodatkowych, ponad te, określone w programach operacyjnych, preferencji (finansowych, organizacyjnych) dla sieci instytucji działających na rzecz rozwoju. Wskazano, że tylko te sieci instytucji, których wizja działania wykracza poza ramy jednego projektu lub dysponują

produktem cieszącym się autentycznym popytem, należy postrzegać za pożyteczne dla rozwoju Małopolski. Założono, że ograniczony zakres preferencji dla zawiązywania sieci instytucji skutecznie ograniczy powstawanie „cynicznych sieci instytucji”. Wśród rekomendacji znalazł się postulat udzielania wsparcia dla centrów transferu technologii w sposób wprost korespondujący z rezultatami działalności centrów (zawartymi umowami na przeprowadzenie transferu). Wskazano na konieczność wszechstronnego stymulowania procesu powstawania inkubatorów technologicznych, a w szczególności tworzonych przy szkołach wyższych. Korzyści z tego wynikające są znacznie szersze niż tylko te bezpośrednio związane z generowaniem zaawansowanych technologicznie rozwiązań. Postulowano wdrożenie regionalnego mechanizmu oceny skuteczności działania instytucji otoczenia biznesu. Dotyczy to w szczególności lokalnych stowarzyszeń działających na rzecz rozwoju, agencji rozwoju lokalnego i regionalnego, organizacji zrzeszających pracodawców czy też centrów transferu technologii. Prowadzone badania na temat działalności tych instytucji koncentrują się na ich strukturze, zasobach ludzkich i materialnych, rodzajach oferowanych usług, abstrahując od rezultatów ich funkcjonowania. Za niezbędną wskazano konieczność zbudowania regionalnego systemu kształcenia kadr administracji publicznej, zapewniającego warunki do doskonalenia kompetencji w różnorodnych dziedzinach funkcjonowania administracji publicznej. Jakość kadr administracji publicznej w sposób bezpośredni przekłada się na możliwości realizacji nie tylko funkcji rozwojowej administracji, ale również reglamentacyjno-porządkowej, czy świadczącej – kluczowych dla rozwoju Małopolski w obszarze kapitału społecznego.

10. Możliwości wykorzystania przez władze regionalne wyników projektu *Foresight technologiczny* na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski

Możemy wyróżnić trzy podstawowe korzyści, jakie przyniosła realizacja projektu *Foresight technologiczny*... (ryc. 4.). Największe znaczenie wydaje się mieć w tym zakresie promocja postrzegania przyszłości rozwoju w sposób wariantowy. Dotyczy to zwłaszcza polityków, którzy zwrócili uwagę na możliwość wariantowego przewidywania scenariuszy rozwoju Małopolski. Można więc stwierdzić, że najważniejsza funkcja analizowanego projektu dotyczyła promocji tworzenia scenariuszy rozwoju sytuacji w wybranych sferach, kluczowych dla rozwoju regionalnego. Istotny aspekt wdrożeniowy realizowanego projektu ma możliwość wykorzystania sformułowanych propozycji działań służących realizacji optymalnych scenariuszy rozwoju. Władze regionalne uzyskały możliwość dostępu do bardziej zintegrowanej grupy specjalistów poszczególnych dziedzin nauki objętych zakresem foresightu regionalnego.

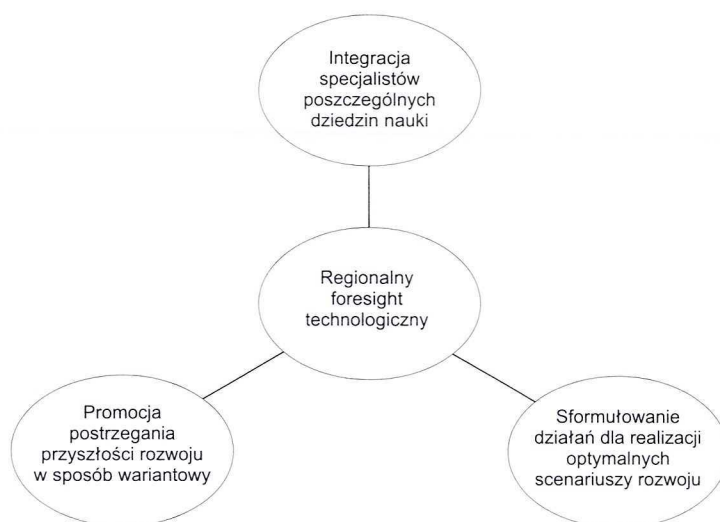
Realizacja analizowanego projektu wskazała również na konieczność przeprowadzenia foresightu w regionie mocniej zorientowanego na wybór konkretnych, per-

spektywicznych technologii, jakie mają szansę na rozwój na podstawie wykorzystania zasobów dostępnych w Małopolsce. Taki charakter ma projekt *Perspektywa Technologiczna Kraków-Małopolska 2020* mający na celu wyznaczenie kierunków rozwoju gospodarczego tego regionu. W ramach projektu zostanie wybranych 10 kluczowych zastosowań technologicznych przyszłości o szczególnym znaczeniu dla rozwoju województwa. W efekcie prac prognostycznych powstanie raport zawierający mapy drogowe rozwoju zastosowań technologicznych. Planowane jest również utworzenie, przy Krakowskim Parku Technologicznym, Obserwatorium technologicznego, którego zadaniem ma być monitorowanie pojawiających się w regionie trendów rozwojowych.

Również w przypadku tego projektu, który rozpoczął się w kwietniu 2009 r. (zakończenie zaplanowane jest na październik 2010) zostali zaproszeniu przedstawiciele krakowskich uczelni, administracji publicznej oraz biznesu.

Podsumowanie

Realizacja projektu *Foresight technologiczny...* stanowiła pierwszą w regionie próbę implementacji założeń wariantowego przewidywania strategicznego. Nawiązana została współpraca na podstawie zastosowania metodologii foresight między trzema szkołami wyższymi (dwie o profilu technicznym i jedna ekonomicznym). Przeprowadzono wiele spotkań z przedstawicielami firm, ośrodków badawczo-rozwojowych i stowarzyszeń. Wśród problemów związanych z realizacją projektu należy wymienić nie zarezerwowanie w budżecie środków finansowych przeznaczonych dla respondentów wypełniających ankiety i wynikające z tego ograniczone zainteresowanie ich wypełnianiem. Jednym z wniosków z badań o charakterze foresightowym w Małopolsce jest konieczność stosowania szerszej skali dla możliwych odpowiedzi w formularzach kierowanych do ekspertów. Kluczowe znaczenie dla powodzenia działań foresightowych na poziomie regionalnym ma prawidłowe sformułowanie hipotez, które są następnie oceniane przez ekspertów. Dlatego też prace nad ich przygotowaniem powinny być przedmiotem szczególnego zainteresowania zespołu koordynującego. Najważniejszym efektem analizowanego projektu było sformułowanie wariantowych scenariuszy rozwoju w wybranych obszarach mających kluczowe znaczenie dla regionu. Prace te zostały poprzedzone opracowaniem diagnoz poszczególnych obszarów tematycznych. Przez sformułowanie zaleceń, władze regionalne uzyskały materiał, który może wspomóc proces decyzyjny w zakresie programowania strategicznego. Badania o charakterze foresightowym są w regionie kontynuowane i mają za zadanie wytypowanie perspektywicznych zastosowań technologicznych przyszłości opartych, na istniejącym w Małopolsce, potencjale. Ze względu na pojawiające się ze strony władz regionalnych oczekiwania dotyczące określenia dziedzin badawczych, które mogą, przy odpowiednim wsparciu, przełożyć się na wyższą konkurencyjność Małopolski, prace foresightowe wydają się wskazane. Niezależnie od wykorzystania przez politycznych decydentów



Ryc. 4. Podstawowe korzyści projektu *Foresight technologiczny* na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski

Źródło: Opracowanie własne.

wyników foresightu regionalnego mogą one odegrać istotną rolę informacyjną i integracyjną w stosunku do środowiska nauki i przedsiębiorców. Realizacja projektu pokazała, że w pracach foresightowych należy w szczególny sposób koncentrować się na prognozowaniu możliwości wykorzystania dostępnego potencjału kadrowego, mając na uwadze dotychczasowy dorobek naukowy oraz doświadczenia w sferze wdrożeniowej.

Literatura

- Boratyńska-Sala A. *et al.*, 2007, *Analiza stanu i kierunki rozwoju infrastruktury w województwie małopolskim. Dokument diagnostyczny*. Politechnika Krakowska, Kraków, (dokument niepub.).
- Braczyk H., J., Cooke P., Heidenreich M., 1998, *Regional Innovation Systems, The Role of Governances in a Globalized World*. UCL Press, Londyn.
- Cała M. *et al.*, 2007, *Zasoby naturalne i nowe materiały. Dokument diagnostyczny*. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Kraków (dokument niepub.).
- Camagni R. (red.), 1991, *Innovation Networks. Spatial Perspectives*. Belhaven Press, London.
- Cieślak M., (red.), 2001, *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowanie*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Dittmann P., 2004, *Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Metody i ich zastosowanie*. Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Florida R., 1995, *Toward the Learning Region*. *Futures* 27(5, May/June), s. 527-36.

- FOREN – Foresight for Regional Development Network, 2001, *A Practical Guide to Regional Foresight*, IPTS, PREST, CM International, Sviluppo Italia S. P. A., Seville – Manchester – Boulogne – Roma.
- Grupp H., Linstone H. A., 1999, *National Technology Foresight Activities around the Globe. Resurrection and New Paradigms*. Technological Forecasting and Social Change, Volume 60, Special Issue, January.
- Harańczyk A. et al., 2007, *Potencjał rozwoju gospodarczego województwa małopolskiego. Dokument diagnostyczny*. Małopolska Szkoła Administracji Publicznej AE w Krakowie, Kraków (dokument niepub.).
- Hausner J. (red.), 2008, *Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski*. Małopolska Szkoła Administracji Publicznej UE w Krakowie, Kraków.
- Kuciński J., 2006, *Organizacja i prowadzenie projektów foresight w świetle doświadczeń międzynarodowych*. Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, Warszawa.
- Martin B., Irvine J., 1989, *Research Foresight*. Pinter, London.
- Morgan K., 1995, *The Learning Region. Institutions, Innovation and Regional Renewal*. Papers in planning research, No. 157, Department of City and Regional Planning, University of Wales, Cardiff.
- Osborn A. F., 1953, *Applied Imagination*. Charles Scribner's Sons, New York.
- Tsoukas H., 2004, *Coping with the Future. Developing Organizational Foresightfulness*. Futures, 36 (2), s. 137-44.
- Wierzbicki A., 2003, *Prognozy typu technology foresight, a prace Komitetu Prognoz „Polska 2000+” w perspektywie rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz integracji Polski z Unią Europejską*. Mat. z konferencji *Foresight – Formułowanie scenariuszy rozwoju*, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, 21-23 maja. Instytut Łączności, Warszawa.