

*dr hab. Arkadiusz Tuziak, prof. UR<sup>1</sup>* 

Uniwersytet Rzeszowski

Instytut Socjologii

## **Spółeczny wymiar dyfuzji innowacji i wiedzy jako czynników zmiany i rozwoju gospodarczego<sup>2</sup>**

### **WSTĘP**

Praktyka funkcjonowania systemu społeczno-ekonomicznego wskazuje, że pewne rozwiązania innowacyjne w zakresie projektowania i realizacji zmian społecznych stworzone w krajach rozwiniętych gospodarczo mogą być wykorzystane dla ukierunkowania i przyspieszenia rozwoju Polski. Implementacja tych rozwiązań wiąże się z koniecznością odpowiedniego przygotowania w zakresie kwalifikacji, kompetencji i postaw zarówno kadr – menedżerskich, zarządzających, samorządowych itp. – jak i społeczeństwa jako całości. Wskazana jest świadoma i rozważna adaptacja do współczesnych przemian społeczno-kulturowych, ekonomicznych i cywilizacyjnych, które – często na zasadzie dyfuzji – przenikają do polskiego społeczeństwa.

Ważnym warunkiem określającym zdolność absorpcji i wdrażania innowacji – równorzędnym z kapitałem – jest czynnik społeczny. Wynika to z faktu, że rozwój gospodarczy jest w znacznym stopniu uwarunkowany wartościami, wzorami kulturowymi, świadomością społeczną i postawami (Hryniewicz, 2004; Harrison, Huntington, 2003; Porter, 2003). Aby utrzymać wysoką dynamikę rozwoju należy kształtować świadomość innowacyjną jednostek, podnosić poziom ich wiedzy, kwalifikacji, otwartości na zmiany, a także rozwijać sieci powiązań i relacji opartych na zaufaniu oraz regułach wzajemności jako zasadniczych elementach kapitału społecznego (Tuziak, 2013, s. 10). W rozwoju polegającym m.in. na tworzeniu nowoczesnych i elastycznych form organizacji w sferze życia społecznego i gospodarczego, zasadniczą rolę odgrywa zdolność społeczeństwa do akceptacji zmian i innowacji.

---

<sup>1</sup> Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rzeszowski, Instytut Socjologii, Al. Rejtana 16C, 35-959 Rzeszów; tel.: 17 872 1330; e-mail: atuziak@tlen.pl. ORCID: 0000-0003-3984-4318.

<sup>2</sup> Publikacja została sfinansowana ze środków Instytutu Socjologii Uniwersytetu Rzeszowskiego.

Celem artykułu jest wykazanie – z zastosowaniem metody analizy literatury przedmiotu – funkcjonalnej niezbędności i zarazem powszechności dyfuzji innowacji dla inicjowania i przebiegu zmian i procesów rozwojowych w wymiarze społecznym i gospodarczym. Będące przedmiotem niniejszego opracowania teoretyczne analizy i strukturalno-funkcjonalne charakterystyki dyfuzji innowacji i wiedzy mogą być pomocne dla pełniejszego zrozumienia roli i znaczenia zjawisk z zakresu szeroko rozumianej innowacyjności w procesie rozwoju i zmian dokonujących się w warunkach polskiej transformacji systemowej. Innowacje bowiem zarówno będące rezultatem własnej inwencji i kreatywności, jak i przyjmowane z zewnętrznych źródeł w wyniku dyfuzji mają zasadnicze znaczenie dla przyspieszenia i ukierunkowania rozwoju społeczno-gospodarczego.

#### TEORETYCZNE UJĘCIA DYFUZJI INNOWACJI JAKO MECHANIZMU ZMIAN SPOŁECZNYCH

Zjawisko dyfuzji innowacji ma długą tradycję teoretycznych rozważań, analiz i badań (Tuziak, 2013, s. 66–75). Klasyczne ujęcia tej problematyki znajdują się m.in. w dziełach G. Tarde'a (1895), E.M. Rogersa (1962), E. Katza, M.L. Levina, H. Hamiltona (1963), T. Hagerstranda (1967), G.E. Jonesa, (1967), R. Linthona (1975). Termin „dyfuzja” w odniesieniu do sfery zjawisk społecznych wywodzi się z etnologii. Na gruncie tej nauki używano go na oznaczenie procesu przenikania wytworów kultury z ośrodków i grup wysoko rozwiniętych do mniej rozwiniętych oraz w analizach procesów rozpowszechniania się całej kultury (Makarczyk, 1971; Gałęski, 1971). Termin ten dość szybko przyjął się także w innych naukach społecznych. Rozpowszechnił się między innymi dzięki dyfuzjonizmowi – jednej z teorii antropologicznych, która nie negując faktu ewolucji zaproponowała nowe podejście do zmiany społecznej (Szczepański, Śliz, 2011, s. 336).

Za prekursora współczesnej teorii dyfuzji innowacji uznaje się G. Tarde'a (1895), który analizował i wyjaśniał życie społeczne i zachodzące w nim procesy działaniem prostych i powszechnych mechanizmów psychicznych, wśród których najważniejsze jest naśladownictwo (Gałęski, 1971, s. 15). Największe zasługi G. Tarde'a to wyeksponowanie roli liderów opinii, których zachowania naśladowane są przez innych członków grupy oraz stworzenie modelu absorpcji innowacji. W wymiarze czasowym przyjmowanie innowacji w jakiejś grupie przybiera postać krzywej S, co oznacza, że najpierw niewielka liczba członków danej grupy przyjmuje innowację, potem w stosunkowo krótkim czasie przyjmuje ją większość, a następnie znowu niewielka liczba „maruderów” stopniowo dołącza do całej grupy (Gałęski, 1971, s. 16).

Wśród polskich badaczy problematyką dyfuzji elementów kulturowych inicjujących zmiany w różnych sferach życia społecznego zajmował się m.in. Stefan

Czarnowski (1956). Uczony był zdania, że rozpatrywanie procesu przejmowania innowacji jedynie w kategoriach motywów ekonomicznych jest uproszczeniem i zawężeniem problematyki dyfuzji. Podkreślał również fakt, że rzeczywiste zażyczenie techniczne następuje dopiero wtedy, gdy zostaje przejęty nie tylko przedmiot, ale również sposób jego użycia. Opisując sytuacje, w których występowało ograniczone lub niewłaściwe przyswajanie innowacji (na przykład nowych technik uprawy ziemi, nowych narzędzi) S. Czarnowski wyjaśniał te nieprawidłowości odmiennością wierzeń, wartości, norm lub organizacji społecznej między kulturami, z których innowacje pochodziły a kulturami, które je przyjmowały. Analizował procesy dyfuzji innowacji zachodzące między różnymi grupami kulturowymi, skupiając się na najważniejszej cesze innowacji, czyli na jej zgodności z całokształtem doświadczeń potencjalnego użytkownika wynikających z cech kultury, przez którą został on ukształtowany, i w której żyje.

Dla wczesnej fazy badań nad dyfuzją innowacji charakterystyczne było to, że dotyczyły one bardzo wielu zagadnień – od postaw politycznych do patentów na różne maszyny i urządzenia. Wspólną cechą wczesnych prac naukowych traktujących o dyfuzji innowacji było podporządkowanie ich bardziej ogólnym problemom socjologicznym, przede wszystkim wyjaśnianiu mechanizmu zmian społecznych (Gałęski, 1971, s. 16). Badania potwierdziły, że „zgodność lub niezgodność wprowadzanej innowacji z istniejącym systemem wartości, doświadczeniami, organizacją społeczną i całokształtem dotychczasowego postępowania w istotny sposób przyspiesza lub opóźnia proces rozpowszechniania się danej innowacji” (Gałęski, 1971, s. 37).

W analizach teoretycznych i praktyce badawczej zjawisko dyfuzji innowacji ujmowane jest najczęściej jako fizyczne rozprzestrzenianie się lub rozpowszechnianie w środowisku społecznym, w określonym czasie, pewnych obiektów materialnych lub niematerialnych. W socjologicznej perspektywie proces dyfuzji charakteryzuje się jako: (a) akceptację, (b) w pewnym okresie czasu, (c) określonego wytworu, idei lub zabiegu, (d) przez jednostki, grupy bądź inne podmioty przyswajające, na przykład, w związku z (e) określonymi kanałami komunikacji, (f) pewną strukturą społeczną i (g) danym systemem wartości lub kultury (Katz, Levin, Hamilton, 1963).

W nowszej, zorientowanej ekonomicznie, perspektywie teoretycznej mianem dyfuzji określa się rozpowszechnianie się wyrobu lub metody jego wytwarzania (Gomułka, 1998, s. 71). Proces ten oznacza sposoby, dzięki którym innowacje technologiczne, a także informacje, idee, wiedza, dobra, usługi itp. są rozpowszechniane kanałami rynkowymi i nierynkowymi, z miejsca powstania do różnych krajów i regionów oraz do różnych dziedzin gospodarki (rynków) i przedsiębiorstw. W odniesieniu do regionalnego aspektu rozprzestrzeniania się innowacji wyniki badań wskazują, że w regionach, które późno zostały uprzemysłowione dyfuzja innowacji dokonuje się szybciej, niż w regionach rozwiniętych, wcześniej uprzemysłowionych (Quatraro, 2009).

Teoretyczne analizy dyfuzji skupiają się na procesach rozprzestrzeniania się innowacji, wykorzystywanych zgodnie ze swoim przeznaczeniem w przestrzeni kulturowej i społeczno-gospodarczej. Na ich gruncie stworzono model dyfuzji oparty na czterech komponentach zmiennych, nazwanych głównymi wyznacznikami procesu dyfuzji innowacji (Tuziak, 2013, s. 69–71). Zaliczono do nich: (a) cechy innowacji, (b) ogniwa pośredniczące, (c) środowisko społeczne, (d) podmiot przyswajający (Makarczyk, 1971, s. 83–118). Lista cech innowacji uznanych za istotne z punktu widzenia wpływu na stopień i tempo ich przyswajania obejmuje kilka pozycji. W. Makarczyk, autor modelu, odwołując się do zestawienia sporządzonego przez M.E. Rogersa (1962) wskazuje na względną korzyść, współgranie, złożoność, podzielność i przekazywalność, jako ważne cechy decydujące o przyswajalności innowacji. Względna korzyść z przyjęcia innowacji jest to stopień, w jakim wykazuje ona swoją wyższość nad elementem, który ma zastąpić. Przy tym, ważne jest nie to jak bardzo innowacja góruje nad owym elementem, ale raczej to czy jednostka (lub grupa) odczuwa względną korzyść, jaką może dać innowacja. Współgranie z kolei to stopień, w jakim innowacja jest zgodna z uznawanymi wartościami i dotychczasowymi doświadczeniami osób przyswajających. Problem współgrania (zgodności) nowej wartości kulturowej z tą kulturą, do której ma być ona włączona jest ważny z socjotechnicznego punktu widzenia. Badacze przytaczają wiele przykładów odrzucenia innowacji niezgodnych z wartościami i wzorami uznawanymi w danej społeczności (Makarczyk, 1971, s. 90–93). Kolejną cechą wpływającą na przyswajanie innowacji jest jej złożoność, określająca stopień trudności związanych z jej przyjęciem i zastosowaniem. Często wiąże się to z oduczaniem się określonych automatycznych zachowań i umiejętności oraz uczeniem się nowych, co stanowi pewną trudność nawet wtedy, gdy na przykład obsługa nowego narzędzia jest zasadniczo prostsza (Czarnowski, 1956, s. 129). Dwie kolejne cechy innowacji, tj. podzielność i przekazywalność wiążą się, z jednym i tym samym zagadnieniem, mianowicie z możliwością prześledzenia związku pomiędzy zastosowaniem innowacji a osiągniętymi wynikami (Makarczyk, 1971, s. 94). Pierwsza z tych cech ma znaczenie wtedy, gdy osoba lub grupa przyswajająca innowację zamierza sama (a więc na ograniczoną skalę) wypróbować jej działanie. Druga cecha jest ważna w kontekście możliwości przenikania wyników zastosowania innowacji do innych członków społeczności.

Drugim zespołem zmiennych zaliczanych do głównych wyznaczników procesu dyfuzji innowacji są ogniwa pośredniczące między źródłem innowacji a jej użytkownikami. Ogniwa pośredniczące odgrywają istotną rolę w procesie rozprzestrzeniania się innowacji, ponieważ większość potencjalnych użytkowników innowacji uzyskuje wiedzę o nich nie wprost ze źródła jej powstania, ale za pośrednictwem określonych osób i instytucji. Charakterystykę mechanizmów oddziaływania ogniw pośredniczących autor ilustruje przykładami historycznymi zaczerpniętymi z analiz L. Petrażyckiego (1936), dotyczących interakcji między różnymi narodami w procesach wymiany gospodarczej i handlowej (Makarczyk, 1971, s. 99–101).

Bardzo ważnym wyznacznikiem procesu dyfuzji innowacji jest środowisko społeczne. Wyróżnia się dwie kategorie czynników środowiska społecznego, które wpływają na tempo i charakter procesu przyswajania innowacji: (a) cechy struktury społecznej danej zbiorowości, warunkujące interakcje w jej obrębie; (b) wzory kształtujące zachowania członków zbiorowości (Makarczyk, 1971, s. 107). W przypadku struktury społecznej ważne jest nie tylko to, jakie grupy społeczne można wyróżnić w danej społeczności, i które z nich są bardziej lub mniej skłonne do przyswojenia innowacji, ale również to, jak kształtują się interakcje między tymi grupami – czy wpływają one na siebie w procesie przyswajania, a jeśli tak, to jaki jest kierunek i charakter tego wpływu. W analizie procesu rozprzestrzeniania się innowacji w kontekście uwarstwienia (struktury społecznej) i dystansów społecznych ważne są dwie zasadnicze prawidłowości dotyczące procesu dyfuzji sformułowane przez G. Tarde'a (1895) w terminach jego teorii naśladownictwa. Pierwsza wskazuje, że naśladownictwo przebiega „od wewnątrz na zewnątrz”, co oznacza pierwszeństwo rozprzestrzeniania elementów psychicznych przed ich korelatami materialnymi. Zgodnie z drugą prawidłowością, zachodzi naśladownictwo „wyższych przez niższych”, co oznacza tendencję do tego by dyfuzja przebiegała od grup wyżej usytuowanych w uznanej hierarchii pozycji społecznych do grup znajdujących się niżej w tej hierarchii (Makarczyk, 1971, s. 107).

Istotny wpływ na przebieg procesów przyswajania i dyfuzji innowacji wywierają charakterystyczne dla danego środowiska społeczne wartości, normy i wzory zachowań, a także kierujące ludźmi motywy, pobudki zachowania, do których te wartości, normy i wzory się odwołują. Uznawane w danym społeczeństwie wartości i normy mogą opóźniać lub przyspieszać dyfuzję innowacji. Uwzględniając ten fakt M.E. Rogers (1962) stworzył dychotomiczną typologię norm, wyróżniając ich dwa przeciwstawne typy idealne. Na jeden typ składają się normy nowoczesne, na drugi normy tradycyjne. Cechy społeczeństw o normach nowoczesnych ujęte w modelowym schemacie M.E. Rogersa dają się stosunkowo łatwo określić. Na przykład jako wyższy w porównaniu ze społeczeństwami tradycyjnymi poziom techniki czy większa wartość przypisywana nauce. Istnieje jednak przynajmniej jeszcze jedna ważna, ale rzadziej analizowana i trudniejsza do zidentyfikowana cecha. Jest nią zdolność do wczuwania się w cudze role, czyli empatia – większa u członków społeczeństw nowoczesnych w porównaniu z tradycyjnymi (Rogers, 1962, s. 57–62; za Makarczyk, 1971, s. 111). W społeczeństwach, których funkcjonowanie wyznaczają normy tradycyjne, innowacje przyjmowane są ze znacznie większymi oporami. Skrajnym wyrazem konserwatyzmu typowego dla społeczeństwa tradycyjnego jest neofobia, czyli lęk przed nowością, przed wszelkimi innowacjami, które mogłyby naruszyć *status quo*.

Dla przebiegu i rezultatów procesu dyfuzji innowacji istotne jest to, kto (jaki podmiot) decyduje o przyswajaniu innowacji. Może to być podmiot jednostkowy lub zbiorowy. Większość socjologicznych studiów nad innowacjami dotyczy tych sytuacji, w których podmiotem procesu przyswajania jest jednostka ludzka

(Makarczyk, 1971, s. 117–118). Ma to istotne znaczenie dla układu odniesienia badawczej eksploracji zjawiska dyfuzji. Jeśli bowiem przyjmuje się, że charakter podmiotu przyswajającego jest jednym z wyznaczników procesu dyfuzji, to tym samym w przypadku podmiotu jednostkowego, decydujący jest zespół cech indywidualnych i odpowiedź na pytanie, jakie cechy osobowości jednostki sprzyjają, a jakie nie sprzyjają akceptacji nowości w różnych dziedzinach życia społecznego (Krzysztofek, Szczepański, 2002, s. 43–46; Sztompka, 2005, s. 85–86 i 224–226).

W procesie dyfuzji innowacji wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje kierunku przepływu innowacji od jej twórcy do podmiotu przyswajającego. Pierwszy to transfer pionowy, polegający na przepływie innowacji w procesie naukowo-wdrożeniowym, czyli od badań podstawowych przez prace rozwojowe, aż do praktyki gospodarczej. Drugi to transfer poziomy, mający charakter przestrzenny bądź sytuacyjny. W przypadku transferu typu przestrzennego następuje przenikanie innowacji z jednego systemu gospodarczego do drugiego, natomiast transfer typu sytuacyjnego jest związany z przypisaniem innowacji innej roli w procesach gospodarczych, niż dotychczas (Korenik, 2003, s. 11).

We współczesnej literaturze przedmiotu istnieje kilka rodzajów teorii opisujących i wyjaśniających proces dyfuzji innowacji w przestrzeni społeczno-gospodarczej (Korenik, 2003, s. 18). Pierwsza z nich to teoria epidemii, zgodnie z którą czynnikiem warunkującym rozprzestrzenianie się innowacji jest bezpośredni kontakt, przez który następuje przekazanie innowacji. W tym podejściu istotną rolę odgrywa efekt fali polegający na tym, że innowacje w pewnych grupach rozchodzą się szybciej. Drugi rodzaj teoretycznego ujęcia dyfuzji to teoria sąsiedztwa, w której zasadniczą rolę odgrywa fakt sąsiedztwa (bliskości) umożliwiający wymianę poglądów i doświadczeń oraz wzajemne uczenie się, a tym samym rozprzestrzenianie się innowacji. Teoria sąsiedztwa jest najczęściej stosowana w wyjaśnianiu procesu dyfuzji innowacji wewnątrz określonych układów społecznych. Ten sposób wyjaśniania dominował w początkowym okresie analiz procesów dyfuzji innowacji. Trzeci sposób interpretacji rozprzestrzeniania się innowacji określany jest mianem teorii hierarchicznej, zgodnie z którą dyfuzja innowacji jest zjawiskiem o nieciągłym charakterze. Polega na rozprzestrzenianiu się innowacji od jednostek większych do mniejszych. Podejście to jest najczęściej stosowane do opisu procesu dyfuzji między różnymi układami, na przykład między różnymi kulturami lub między obszarami centralnymi a peryferyjnymi.

## DYFUZJA INNOWACJI I WIEDZY JAKO INSTRUMENTÓW PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I ROZWOJU EKONOMICZNEGO

Dyfuzja innowacji jest jednym z etapów procesu innowacyjnego, rozumianego jako ciąg powiązanych ze sobą działań prowadzących do urzeczywistnienia pomysłów i idei naukowych, to znaczy przekształcenia ich w środki materialne,



możliwe do praktycznego zastosowania (wdrożenia). W fazie dyfuzji innowacja (wynalazek, idea) zmienia swój pierwotny charakter z indywidualnego na powszechny, ponieważ obszar jej zastosowania rozszerza się. Sieciowość i interakcyjność procesu innowacyjnego powoduje, że ważną rolę w nim odgrywają władze publiczne (zwłaszcza samorządy regionalne), które tworzą i realizują politykę proinnowacyjną, integrują regionalne podmioty w procesie wykorzystania endogenicznych zasobów wiedzy i kreatywności. Tworzenie innowacji jest procesem opartym na działaniach zbiorowych, na porozumieniach zawieranych w ramach sieci przedsiębiorstw, a także między przedsiębiorcami a podmiotami sfery badawczo-rozwojowej oraz władzami publicznymi (Jewtuchowicz, 2005, s. 147).

Proces rozprzestrzeniania się innowacji ma charakter dynamiczny i sekwencyjny (fazowy). Obejmuje następujące po sobie trzy fazy: (a) inwencji (pomysłu), (b) innowacji, (c) dyfuzji (Stackelberg, Hahne, 2011, s. 389). W fazie inwencji zasadniczą rolę odgrywa aktywność naukowa i badawczo-rozwojowa, a odkrycie lub wynalazek są testowane pod kątem zastosowania ekonomicznego. W fazie innowacji, oprócz pierwszego gospodarczego wdrożenia nowości, uruchamiane są procesy temu towarzyszące, czyli zmiany organizacyjne, finansowe i inwestycyjne w zakresie produkcji i zbytu. Faza dyfuzji rozpoczyna się wtedy, gdy innowacja upowszechni się całkowicie na obszarze, na którym powstała.

Pojawienie się określonych nowości i wynalazków w różnych dziedzinach życia jest rezultatem badań naukowych oraz umiejętnego wykorzystania zmiany. Nowości są przekształcane w innowacje przez przedsiębiorcę, który potrafi zastosować nową ideę w praktyce. Innowacja jest bowiem konkretnym narzędziem przedsiębiorczości (Drucker, 2004, s. 34). Mimo zróżnicowania i wielokierunkowości sieciowych powiązań między sferą nauki i przedsiębiorstwami (Olechnicka, 2012) zarówno naukowcy, jak i przedsiębiorcy stanowią część tego samego procesu – łańcucha, którego zwieńczeniem jest aplikacja idei i jej „skonsumowanie” przez nabywców produktów i usług (Lambooy, 2008, s. 299). Dla pojawienia się innowacji niezbędne są interakcje zachodzące między różnymi podmiotami (aktorami) w procesie jej powstawania i wdrażania. Przestrzenie wypełnione relacjami, w których dochodzi do powstawania i rozprzestrzeniania się innowacji to przede wszystkim: rynki, sieci i regiony, przy czym istotna jest gęstość i spontaniczność interakcji zachodzących między aktorami. Wymiana doświadczeń, pomysłów, wiedzy pomiędzy wynalazcami (innowatorami), przedsiębiorcami i decydentami (na przykład przedstawicielami władz różnych szczebli, instytucji finansowych, instytucji otoczenia biznesu) ma często charakter nieformalny, przypadkowy i odbywa się przy okazji różnych spotkań. Te, nie zawsze zaplanowane i sformalizowane spotkania stają się swego rodzaju forami dyskusyjnymi i okazją do zawiązywania wzajemnych relacji i „zagęszczania” kontaktów (Storper, Venables, 2004; Bathelt, Malmberg, Maskell, 2004).

Procesy dyfuzji innowacji i wiedzy zachodzą w układzie sieciowych, interaktywnych relacji i powiązań. Ponadto same sieci, za pośrednictwem których

dokonuje się dyfuzja, nie są stałymi, sztywnymi strukturami, lecz ciągle ulegają zmianom i przekształceniom. Sieci mogą być ustrukturalizowane hierarchicznie lub niehierarchicznie. Tworzą jednak systemy emergentne, zdolne do samoorganizacji i ewoluujące wraz z pojawieniem się innowacji i ich dyfuzją (Lambooy, 2008, s. 300). W procesy tworzenia, rozpowszechniania i stosowania wiedzy są zaangażowane zarówno jednostki (głównie naukowcy, badacze, przedsiębiorcy) jak i organizacje (firmy, uczelnie, władze publiczne). Wzajemne oddziaływania między tymi podmiotami, tj. sferą nauki, biznesu i administracji rozwijają się w układzie tzw. potrójnej helisy (*triple helix*) (Etzkowitz, Leydersdorff, 1997; Leydersdorff, 2000; Etzkowitz, 2002). Są one zróżnicowane co do struktury, treści, jak i stopnia sformalizowania. Wzajemne powiązania i relacje bazują, między innymi, na kapitale społecznym, który odgrywa znaczącą rolę w rozwoju ekonomicznym (Woolcock, 1998; Fukuyama, 1997).

Rozpowszechnianie się wiedzy i innowacji zależy zarówno od struktury, jak i od treści zawartych w relacjach. Proces ten przebiega sprawniej, jeżeli ludzie uznają podobne systemy wartości, darzą się zaufaniem i potrafią uruchomić posiadane zasoby kapitału społecznego. Ważna jest też bliskość, rozumiana jako stosunkowo niewielkie dystanse pomiędzy aktorami w przestrzeni fizycznej i społecznej (Freel, 2002; Boschma, 2005; Cooke, 2006; Massard, Mehier, 2009). W przypadku tworzenia i rozprzestrzeniania się wiedzy naukowej obiektywnie dostępnej, dystanse fizyczne nie mają większego znaczenia, ponieważ naukowcy (a także przedsiębiorcy) współpracują ze sobą często w ramach międzynarodowych sieci (Castells, 2007; Olechnicka, 2012).

W analizach podejmujących problematykę roli nauki, wiedzy i kolektywnego uczenia się oraz innowacji w rozwoju gospodarczym (Lawson, Lorenz, 1999; Howells, 2002; Gertler, 2003; Olechnicka, 2012) przywołuje się podział wiedzy na dwie kategorie: wiedzę ukrytą – subiektywną (*tacit knowledge*) oraz wiedzę dostępną – obiektywną (*explicite knowledge*). Koncepcję wiedzy ukrytej (milczącej), która jest nieskodyfikowana i niemożliwa do wyceny i w związku z tym „nietransferowalna” rynkowo, stworzył M. Polanyi (1962). Podział na wiedzę ukrytą i obiektywną ma znaczenie z punktu widzenia dyfuzji innowacji, ponieważ podkreśla dualny charakter zarówno kanałów przepływu, jak i transferowanych treści (Cooke, 2006). Wiedza ukryta, to wiedza posiadana przez konkretne osoby (pracowników, członków organizacji). Często ma charakter nieuświadomiony, pozawerbalny i w związku z tym jest trudna do przekazania i jednoznacznego zdefiniowania. Niezbędne są w tym przypadku bezpośrednie relacje oraz naśladownictwo i praktykowanie. Wiedza obiektywna (skodyfikowana) jest przedmiotem sformalizowanego procesu wymiany między przedsiębiorstwami, organizacjami i innymi podmiotami. Niektórzy badacze rozwoju gospodarczego opartego na wiedzy twierdzą, że w kulturze zachodniej występuje skłonność do faworyzowania wiedzy skodyfikowanej a zbyt mało uwagi w procesie nauczania poświęca się wiedzy ukrytej. Ograniczenie tendencji do przeceniania wiedzy skodyfikowa-



nej mogłoby znacznie ułatwić rozwiązanie wielu problemów gospodarki i nauki (Lundvall, 2000, s. 130).

Na efektywność, zakres i tempo procesów dyfuzji wiedzy i innowacji zarówno między przedsiębiorstwami, organizacjami, jak i regionami wywierają wpływ różne czynniki (Hagerstrand, 1967; Smolny, 2000; Breschi, Lissoni, 2001; Doring, Schnellenbach, 2006). Wśród czynników ułatwiających rozprzestrzenianie się innowacji decydujące znaczenie mają: (a) poziom kwalifikacji, (b) współpraca i zaufanie, (c) sieci instytucjonalne (Grosse, 2007, s. 52–53). Wymianie i przepływowi informacji oraz innowacji sprzyja zbliżony poziom kwalifikacji zawodowych i doświadczeń twórców i odbiorców wiedzy. Szczególnie ważna jest w tym przypadku kategoria bliskości organizacyjnej (Boschma, 2005; Knoblen, Oerlemans, 2006) i podobne rozumienie wiedzy skodyfikowanej i ukrytej. „Rozlewanie się” innowacji między poszczególnymi podmiotami (regionami) jest tym trudniejsze, im większe są różnice w wykształceniu społeczeństwa i w regionalnych zasobach wiedzy. Z tych między innymi powodów transfer wiedzy i innowacji do regionów peryferyjnych (zapóźnionych w rozwoju) jest utrudniony. Wyrównanie poziomów zasobów ludzkich stanowi w tym przypadku warunek upowszechniania innowacji równie ważny, jak rozwijanie infrastruktury komunikacyjnej łączącej region z obszarami centralnymi.

Istotne znaczenie dla rozprzestrzeniania się innowacji ma ograniczenie rywalizacji między poszczególnymi podmiotami rynkowymi. Dyfuzji innowacji sprzyja zwiększenie zakresu współpracy i wzajemnego zaufania między przedsiębiorcami, a także pomiędzy pozostałymi regionalnymi aktorami. W regionach peryferyjnych, słabo rozwiniętych gospodarczo należy rozwijać politykę publiczną preferującą traktowanie innowacji technologicznej bardziej w kategoriach dobra publicznego, niż prywatnego. Można to realizować na przykład przez upowszechnianie na peryferiach technologii, będącej w dyspozycji instytucji badawczych finansowanych ze środków publicznych. Inne działanie może polegać na zawieraniu umów z inwestorami, w których w zamian za pomoc publiczną zobowiązują się oni do udostępniania technologii lokalnym kooperantom (Grosse, 2007, s. 53).

Rozwinięte sieci społeczne i instytucjonalne wydatnie usprawniają i przyspieszają transfer wiedzy i innowacji (Singh, 2003; Rutten, Benneworth, Irawaldi, Boekema, 2014). W tym procesie ważną rolę odgrywają zarówno instytucje społeczne (np. stowarzyszenia przedsiębiorców) lub rynkowe (instytucje finansowe, konsultingowe, doradcze), jak również instytucje publiczne (np. agencje wspierania transferu wiedzy i technologii). O znaczącej roli sieci instytucjonalnych świadczą m.in. rezultaty osiągnięte przez podmioty zaangażowane w regionalne systemy innowacji i różnego rodzaju struktury klastrowe oraz inne terytorialne formy organizacji produkcji (Porter, 1998; Porter 2001; Maillat, 2001; Maillat, 2002; Isaksen, 2009; Tuziak, 2013).

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę na jeszcze inne determinanty szybkości, z jaką rozprzestrzeniają się (upowszechniają) innowacje dynamizu-

jące rozwój gospodarczy. wskazując na: (a) skalę korzyści wynikających z zastosowania innowacji; (b) zgodność innowacji z przekonaniem, oczekiwaniami i potrzebami jej potencjalnych użytkowników; (c) ewentualne trudności ze zrozumieniem i stosowaniem innowacji; (d) przekonanie co do skutków innowacji, po jej próbnym zastosowaniu (Stackelberg, Hahne, 2011, s. 390). Upowszechnienie innowacji, zwłaszcza technicznych, można mierzyć różnymi wskaźnikami, przede wszystkim liczbą użytkowników lub zastosowań nowej technologii, udziałem produkcji z wykorzystaniem nowej technologii, odniesionym do produkcji całkowitej. Skala upowszechnienia zależy zarówno od zainteresowania nową technologią, jak i od samej technologii, to znaczy, czy rzeczywiście wpływa ona na wzrost produkcji, czy unowocześnia proces produkcji, podnosząc tym samym efektywność gospodarowania.

Dyfuzja wiedzy i innowacji, a tym samym impulsów rozwojowych z obszarów centralnych do peryferyjnych napotyka na bariery związane z niskim poziomem zdolności absorpcyjnych regionów peryferyjnych. Podwyższenie kwalifikacji kapitału ludzkiego, tworzenie sieciowych instytucji oraz rozwijanie międzyregionalnej kooperacji to działania, które znacznie ułatwiają przyswajanie innowacji. Istotne znaczenie ma zbudowanie na obszarach peryferyjnych odpowiedniej masy krytycznej (Grosse, 2007, s. 54), w postaci zespołu czynników pozwalających zainicjować proces wewnątrzregionalnego „rozlewania” się innowacji i rozwoju. Zasadnicze znaczenie mają w tym wypadku działania zmierzające do usprawnienia i rozwijania sieci kooperacji regionalnej, wspierania miejscowych firm innowacyjnych wprowadzających nowoczesne formy zarządzania i nowoczesne technologie. Duże znaczenie ma także włączenie regionalnych uniwersytetów i instytucji naukowo-badawczych w realizację polityki rozwoju gospodarczego zorientowanej na wzrost konkurencyjności danego terytorialnego układu społeczno-gospodarczego (regionu) przez rozpowszechnianie i wykorzystanie wiedzy i innowacji (Youite, Shapira, 2008; Geuna, Rossi, 2015).

## ZAKOŃCZENIE

Dzięki tworzeniu oraz absorpcji i dyfuzji innowacji możliwy jest dynamiczny rozwój oraz budowanie mocnej pozycji konkurencyjnej zarówno polskich regionów, jak i całej gospodarki. Procesy kreowania i rozprzestrzeniania się innowacji najpełniej realizują się w ramach regionalnych sieci innowacyjnych (Cooke, 1997). W ich planowym, intencjonalnym tworzeniu i efektywnym funkcjonowaniu ważną rolę odgrywa zespół czynników natury społecznej, strukturalnej i organizacyjnej.

Pierwszy aspekt sieciowych powiązań istotny z punktu tworzenia i dyfuzji innowacji to interakcja. W interakcyjnym modelu procesu innowacyjnego zarówno biznes, jak i nauka mogą wywierać nań wpływ dwukierunkowy: przez „pchanie”

(push) oraz „ssanie” (pull). Aktywnymi partnerami w ramach interakcji mogą być małe regionalne firmy, a także w coraz większym stopniu użytkownicy produktów, procesów i usług. Drugi, strukturalno-funkcjonalny, aspekt sieci innowacyjnych polega na grupowaniu podmiotów. Doświadczenia wskazują, że obszary największego wzrostu gospodarczego mają postać zwartych sieci firm, ściśle współpracujących ze sobą oraz z państwowymi agencjami wspierania biznesu. Trzecim ważnym elementem innowacyjności, zwłaszcza w jej przestrzennym (regionalnym) wymiarze jest tworzenie sieci, w ramach których dokonuje się koordynacja gospodarcza. Ich formy nie są ani wyraźnie hierarchiczne, ani też oparte wyłącznie na rynku. Pobudzają raczej do wzajemności, wymiany i budowania zaufania. Sieciowe powiązania są często wykorzystywane przez firmy funkcjonujące w środowiskach innowacyjnych. Po czwarte, istotne są wszystkie elementy innowacyjnej gospodarki – od poziomu badań podstawowych do gromadzenia, ukierunkowanego przetwarzania i biznesowego wykorzystania informacji o rynku.

Zarysowany powyżej schemat sieciowego układu, w ramach którego powstają i dyfuzyjnie rozprzestrzeniają się innowacje wydaje się być praktycznie użyteczny z punktu widzenia polskich przemian cywilizacyjnych oraz przyspieszenia rozwoju gospodarczego zrównoważonego społecznie i terytorialnie. Przesądza o tym fakt, że strukturalne i funkcyjne cechy układu wzajemnych relacji dobrze oddają istotę współczesnych procesów rozwojowych. Coraz większego znaczenia nabierają w nich bowiem interakcyjność, sieciowość, bliskość instytucjonalna, koordynacja oraz terytorialny (regionalny) wymiar prorozwojowej aktywności sieciowo powiązanych podmiotów ze sfery biznesu, nauki i władz publicznych.

## BIBLIOGRAFIA

- Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography*, 28, 31–56. DOI: 10.1191/0309132504ph469oa.
- Boschma, R.A. (2005). Proximity and Innovation: a critical assessment. *Regional Studies*, 39, 61–74. DOI: 10.1080/0034340052000320887.
- Breschi, S., Lissoni, F. (2001). Knowledge spillovers and Local innovation systems: a critical survey. *Industrial and Corporate Change*, 10, 975–1006. DOI: 10.1093/icc/10.4.975.
- Castells, M. (2007). *Społeczeństwo sieci*, przekład: M. Marody, K. Pawluś, J. Stawiński, S. Szymański. Warszawa: PWN.
- Cooke, P. (1997). Planowanie regionalnej sieci innowacyjnej: doświadczenia regionalnej polityki innowacyjnej Unii Europejskiej w Południowej Walii. W: M. Kozak, A. Kukliński, J. Szlachta (red.), *Polityka rozwoju regionalnego: innowacje i restrukturyzacja*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Regionalnego, Uniwersytet Warszawski, EUROREG.
- Cooke, P. (2006). Bliskość, wiedza i powstawanie innowacji. *Studia Regionalne i Lokalne*, 2, 21–45.

- Czarnowski, S. (1956). Studia z historii kultury. W: S. Czarnowski, *Dzieła*, t. 1. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Doring, T, Schnellenbach, J. (2006). What Do We Know about Geographical Knowledge Spillovers and Regional Growth?: A Survey of the Literature. *Regional Studies*, 3, 375–395. DOI: 10.1080/00343400600632739.
- Drucker, P.F. (2004). *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*. Warszawa: Wydawnictwo Studio EMKA.
- Etzkowitz, H, Leydesdorff, L. (1997). Introduction: Universities in the global knowledge economy. W: H. Etzkowitz, L. Leydesdorff (red.), *Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. London, Washington: Pinter.
- Etzkowitz, H. (2002). Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university-industry-government networks. *Science and Public Policy*, 29, 115–128. DOI: 10.3152/147154302781781056.
- Freel, M. (2002). Sectoral pattern of small firms innovation, net working and proximity. *Research Policy*, 32, 1–20. DOI: 10.1016/s0048-7333(02)00084-7.
- Fukuyama, F. (1997). *Zaufanie: kapitał społeczny a droga do dobrobytu*, tłum. A. i L. Śliwa. Warszawa–Wrocław: PWN.
- Gałęski, B. (1971). *Innowacja a społeczność wiejska*. Warszawa: Książka i Wiedza.
- Gertler, M.S. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3, 73–99. DOI: 10.1093/jeg/3.1.75.
- Gomułka, S. (1998). *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*. Warszawa: CASE.
- Grosse, T.G. (2007). *Innowacyjna gospodarka na peryferiach?* Warszawa: Instytut Spraw Publicznych.
- Guena, A., Rossi, F. (2015). *The University and the Economy: Pathways to Growth and Economic Development*. Cheltenham: Edward Elgar. DOI: 10.4337/9781782549499.
- Hagerstrand, T. (1967). *Innovation Diffusion as a Spatial Process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Harrison, R., Huntington, S. (red.) (2003). *Kultura ma znaczenie. Jak wartości wpływają na rozwój społeczeństw*. Tłum. S. Dymczyk. Poznań: Zysk i S-ka.
- Howells, J. (2002). Tacit knowledge, innovation and economic geography. *Urban Studies*, 39 (5–6), 871–884.
- Hryniewicz, J.T. (2004). *Polityczny i kulturowy kontekst rozwoju gospodarczego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Isaksen, A. (2009). Innovation Dynamics of global Competitive Regional Clusters: The Case of the Norway Centre of Expertise. *Regional Studies*, 9, 1155–1166. DOI: 10.1080/00343400802094969.
- Jewtuchowicz, A. (2005). *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Jones, G.E. (1967). The Adoption and Diffusion of Agricultural Practices. *World Agricultural Economic and Rural Sociology Abstract*, 3, 1–29.
- Katz, E., Levin, M.L. & Hamilton, H. (1963). Traditions of Research on the Diffusion of Innovation. *American Sociological Review*, 2, 237–252. DOI: 10.2307/2090611.

- Knoben, I., Oerlemans, L.A.G. (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: a literature review. *International Journal of Management Reviews*, 8, 71–89. DOI: 10.1111/j.1468-2370.2006.00121.x.
- Korenik, S. (2003). *Dysproporcje rozwoju regionów Polski – wybrane aspekty*. Wrocław: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu.
- Krzysztofek, K., Szczepański, M.S. (2002). *Zrozumieć rozwój. Od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych*. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Lambooy, J. (2008). Uwarunkowania procesów dyfuzji wiedzy i innowacji w kontekście regionalnym. W: P. Jakubowska, A. Kukliński, P. Żuber (red.), *Problematyka przyszłości regionów. W poszukiwaniu nowego paradygmatu*. Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.
- Lawson, C., Lorenz, E. (1999). Collective Learning, tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies*, 33, 305–317. DOI: 10.1080/713693555.
- Leydesdorff, L. (2000). The triple helix: an evolutionary model of innovations. *Research Policy*, 29 (2), 243–255. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00063-3.
- Linthon, R. (1975). Dyfuzja. W: W. Derczyński, A. Jasińska-Kania, J. Szacki (red.), *Elementy teorii socjologicznych*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Lundvall, B.A. (2000). Gospodarka ucząca się: pewne implikacje dla bazy wiedzy o systemie ochrony zdrowia i edukacji. W: *OECD, Zarządzanie wiedzą w społeczeństwie uczącym się*, Warszawa: Ministerstwo Gospodarki.
- Maillat, D. (2001). Territory and innovation: the role of the milieu. W: G. Sweeney (red.), *Innovation, Economic Progress and the Quality of life*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Maillat, D. (2002). Globalizacja, terytorialne systemy produkcyjne i środowiska innowacyjne. *Rector's Lectures*, 52. Kraków: Akademia Ekonomiczna w Krakowie.
- Makarczyk, W. (1971). *Przyswajanie innowacji*. Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: Ossolineum, PAN.
- Massard, N., Mehier, C. (2009). Proximity and Innovation through an “Accessibility to Knowledge” Lens. *Regional Studies*, 1, 77–88. DOI: 10.1080/00343400701808881.
- Olechnicka, A. (2012). *Potencjał nauki a innowacyjność regionów*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Petrażycki, L. (1936). *O dopełniających prądach kulturalnych i prawach rozwoju handlu*. Warszawa: Salezjańska Szkoła Rzemiosł, Dział Grafiki.
- Polanyi, M. (1962). Tacit Knowing: Its Bearing on Some Problems of Philosophy. *Reviews of Modern Physics*, 34 (4), 601–616. DOI: 10.1103/revmodphys.34.601.
- Porter, M.E. (1998). Clusters and the New Economic Competition. *Harvard Business Review*, 76, November–December, 77–90.
- Porter, M.E. (2001). *Porter o konkurencji*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Porter, M.E. (2003). Postawy, wartości i przekonania a makroekonomia dobrobytu. W: R. Harrison, S. Huntington (red.), *Kultura ma znaczenie. Jak wartości wpływają na rozwój społeczeństw*, tłum. S. Dymczyk. Poznań: Zysk i S-ka.
- Quatraro, F. (2009). Diffusion of Regional Innovation Capabilities: Evidence from Italia Patent Data. *Regional Studies*, 10, 1332–1348. DOI: 10.1080/00343400802195162.
- Rogers, E.M. (1962). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- Rutten, R., Benneworth, P., Irawaldi, D. & Boekema, F. (2014). *The Social Dynamics of Innovation Networks*. London: Routledge.

- Singh, J. (2003). *Social Networks as Drivers of Knowledge Diffusion*. Cambridge, MA: Mimeo Harvard University.
- Smolny, W. (2000). *Endogenous Innovations and Knowledge Spillovers*. Heidelberg: Springer.
- Stackelberg, von K., Hahne, U. (2011). Teorie rozwoju regionalnego. W: *Socjologia regionu i społeczności lokalnych. Antologia*. Wybór, wprowadzenie i opracowanie M.S. Szczepański, A. Śliz, R. Geisler, B. Cymbrowski. Opole: Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego.
- Stoper, M., Venables, A.J. (2004). Buzz: face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4, 351–370. DOI: 10.1093/jeg/4.4.351.
- Szczepański, M.S., Śliz, A. (2011). Innowacyjny świat – innowacyjna jednostka. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny, LXXIII* (2), 333–244.
- Sztompka, P. (2005). *Socjologia zmian społecznych*. Kraków: Wydawnictwo Znak.
- Tarde, G. (1895). *Les lois de l'imitation*. Paris: G. Baillière & C.
- Tuziak, A. (2013). *Innowacyjność w endogenicznym rozwoju regionu peryferyjnego. Studium socjologiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Woolcock, M. (1998). Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework. *Theory and Society*, 1, 151–208.
- Youtie, J., Shapira, P. (2008). Building an innovation hub: a case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. *Regional Policy*, 37, 1188–1204. DOI: 10.1016/j.respol.2008.04.012.

### Streszczenie

Autor artykułu przedstawia zagadnienie dyfuzji innowacji i wiedzy jako źródła zmiany i rozwoju gospodarczego. Charakterystyki i analizy zjawiska dyfuzji skupiają się na jego społeczno-kulturowym i ekonomicznym wymiarze. W pierwszej części opracowania, odwołując się do literatury przedmiotu, ukazano złożoność i wieloaspektowość teoretycznych ujęć procesu dyfuzji innowacji. Następnie scharakteryzowano zjawisko dyfuzji innowacji jako ważnego mechanizmu zmian społecznych i kulturowych. W tak zarysowanych ramach teoretycznych dokonano analizy uwarunkowań, dynamiki i efektywności rozprzestrzeniania się innowacji i wiedzy jako instrumentów przedsiębiorczości i rozwoju gospodarczego. Syntetyczną konkluzję teoretycznych analiz i charakterystyk przedmiotowej problematyki stanowi szkicowo nakreślony schemat powstawania i dyfuzyjnego rozprzestrzeniania się innowacji i wiedzy, który może być użyteczny z punktu widzenia polskich przemian modernizacyjnych oraz przyspieszenia rozwoju gospodarczego, zrównoważonego społecznie i terytorialnie.

*Słowa kluczowe:* dyfuzja innowacji i wiedzy, zmiana społeczna, przedsiębiorczość, rozwój gospodarczy.

### The Social dimension of the diffusion of innovation and knowledge as factors of change and development of the economy

#### Summary

The author of the article presents the issue of diffusion of innovation and knowledge as a source of change and economic development. Characteristics and analyses of the phenomenon of diffusion focus on its socio-cultural and economic dimensions. In the first part of the study, referring to the



literature on the subject, the complexity and multifaceted nature of the theoretical approaches to the diffusion of innovation process was shown. Next, the phenomenon of diffusion of innovation as an important mechanism of social and cultural changes was characterized. The theoretical framework has been analyzed in such a way as to analyze the conditions, dynamics and effectiveness of the spread of innovation and knowledge as instruments of entrepreneurship and economic development. The synthetic conclusion of the theoretical analyses and characteristics of the subject matter is a sketchy model of the emergence and diffusion of innovation and knowledge, which can be useful from the point of view of Polish modernization changes and the acceleration of economic development, socially and territorially balanced.

*Keywords:* diffusion of innovation and knowledge, social change, entrepreneurship, economic development

JEL: O30, O33.