

Krystyna Cybulska-Machowska

Uniwersytet Rzeszowski

## Środowisko innowacyjne oraz regionalne systemy innowacji Innovative environment and regional innovative systems

### **Streszczenie:**

Obecnie można spostrzec wysoką dynamikę zmian w życiu społecznym oraz gospodarczym. Regiony aby utrzymać swą konkurencyjność, zmuszone są do przewidywania tych zmian. Na przytoczone wyzwanie odpowiedzią są innowacje.

Innowacje, a także zaawansowane technologie są dzisiaj fundamentem rozwoju największych światowych gospodarek. Można dostrzec coraz zwiększone zainteresowanie wdrażaniem innowacji w procesach produkcji, jak również w obrębie innowacji organizacyjnych wewnątrz jednostek gospodarczych powiązanych między innymi z wdrażaniem systemów zarządzania zasobami ludzkimi, najnowszych systemów informatycznych.

Celem artykułu jest przedstawienie innowacyjności w oparciu o środowisko innowacyjne oraz regionalne systemy innowacji. Następnie zostanie opisana istota i definicja innowacji i innowacyjności. Ponadto zostaną zaprezentowane uwarunkowania i wskaźniki innowacyjności gospodarczej. Dla realizacji zamierzenia posłużono się metodą analizy opartej na studiach literatury przedmiotu zarówno autorów polskich jak również zagranicznych.

**Słowa kluczowe:** innowacje, innowacyjność, środowisko innowacyjne, regionalne systemy innowacji, wskaźniki innowacyjności gospodarczej

## **Abstract:**

A great dynamics of changes may be noticed in social and economic life at present. In order to maintain its competitiveness, regions are made to anticipate these changes. The answer to this challenge is innovations.

Innovations as well as advanced technologies make the present foundation of development of the greatest world economies. Rising interest in implementation of innovations in manufacturing processes can be seen as well as in the field of organizational innovations combined with implementation of HR management systems and the latest IT systems.

The objective of the article is to present innovativeness based on innovative environment and regional innovative systems. The essence and definition of innovation and innovativeness. Moreover, determinants and factors of economic innovativeness will be discussed. The method of analysis based on study of Polish and foreign professional literature has been applied in performing the research.

**Key words:** innovation, innovativeness, innovative environment, regional systems of innovation, factors of economic innovativeness

## **Wstęp**

W dobie narastającej konkurencji oraz globalizacji, innowacje stają się niezbędne do efektywnego funkcjonowania podmiotów gospodarczych. Rozwój gospodarczy państwa nowoczesnego powinien być oparty na poziomie rosnącej innowacyjności.

Innowacje są podstawą postępu technologicznego stanowią ważny czynnik rozwoju regionów. Przyjmowane są one współcześnie za najistotniejszy element długodystansowej konkurencji. Innowacyjność jest obecnie jednym z głównych czynników decydujących o możliwościach rozwoju gospodarki. Natomiast regionalne strategie innowacji są możliwością tworzenia regionalnego systemu innowacji.

Regionalne systemy innowacyjne to środowiska regionalne rozwijane w sposób sprzyjający w budowaniu wykorzystywanej wiedzy oraz służącej rozwojowi społeczno-

gospodarczemu. Regionalne strategie innowacji są narzędziem budowania regionalnego systemu innowacji. Regionalne systemy innowacji to środowisko regionalne zbudowane w sposób sprzyjający tworzeniu, transferowi i wykorzystywaniu wiedzy służącej rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Dla regionalnych systemów innowacji ważną cechą charakterystyczną jest ich zakorzenienie w środowisku regionalnym.

## **Istota i definicje innowacji i innowacyjności**

Innowacje, traktowane jako proces zmian w organizacji produkcji albo usług, i innowacyjność, rozumiana jako pewna postawa, nastawienie w stosunku do wdrażania nowości. Innowacje mogą być rozpatrywane ze względu na firmy, lecz także w ujęciu regionalnym (mezoskala) oraz krajowym (makroskala). W dwóch ostatnich wypadkach obejmują nie tylko sferę ekonomiczną, ale również szerokie spektrum wpływów władz samorządowych, a także centralnych, różnorodnego typu instytucji wsparcia finansowego, biznesowego i postawy społeczeństwa zamieszkującego konkretny teren (Piecuch 2013: 174).

Innowacyjność oraz innowacje są obecne w wielu strategicznych dokumentach formułowanych na poziomie międzynarodowym, krajowym oraz lokalnym. Wyznaczają one oczekiwane kierunki zmian społeczno-gospodarczych i pewne postulaty pod adresem polityki gospodarczej, mającej gwarantować stały, a także zrównoważony rozwój w długim czasie. Na międzynarodowym poziomie jedną z podstawowych ról w procesie kształtowania świadomości innowacyjnej i jej praktycznego stosowania odgrywa UE. Opracowuje ona strategie rozwojowe w wielu dziedzinach. Jedną z nich to polityka spójności, która inkorporowała od 2007 roku założenia, jak również cele odnowionej Strategii Lizbońskiej. W taki sposób, poprzez dofinansowanie szeregu działań, duży akcent kładziony jest na polepszanie innowacyjności sfery społecznej, a także gospodarczej. W opinii Komisji Europejskiej innowacyjne technologie są podstawą rozwoju konkurencyjności, jak również wyznacznikiem procesu budowania gospodarki opartej na wiedzy, która ma być odpowiedzią na przewagę ekonomiczną USA oraz Chin (Mrozik 2013: 99).

W obecnym świecie coraz większą rolę w procesie rozwoju społeczno-gospodarczego odgrywają szeroko pojmowane innowacje, a pośród nich w szczególności innowacje gospodarcze. Czynnikiem ten stanowi nie jedynie fundament trwałego wzrostu gospodarczego, lecz również rozstrzyga o poziomie, a także jakości życia społeczeństwa, zarazem na poziomie regionalnym, jak również krajowym. Innowacje są wynikiem stosowania wiedzy oraz

posiadanych informacji, które stają się zasadniczym zasobem ekonomicznym. Informacja oraz wiedza w nowych warunkach rozwoju będą rozstrzygać o sile konkurencyjnej zarazem pojedynczych podmiotów gospodarczych, jak również całych gospodarek regionalnych oraz krajowych ( Dudzik-Lewicka, Howaniec 2013: 165).

Termin innowacji rozumiany jest na szereg sposobów oraz poprzez to wieloznacznie definiowany. Innowacje o gospodarczym charakterze są szerzej rozważane w mikroekonomicznej teorii przedsiębiorstwa, jednakże są także przedmiotem zainteresowania na poziomie makro-ekonomicznym oraz mezo-ekonomicznym, który obejmuje szerszy kontekst. Dotyczy on wpływu władz publicznych (regionalnych oraz centralnych) na pobudzanie innowacji poprzez edukację, badania, tworzenie sieci kooperacji, a także organizacji, które wspierają inicjowanie, jak również tworzenie innowacji, ich adaptację i upowszechnienie (Scherer 1984: 87).

W literaturze ekonomicznej innowacyjność oznacza: ( Knosala 2014: 88)

- wdrożenie nowej czy też udoskonalenie istniejącej metody produkcji,
- wprowadzenie do produkcji nowego ewentualnie udoskonalenie już istniejącego produktu,
- stosowanie nowych materiałów, surowców albo półfabrykatów,
- otwarcie nowego rynku,
- wdrożenie nowej produkcji.

Powyższe jest punktem wyjścia do formułowania całego szeregu terminów powiązanych z innowacjami, jak: innowacyjność, system innowacji, działalność innowacyjna, środowisko innowacyjne ( Łunarski 2009: 86).

Każda innowacja jest powiązana ze zmianą istniejącego stanu rzeczy oraz ma charakter nowości. Odnosi się do jakiegokolwiek dobra, usługi albo pomysłu, który jest odbierany poprzez kogoś jako nowy. Innowacje pojawiają się zatem wszędzie tam, gdzie możliwa jest zmiana, która polega na modyfikacji wyrobów, a także procesów produkcji istniejących bądź wdrażaniu nowych. W tym znaczeniu innowacja jest widziana jako wynik. Może także być ujmowana jako proces. Wtedy jest utożsamiana z twórczym myśleniem zmierzającym do stosowania lepszych rozwiązań w organizacji albo społeczeństwie. Piszemy nawet o innowacji jako dyscyplinie, która zajmuje się regularnym badaniem obszaru zmiany. Znaczy to, iż

przedsiębiorcy winni ciągle monitorować wszystkie możliwe źródła innowacyjne, a także wykorzystać je.

Do tych źródeł należą: ( Bessant, Tidd 2013: 77)

- nieoczekiwane wydarzenia wewnętrzne ewentualnie zewnętrzne. Może to być sukces albo porażka firmy w konkretnej dziedzinie (przykładowo pokaźny wzrost czy też spadek sprzedaży konkretnych wyrobów), z którego trzeba wyciągnąć konstruktywne wnioski dla dalszego rozwoju, ewentualnie przykładowo zmiana stylu życia ludzi, którą winno się przełożyć na przystosowanie wyrobów, a także usług do nowych oczekiwań;
- potrzeba wprowadzania nowości w organizacji, która jest motywatorem dla szukanie nowego rozwiązania;
- sprzeczność między rzeczywistością a subiektywnym wyobrażeniem o tym, jaka jest bądź winna być. Chodzi tutaj między innymi o sprzeczność pomiędzy rosnącymi oczekiwaniami obywateli w odniesieniu do usług publicznych a realnymi możliwościami kreowania tych usług;
- zmiany społeczno-demograficzne - zmiany w strukturze, a także liczbie ludności, zatrudnieniu, wykształceniu są powodem konkretnych skutków dla warunków działania firm;
- zmiany struktury branży oraz rynku - czynniki takiego typu jak między innymi wzrost/spadek zysków ludności czy kryzys na rynku paliwowym skutkują zmianami na rynku, co formuje nowe możliwości produkcji;
- zmiany w widzeniu siebie, jak również otoczenia - chodzi tu o zmiany powiązane między innymi z odbieraniem samego siebie, zainteresowaniem zdrowym stylem życia, emancypacją kobiet;
- nowa wiedza, zarazem naukowa, jak również nienaukowa - jej zasób stanowi najpoważniejsze źródło innowacji.

Innowacja może być także rozumiana w szerszym kontekście. Wedle takiego typu podejścia innowacja nie odnosi się jedynie do techniki czy też nauki, lecz również do ewolucji związków ekonomiczno-społecznych, które dotyczą zachowania się ludzi, którzy występują w różnorodnych rolach, a zatem wytwórców, klientów, naukowców, zwykłych obywateli itp. ( Jasiński 2014: 79).

Innowacje mogą zatem być potraktowane jako osiągnięcie sukcesu w produkcji, asymilacji, a także eksploatacji nowości w sferze ekonomicznej, jak również społecznej jednocześnie. Sukces ten może oznaczać przykładowo ułatwienie komunikacji informatycznej, opracowanie efektywnej metody leczenia, powiększenie skuteczności usług publicznych itp. Specyficzną cechą tego podejścia jest uznanie, iż innowacje mogą być użyteczne jednocześnie dla jednostek, firm oraz całego społeczeństwa. Jest to wynikiem tego, iż obejmują proces zmian w różnorodnych dziedzinach działalności ludzkiej (Jasiński 2014: 111).

Opracowywanie, a także wdrażanie innowacji jest przedmiotem działalności innowacyjnej, która polega na pracach o charakterze technicznym, badawczym, organizacyjnym, finansowym, jak również handlowym. W jej wyniku powstają innowacje produktowe (nowe ewentualnie pokaźnie udoskonalone wyroby) oraz innowacje procesowe (nowe bądź pokaźnie udoskonalone metody produkcji i powiązanej z nią logistyki, zaopatrzenia, a także dystrybucji). Działalność ta jest precyzyjnie powiązana z innowacyjnością. W sensie globalnym termin ten oznacza zespół cech, własności psychicznych człowieka albo grup ludzi, które wyrażają się pozytywnym nastawieniem do nowości, zdolnością przyswojenia nowości bądź nawet zdolnością ich tworzenia. Odmienne ujmując, jest to zdolność do stałego szukania, wdrażania oraz propagowania innowacji. Innowacyjność tym odróżnia się od innowacji, iż trzeba ją kształtować, formułować, z kolei innowacje (w szczególności techniczne) mogą być przedmiotem kupna-sprzedaży (Makieła 2013: 175).

Innowacyjność to kategoria o bardzo pojemnej treści, jednakże bardzo często odnosi się do gospodarki, w związku z tym w literaturze przedmiotu spotyka się termin innowacyjności gospodarczej. Oznacza on zdolności oraz motywację przedsiębiorców do bezustannego szukania, a także wykorzystywania rezultatów badań naukowych, jak również prac badawczo-rozwojowych, nowych koncepcji, wynalazków oraz pomysłów. Innowacyjność (bądź proinnowacyjność) gospodarcza jest to zatem typ pewnej postawy w stosunku do innowacji, która wyraża się w zdolności, a także skłonności do tworzenia nowych i doskonalenia istniejących wyrobów, nowych technologii, jak również organizacji i systemów gospodarowania oraz motywacji.

## **Uwarunkowania i wskaźniki innowacyjności gospodarczej**

Charakter innowacyjności gospodarczej i jej dynamika są zależne od szeregu determinantów różnorodnego rodzaju. W wielu wypadkach ciężko je zidentyfikować, a tym bardziej zdefiniować ich siłę wpływu. Obejmują szeroki katalog elementów, co jest wynikiem faktu, iż innowacyjność ta jest zagregowanym wytworem działań bardzo wielu indywidualnych podmiotów, w głównej mierze firm. Dla zidentyfikowania czynników oraz barier tej innowacyjności konieczna jest zatem kompleksowa, a także wielopłaszczyznowa analiza podmiotów, które działają na terenie państwa.

Uwarunkowania innowacyjności dzieli się na wewnętrzne oraz zewnętrzne. Pierwsza grupa obejmuje: (Strahl, Gluszczyk 2013: 51)

- charakterystyczne relacje wewnątrz państwa - interakcje pomiędzy nauką a sferą edukacji, gospodarką, finansów i relacje pomiędzy sektorem publicznym a komercyjnym, w tym pomiędzy firmami prywatnymi a organami władzy oraz administracji publicznej;
- centra wiedzy, instytuty badawcze, szkoły wyższe, podmioty, które świadczą usługi konsultingowe powiązane z zarządzaniem wiedzą, a także doradztwem w procesie wprowadzania innowacji oraz pozostałe instytucje tego typu;
- charakterystyczne relacje pomiędzy firmami, które działają w państwie
- sieci kooperacji związanych nawzajem ze sobą organów rządowych oraz samorządowych, instytucji edukacji, a także szkoleń, sektora B+R, doradztwa technologicznego, zarządzania, finansów, kapitału podwyższonego ryzyka.

Grupa determinantów zewnętrznych zawiera czynniki o globalnym oraz międzynarodowym charakterze. Najistotniejsze z nich powiązane są z procesami globalizacji i integracji międzynarodowej. W ostatnich latach na tego typu uwarunkowaniach zaciążyły bardzo negatywne skutki globalnego kryzysu finansowego ( Puslecki 2010: 147).

Wyjątkowe miejsce w opisywanych uwarunkowaniach zajmuje zawsze człowiek. Od jego wykształcenia, świadomości, kultury, zaangażowania i wiedzy uzależniona jest skala procesów innowacyjnych, ich tempo, zasięg, sposób przebiegu i wyniki. Odbiciem roli człowieka w procesach rozwojowych oraz innowacyjnych jest wielkie znaczenie, jakie przypisuje się kapitałowi ludzkiemu, jak również społecznemu.

Zaprezentowany wyżej podział nie wyczerpuje katalogu potencjalnych klasyfikacji. Istnieje wiele innych propozycji w tym zakresie, co jest wynikiem faktu, iż innowacja jest

procesem sprzężonym, który obejmuje szereg działań od chwili powstania koncepcji aż do jej skutecznego wprowadzenia i uzyskania mierzalnych korzyści ( Loosemore 2014: 81).

Innowacje są bardzo różnorodnym oraz trudno mierzalnym zjawiskiem oraz nie istnieje na poziomie krajowym tego typu wskaźnik innowacyjności jak wystandaryzowana, a także sprawdzona kategoria PKB, która służy pomiarowi poziomu rozwoju gospodarczego. Z uwagi na to zasadniczym problemem w badaniach opisywanego zjawiska jest wybór odpowiednich mierników.

Spotykane w literaturze przedmiotu mierniki bardzo często dotyczą: ( Loosemore 2014: 145)

- globalnego poziomu innowacyjności określanego przy pomocy takich wskaźników, jak: nakłady firm na działalność innowacyjną, struktura finansowania działalności innowacyjnej, struktura nakładów wedle rodzajów działalności innowacyjnej;
- poziomu wynalazczości oraz innowacyjności społeczeństwa, który cechuje się: liczbą wynalazków zgłoszonych do urzędów patentowych w konkretnym państwie poprzez jego obywateli, liczbą wynalazków zagranicznych zgłoszonych w określonym państwie poprzez cudzoziemców, liczbą zgłoszeń patentowych dokonanych poprzez wynalazców krajowych, która przypada na 10 000 mieszkańców (współczynnik wynalazczości);
- działalności badawczo-rozwojowej (B+R) definiowanej poprzez poniższe wskaźniki: liczba oraz wartość przedsięwzięć badawczych, udział nakładów prywatnych, a także publicznych na B+R w PKB, zewnętrzne oraz wewnętrzne nakłady na działalność badawczo-rozwojową, zatrudnienie w jednostkach naukowych, jak również badawczo-rozwojowych.

Ze wspomnianych mierników na wyjątkową uwagę zasługuje ostatnia grupa. Działalność badawczo-rozwojowa jest twórczą, eksperymentalną oraz teoretyczną działalnością rozszerzającą zasób wiedzy o człowieku, kulturze, a także społeczeństwie i wykorzystującą tą wiedzę do nowych zastosowań. Polega na prowadzeniu badań podstawowych oraz stosowanych i prac rozwojowych. Jej wzrastające znaczenie powiązane jest z dużym zaangażowaniem wiedzy technologicznej w coraz to bardziej zaawansowane procesy produkcyjne. Istnieje szereg różnorodnych wskaźników, przy pomocy których można zdefiniować działalność badawczo-rozwojową.

Do niejednokrotnie zastosowanych należą między innymi: (Knosala 2014: 152)



- wskaźnik udziału potencjału innowacyjnego konkretnej branży w gospodarce obliczany wedle formuły  $NBR(P)/NBR$ , gdzie:  $NBR(P)$  - bezwzględna wielkość nakładów na badawczo-rozwojową w konkretnej branży;  $NBR$  - bezwzględna wielkość nakładów na działalność B+R w całej gospodarce;
- wskaźnik wartości nakładów na badawczo-rozwojową per capita -  $NBR/1$  mieszkańca;
- wskaźnik skłonności i/ewentualnie możliwości gospodarki do angażowania się w działalność innowacyjną -  $NBR/PKB$ ;
- udział pracowników w działalności badawczo-rozwojowej w globalnej liczbie pracowników -  $Z(BR)/Z$ , gdzie:  $Z(BR)$  - liczba pracowników w działach B+R w konkretnej branży;  $z$  - globalna liczba pracowników w gospodarce.

Działalność innowacyjną można również zdefiniować z użyciem wskaźników aktywności patentowej i eksportu wyrobów zaawansowanych technologicznie. Informacje statystyczne na ten temat w przekroju krajów członkowskich oraz regionów Unii Europejskiej zbiera Eurostat. Z pierwszych bardzo często stosowana jest liczba wniosków patentowych zgłaszanych do Europejskiego Biura Patentowego (EPO) w przeliczeniu na 1 milion mieszkańców. Jednakże trzeba pamiętać, iż nie zawsze państwa (ewentualnie regiony) cechujące się sporą liczbą zgłaszanych patentów są równocześnie liderami pod kątem innowacyjności, bowiem pewna liczba wniosków patentowych, a nawet patentów już wydanych, nie znajduje zastosowania w firmach, a zatem nie ma znaczenia dla innowacyjności krajowej (Knosala 2014: 198).

Działalność innowacyjna powiązana jest z pokaźnym ryzykiem oraz niejednokrotnie wysokie nakłady nie przynoszą oczekiwanych wyników. Natomiast wskaźniki udziału eksportu wysokiej i ewentualnie średniowysokiej techniki w eksporcie ogółem zawierają wartościowe informacje o strukturze produkcji, ale są osiągalne tylko w uproszczonej postaci z uwagi na umowny oraz problematyczny charakter terminu techniki wysokiej oraz średniowysokiej. Te wskaźniki są wykorzystywane do wyliczania Europejskiego Rankingu Innowacyjności, który jest przygotowywany każdego roku od 2001 roku poprzez Komisję Europejską i współdziałający z nią *Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology*. Ranking ten obejmuje kraje członkowskie oraz kandydackie Unii Europejskiej i państwa EFTA, uporządkowane wedle syntetycznego miernika innowacyjności. Na wartość tego miernika składa się ok. 25 wskaźników cząstkowych (ich liczba w pojedynczych latach trochę się różni) podzielonych na osiem kategorii tematycznych. Istotniejsze wskaźniki cząstkowe pojedynczych kategorii to: (Loosemore 2014: 96)

- zasoby ludzkie,
- absolwenci studiów doktoranckich na 1 tys. mieszkańców w wieku 25-34 lata,
- procent ludzi młodych (20-24 lata), którzy posiadają przynajmniej średnie wykształcenie,
- otwarte, doskonałe oraz interesujące systemy badawcze,
- międzynarodowe publikacje naukowe na 1 milion mieszkańców,
- udział doktorantów spoza Unii Europejskiej w globalnej ich liczbie,
- środki finansowe i wsparcie,
- udział wydatków publicznych na B+R w PKB,
- udział inwestycji venture capital w PKB,
- inwestycje,
- udział wydatków firm na B+R w PKB,
- udział wydatków nie innowacyjnych w obrotach całkowitych,
- powiązania, a także przedsiębiorczość,
- procent innowacyjnych MSP,
- procent innowacyjnych MSP współdziałających z innymi podmiotami,
- aktywa intelektualne,
- wnioski patentowe na 1 milion ludności,
- unijne znaki towarowe na 1 miliard PKB,
- innowatorzy,
- procent MSP, które wdrożyły innowację procesową ewentualnie produktową,
- procent MSP, które wdrożyły innowację organizacyjną albo marketingową,
- wyniki ekonomiczne,
- udział eksportu wyrobów średniej oraz wysokiej techniki w eksporcie ogółem,
- zagraniczne dochody ze sprzedaży licencji, a także patentów w procent PKB.

Trzeba zwrócić uwagę, iż zakres obszarów tematycznych co roku każdego roku ulega pewnym zmianom, w związku z tym zestawy wskaźników trochę się różnią od siebie. Należycie zagregowane wskaźniki wyjściowe tworzą wskaźniki syntetyczne dla każdego kraju oraz każdej ze wspomnianych kategorii. Potem wskaźniki te są agregowane w jeden globalny dla wszystkich kategorii, syntetyczny wskaźnik innowacyjności, nazywany sumarycznym indeksem innowacji (Sil). Niemianowane wartości wskaźników syntetycznych mieszczą się w przedziale [0;1], przy tym im wyższy wskaźnik, tym wyższa innowacyjność konkretnego kraju. Uporządkowane szeregi obliczonych w taki sposób wskaźników pozwalają tworzyć rankingi krajów pod kątem zarazem każdej z kategorii, jak również wskaźnika syntetycznego SIL. Obliczenia te są dokonywane co roku oraz publikowane w odpowiednich raportach, co umożliwia zidentyfikowanie ewentualnych zmian w poziomie innowacyjności określonego kraju w odniesieniu do pozostałych objętych tym badaniem ( Rundo 2013: 51).

W analizach innowacyjności krajowej, ze względu na jej złożony charakter, stosowane są również metody statystyczne oraz ekonometryczne, jak: różnorodne warianty metod taksonomicznych, analiza czynnikowa, analiza skupień. Pozwalają one na równoczesne ujęcie wielu aspektów mających wpływ na badany obiekt, dzięki czemu pokaźnie powiększa się wiarygodność formułowanych wniosków. Otrzymane w taki sposób rezultaty mogą być badane wedle pojedynczych aspektów innowacyjności, co powiększa możliwość interpretacji tego zjawiska. w badaniach innowacyjności niejednokrotnie wykorzystane są także metody ankietowe.

## **Regionalne systemy innowacji oraz środowisko innowacyjne**

Regiony, które cechują się wyższą absorpcją innowacji, rozwijają się szybciej aniżeli regiony o ograniczonych możliwościach naśladowania czy wygenerowania nowych rozwiązań. Jednym ze strategicznych uwarunkowań innowacyjności jest środowisko innowacyjne. Środowisko funkcjonowania konkretnego podmiotu może wytwarzać właściwy klimat innowacyjny, który polega na tym, iż pracownicy odczuwają potrzebę tworzenia ewentualnie wykorzystywania innowacji.

Koncepcja środowiska innowacyjnego oparta jest na wspólnym działaniu szereg podmiotów zaangażowanych w tworzenie innowacji, ponieważ innowacja z rzadka stanowi dziś prostą funkcję zdolności określonej organizacji czy instytutu badawczego. Co więcej, szereg firm w celu oszczędności kosztów likwiduje swe zaplecze badawczo-rozwojowej.

Szansą dla nich jest uczestnictwo w sieci, która skupia regionalne podmioty nastawione proinnowacyjnie, która jako całość bierze udział w tworzeniu nowych koncepcji oraz przedsięwzięć. Środowisko w opisywanej koncepcji stanowi nie jedynie jednostkę geograficzną, lecz także pewnego typu łącznik dla wszystkich podmiotów zainteresowanych kreowaniem nowych rozwiązań technologicznych. W tym znaczeniu zmniejsza ono koszty bezpośrednich kontaktów między podmiotami działającymi w środowisku i ułatwia kolektywne uczenie się, kooperowanie, a także działanie w sieci. Środowisko warunkuje dostęp do *know-how*, lokalnych partnerów, rynku i wykwalifikowanych pracowników. Oprócz tego, poprzez dostarczanie możliwości oraz zasobów dla innowacji, wywiera wpływ na zdolność ich absorpcji poprzez firmy ( Rundo 2013: 69).

Pojawienie się innowacji następuje na skutek wielowymiarowego procesu społecznego, w którym ważną rolę odgrywa środowisko lokalne, jak również jego powiązania ze światem zewnętrznym. To właśnie istnienie środowiska lokalnego, które ma cechy przedsiębiorczości oraz innowacyjności warunkuje powstanie innowacyjnych organizacji, a nie na odwrót. Strategicznym składnikiem w tym procesie są relacje, jak również różnorakie więzi kooperacji pomiędzy firmami, dostawcami, ośrodkami badawczymi, a także kształcenia, które, rozwijane w konsekwentny sposób, powodują powstawanie swoistych kompetencji, wiedzy, zachowań oraz zasad. Celem współpracy w środowisku jest dążenie do coraz bardziej doskonałych postaci zbiorowego zarządzania zasobami. Jeśli jednakże w środowisku nie ma potencjału innowacyjnego (to znaczy brakuje organizacji nastawionych na wprowadzanie innowacji, jednostek B+R, instytucji wsparcia innowacyjności itp.), to, region pozostaje tylko *magazynem* ewentualnych zasobów do wzięcia oraz tym samym traci on możliwość rozwoju endogenicznego. By środowisko mogło być uznawane za innowacyjne, winno spełniać przynajmniej dwa warunki: (Ostaszewski 2003: 145)

- musi być otwarte na otoczenie oraz bardzo czułe na zmiany, które w nim zachodzą które zachodzą; cechy te powiększają w firmach umiejętność absorpcji korzyści zewnętrznych (informacji, a także zasobów) wygenerowanych poprzez to otoczenie;
- realizowane korzyści muszą być absorbowane przy pomocy mechanizmu rynkowego i kultury, jak również techniki swoistej dla określonego środowiska, bowiem jedynie wówczas będą skutecznie wykorzystane do tworzenia nowych, lepszych rozwiązań zastosowanych podczas produkcji.

Tak pojmowane środowisko innowacyjne znamionuje się trzema zasadniczymi cechami: (Mrozik, Gostkowska-Dźwig 2013: 152)

- kieruje się stosowną dla siebie logiką organizacyjną, która ułatwia obieg wiedzy poprzez sieci społeczne, instytucjonalne oraz różnorodne odmienne postaci mobilności społecznej, a także zawodowej,
- ma ramy terytorialne, nie będące precyzyjnie wyznaczonymi granicami administracyjnymi, a powstają raczej jako wynik przyjętej strategii oraz procesu zbiorowego uczenia się,
- wykazuje dynamikę uczenia się, która się przejawia w zdolności oraz chęci podmiotów regionalnych (firm, władz, podmiotów sektora B+R) do szybkich zmian, reagowania na warunki, które się zmieniają oraz odpowiedniego przystosowywania się do nich,
- środowisko innowacyjne działa w formie sieci innowacyjnych.

Sieci są nową postacią kooperacji oraz organizacji, są luźną strukturą składającą się z jednostek, które pomnażają wartości oraz wprowadzają nowe materiały, innowacje technologiczne, a także nowe formy współpracy. Powiązania sieciowe występują na trzech różnorodnych poziomach agregacji, które mogą się nawzajem przenikać.

Są to: (Knosala 2014: 51)

- poziom firmy (network enterprise),
- poziom powiązań pomiędzy firmami (*interfirm networking*),
- poziom regionu czy państwa w stosunku do powiązań pomiędzy firmami oraz innymi podmiotami otoczenia instytucjonalnego, w tym sektora B+R i administracji lokalnej, regionalnej, a także centralnej.

Sieci innowacyjne pomagają w budowie potencjału innowacyjnego jednostek gospodarczych, a oprócz tego ułatwiają dostęp do wiedzy komplementarnej. Instytuty badawcze, które wchodzi w ich skład dostarczają wiedzę oraz są pomostem do innych sieci. Ponadto w obrębie sieci zasoby wiedzy, jak również informacji, które służą różnorodnym rodzajom innowacji mogą być wymieniane w różnorodny sposób - od nieformalnego udostępniania informacji do wspólnej realizacji przedsięwzięć innowacyjnych. Oprócz tego sieci innowacyjne nadają regionalnym układom właściwą dynamikę, konieczną do istnienia

procesów rozwojowych i uruchamiają procesy zbiorowego oraz indywidualnego uczenia się (Piasecki 2001: 174).

System innowacji jest to sieć prywatnych oraz publicznych instytucji, których interakcje oraz działalność prowadzą do inicjacji, importu, modyfikacji, a także dyfuzji nowych technologii. Rozróżnia się systemy innowacji w węższym, a także szerszym znaczeniu. Węższa definicja odnosi się do organizacji oraz instytucji zaangażowanych w procesy szukania, a także wykorzystania innowacji: jednostek B+R, instytutów technologicznych, jak również uniwersytetów. Szersza z kolei obejmuje wszystkie elementy składowe struktury gospodarczej oraz układu instytucjonalnego, które oddziałują na szukanie, poznawanie oraz wykorzystanie innowacji, jak: produkcja, marketing, finanse. Można wyróżnić również systemy narodowe, powiązane z realizacją ogólnokrajowej polityki innowacyjnej, systemy regionalne, które funkcjonują na zdefiniowanym obszarze i sektorowe powiązane z konkretnymi działami gospodarki. Narodowy system innowacji to zbiór wyodrębnionych instytucji, które razem, jak również z osobna przyczyniają się do rozwoju oraz dyfuzji nowych technologii, a także, z wykorzystaniem licznych relacji oraz powiązań pomiędzy sobą, przyczyniają się do wprowadzania innowacji w organizacjach krajowych (Stabryła 2008: 82).

Złożone systemy organizacji produkcji opierającej się na innowacjach i wspomagająca je infrastruktura instytucji politycznych oraz społecznych niejednokrotnie znamionują się zauważalnymi cechami przestrzennymi. Można dostrzec, iż powiększa się rola systemów regionalnych kosztem systemów krajowych. Sformułowano nawet tezę o tym, iż w XXI wieku region musi być regionalnym systemem innowacji (RSI), ponieważ w przeciwnym razie nie będzie zasługiwał na miano regionu. Generalnie rzecz ujmując, RSI obejmuje podsystemy, które są połączone z globalnymi, narodowymi, jak również innymi regionalnymi systemami w celu komercjalizacji nowej wiedzy. Są to miejsca, gdzie komunikacja między firmami, jak również środowiskiem instytucjonalnym może stymulować kolektywne uczenie się oraz trwałe innowacje. Innowacje w tym systemie odnoszą się do transformacji pomysłu, koncepcji w wyrób, usługę atrakcyjną rynkowo ewentualnie nowy lub zmodyfikowany proces dystrybucji, produkcji czy też nową usługę społeczną (Łunarski 2009: 165).

Innowacje w regionalnym rozwoju odgrywają tym istotniejszą rolę, im większa jest aktywność każdego uczestnika procesu innowacyjnego. Dla osiągnięcia sukcesu konieczne są ich proinnowacyjne postawy i zdolność, a także pragnienie podmiotów gospodarki regionalnej do systematycznego szukania oraz praktycznego wykorzystywania

rezultatów badań naukowych, nowych wynalazków, pomysłów, metod, a także technik w organizacji oraz zarządzania i doskonalenia, a także rozwijania infrastruktury i zasobów wiedzy. Rolę moderatora winna odgrywać regionalna władza samorządowa, tworząc korzystne warunki dla realizacji procesu innowacji. Do władzy tej należy między innymi promocja struktur badawczych, ich subsydiowanie, zakładanie parków technologicznych, tworzenie *spinoffs* (organizacji odpryskowych), przyciąganie przemysłów wysokiej technologii (Makiela 2013: 81).

Zasadniczym podsystemem RSI jest zespół instytucji. Podsystem instytucjonalny jest pochodną profilu społeczno-gospodarczego regionu, jego położenia, jak również głównego ośrodka miejskiego. Pełni on dozór nad działalnością sieci, a także wykonuje trzy fundamentalne funkcje: ( Jasiński 2014: 96)

- minimalizację braku pewności poprzez dostarczanie informacji,
- zarządzanie konfliktami oraz kooperacją,
- dostarczanie zachęt, bodźców do działania.

W praktyce w systemach regionalnych można zauważyć różnorodne kombinacje instytucji. Do podmiotów bardzo często zaangażowanych w komercjalizację wiedzy należą: władze lokalne oraz regionalne, uczelnie wyższe, agencje rozwoju regionalnego, jednostki B+R, ośrodki transferu technologii, ośrodki doradztwa, instytucje finansowe, firmy usługowe, a także produkcyjne (Strahl, Gluszczyk 2013: 147).

Regionalny system innowacji ma zbliżone znaczenie jak system krajowy. Jest to wynik trzech przyczyn, w pierwszej kolejności, władze regionalne mają ważne kompetencje prawno-administracyjne. Dla szeregu jednostek gospodarczych lokalne stawki podatku od nieruchomości, ulgi inwestycyjne czy limity zanieczyszczeń powiązane z *brudną* produkcją są istotnym argumentem dla przedkładania układu instytucjonalnego regionu ponad ład krajowy. W krajach, które mają silną władzę regionalną, jak Hiszpania czy Niemcy, działają nawet regionalne ministerstwa technologii, nadzorujące programy innowacyjne realizowane w spójności z ogólnokrajowymi. W drugiej kolejności, wiele regionów z biegiem czasu wykształciło oraz pogłębiło swą charakterystyczną specjalizację przemysłową. Kooperacja firm w ramach jednej gałęzi przemysłowej może doprowadzać do wykształcenia się regionalnej infrastruktury innowacyjnej, która obejmuje między innymi sieć doradczą, parki technologiczne czy instytucje finansowe. W trzeciej kolejności, różnice między rdzeniami oraz

peryferiami w strukturze gospodarczej są powodem tego, iż niektóre RSI rozwijają się szybciej. Część z nich ma elementy oraz powiązania, które cechują się większym zaawansowaniem. Powodowane jest to szybszym rozwojem tak zwanych regionów rdzeniowych, w których działają przemysły wysokich technologii. Nie znaczy to jednakże, iż RSI nie powinny funkcjonować na peryferiach - wręcz przeciwnie, ich zadaniem jest dążenie do wyrównania regionalnych dysproporcji w dostępie do informacji, zasobów wiedzy, jak również aplikacji innowacji ( Puslecki 2010: 99).

RSI dzieli się na instytucjonalne (*Institutional RIS*) oraz przedsiębiorcze (*Entrepreneurial RIS*). Pierwszy rodzaj jest oparty na jednostkach publicznych skoncentrowanych na kreacji oraz wykorzystaniu wiedzy, jak: organizacje transferu technologii, państwowe uniwersytety, laboratoria. Drugi z kolei rozwija się w regionach o wysokiej kulturze przedsiębiorczości i silnym nastawieniu na innowacje w firmach, napędzane poprzez samych inwestorów i fundusze inwestujące w projekty wysokiego ryzyka (*venture capital*). System przedsiębiorczy porównując do instytucjonalnego jest bardziej otwarty oraz mniej uzależniony od wsparcia rządowego (Rundo 2013: 88).

Działanie skutecznego RSI przynosi zmiany w sferze społecznej, gospodarczej, politycznej oraz kulturalnej, a jego jakość jest istotnym czynnikiem, który kształtuje pozycję konkurencyjną regionu.

Jedynie efektywnie funkcjonujący system innowacji może doprowadzić do wykształcenia się regionu innowacyjnego, który obejmuje: (Rundo 2013: 198)

- organizacje, jak również ich ewentualną innowacyjność ucieleśnioną w umiejętności tworzenia poprzez nie środowiska kooperacji (alianse oraz praca w sieci),
- środowisko wsparcia innowacyjności (prawo, uregulowania administracyjne, struktura wsparcia społecznego oraz ekonomicznego).

## **Zakończenie**

Należy stwierdzić, że oparcie rozwoju na czynniku, którym są innowacje, ma wyjątkowe uzasadnienie w dobie globalizacji i pogłębiających się procesów integracji europejskiej. Współcześnie innowacyjność odbierana jest jako główny czynnik, który wpływa na wzrost



gospodarczy państwa, miasta. Niezwykle tak istotnym elementem dla rozwoju regionów jest ciągle dążenie do innowacyjnych technologii, nowych pomysłów i kreatywności.

Można stwierdzić, iż razem ze zwiększeniem znaczenia regionów pojawiają się także nowe możliwości kooperacji instytucjonalnej ukierunkowanej na skuteczne wykorzystywanie wiedzy w procesie kreowania innowacji. Zmiany technologiczne następują w tempie jak dotąd nieznanym, czyniąc innowacje procesem systematycznym. Z tego względu coraz częściej będą oceniane z użyciem tych samych wskaźników co jednostki gospodarczej (nowe pomysły, stopień wykorzystania wiedzy, innowacje, a także uczestniczenie w bezustannym uczeniu się).

## Literatura:

- Bessant J., Tidd J. (2013). *Innovation and entrepreneurship*, John Wiley & Sons, Chichester
- Dudzik-Lewicka I., Howaniec H., W. Waszkielewicz. (2013). *Przedsiębiorczość, innowacje i wiedza w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Naukowe akademii Techniczno-Humanistycznej, Bielsko-Biała
- Jasiński A. (2014). *Innowacyjność w gospodarce Polski: Modele, bariery, instrumenty wsparcia*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa
- Knosala R. (2014). *Zarządzanie innowacjami*, Polskie Wydaw. Ekonom., Warszawa
- Loosemore M. (2014). *Innovation, strategy, and risk in construction: Turning serendipity into capability*, Routledge, London, New York
- Łunarski J. (2009). *Zarządzanie technologiami: Ocena i doskonalenie*, Politech. Rzesz., Rzeszów
- Makieła Z. (2013). *Przedsiębiorczość i innowacyjność terytorialna: Region w warunkach konkurencji*, C.H.Beck, Warszawa
- Mroziak M., S. Gostkowska-Dźwig. (2013). *Przedsiębiorczość a rozwój przedsiębiorstw: Monografia*, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa
- Ostaszewski J. (2003). *Zarządzanie finansami w spółce akcyjnej*, Warszawa 2003, s. 66.
- Piasecki B. (2001). *Ekonomika i zarządzanie małą firmą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź
- Piecuch T. (2013). *Przedsiębiorczość: Podstawy teoretyczne*, Wydaw. C.H. Beck, Warszawa
- Puslecki L. (2010). *Wpływ współpracy technologicznej krajów rozwiniętych gospodarczo na ich konkurencyjność międzynarodową*, Wydawnictwo Naukowe GRADO, Toruń
- Rundo A. (2013). *Kapitał ludzki a innowacyjność przedsiębiorstw*, CeDeWu, Warszawa
- Scherer F. M. (1984). *Innovation and Growth: Schumpeterian Perspectives*, MIT Press, Cambridge

Stabryła A. (2008). *Zarządzanie projektami ekonomicznymi oraz organizacyjnymi*,  
Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa

Strahl D., Gluszczyk D. (2013). *Innowacyjność w rozwoju lokalnym i regionalnym*,  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław