Istota innowacji Ewolucja systemów innowacyjnych

<https://doi.org/10.33141/po.2005.01.02>

Jerzy Baruk

Przegląd Organizacji, Nr 1 (780), 2005, ss. 11-14

www.przegladorganizacji.pl

Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Pojęcie innowacji i jej cechy

Ostatnie dziesięciolecie obfituje w liczne publikacje na temat innowacji i ich związku z rozwojem gospodarczym, mimo że autorzy tych opracowań pojęciu „innowacje” przypisują różne znaczenie. Natomiast występuje względna zgodność co do roli innowacji w rozwoju podmiotów gospodarczych i całych gospodarek. Najczęściej innowacje traktowane są jako: ● środki służące do kreowania i utrzymania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa i całej gospodarki ● główny składnik przedsiębiorczości ● kluczowy instrument sukcesu przedsiębiorstw.

Tworzenie i wdrażanie innowacji stanowi podstawowy warunek funkcjonowania i rozwoju przedsiębiorstw na globalnym rynku, w warunkach wzrastającej konkurencji¹⁾, na etapie przechodzenia do gospodarki opartej na wiedzy. Mimo wysokiej rangi innowacji w procesach rozwojowych, pojęcie to nie doczekało się jednoznacznej interpretacji. Zasadne jest więc dokonanie przynajmniej ogólnego przeglądu podstawowych definicji i charakterystyk rozwoju systemów innowacji spotykanych w literaturze, co może przyczynić się do łatwiejszego jej pomiaru oraz doskonalenia zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwach, prowadzących określoną politykę innowacyjną. Z pojęciem innowacji ściśle związane jest pojęcie nowości, pozwalające odróżnić innowacje od pierwszej lepszej zmiany, a także jednoznacznie zrozumieć związek innowacji z przedsiębiorczością.

Brak jednolitej definicji innowacji często prowadzi do nieporozumień interpretacyjnych, utrudnia prowadzenie badań porównawczych z tego chociażby powodu, że tak naprawdę brak jest pewności, czy badacze badają to samo zjawisko składające się na działalność innowacyjną, czy myślą i piszą o tym samym problemie. Zachodzi więc konieczność koncentracji badań (przy całej ich różnorodności) na wspólnych elementach innowacji. Niewątpliwie do takich elementów należą: zmiana istniejącego stanu rzeczy i nowość. Elementy te znajdują swoje odzwierciedlenie w klasycznej definicji zaproponowanej przez J. Schumpetera, który innowację określił jako „nieciągłe przeprowadzenie nowych kombinacji w pięciu następujących przypadkach:

- wprowadzenie nowego towaru – to jest towaru, z jakim konsumenci nie są jeszcze obeznani – lub nowego gatunku jakiegoś towaru;
- wprowadzenie nowej metody produkcji, tj. metody jeszcze nie wypróbowanej praktycznie w danej gałęzi przemysłu;

- otwarcie nowego rynku, to jest rynku, na którym określona gałąź przemysłu danego kraju nie była uprzednio wprowadzona, bez względu na to, czy rynek ten istniał przedtem, czy nie istniał;
- zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów, i to znów niezależnie od tego, czy źródło to już istniało, czy też musiało być dopiero stworzone;
- przeprowadzenie nowej organizacji jakiegoś przemysłu, np. stworzenie sytuacji monopolistycznej lub złamanie pozycji monopolistycznej”²⁾.

Przedstawiona definicja wskazuje obszary działalności innowacyjnej (nowe produkty i usługi, nowe metody wytwarzania, otwarcie nowych rynków zbytu, pozyskanie nowych źródeł zaopatrzenia, wprowadzenie nowych sposobów organizowania, zastosowanie nowych metod zarządzania), które można potraktować jako zmienne służące do oceny innowacyjności przedsiębiorstw przemysłowych.

Element nowości występuje w definicji innowacji zaproponowanej przez P.R. Whitfielda³⁾. Stwierdza on, że innowacja stanowi ciąg skomplikowanych działań polegających na rozwiązywaniu problemów. W konsekwencji powstaje jakaś konkretna i całkowicie opracowana nowość. W podobnym stylu wypowiada się Ph. Kotler⁴⁾, który pojęcie innowacji odnosi do każdego dobra postrzeganego jako nowe. Wyjaśniając wpływ wiedzy na innowacje, I. Nonaka i H. Takeuchi⁵⁾ akcentują nowość w produktach, metodach i formach pracy.

Nowość jako cecha innowacji występuje w definicji zaproponowanej przez A. Pomykałskiego⁶⁾. Jego zdaniem, innowacja jest procesem obejmującym wszystkie działania związane z kreowaniem pomysłu, powstaniem wynalazku, a następnie jego wdrożeniem (nowy produkt, nowy proces). Podobną wymowę posiada definicja innowacji przedstawiona przez OECD. Obejmuje ona przekształcenie idei w nadający się do sprzedaży produkt lub usługę, nowy lub udoskonalony proces produkcyjny lub dystrybucji, lub nową metodę usług społeczeństwu⁷⁾.

Zmiana i nowość stanowią ważne cechy definicji innowacji, przy czym brak jest zgodności co do zakresu i charakteru nowości. Generalnie mówi się o nowości bez sprecyzowania: co jest nowe, jak nowe, nowe, ale dla kogo?⁸⁾. Wyjaśnienie pojawiających się wątpliwości staje się ważne ze względu na sprawność zarządzania działalnością innowacyjną, zwłaszcza przy podejmowaniu decyzji o zastosowaniu danej zmiany, a nawet co do sensu kontynuowania prac nad poszczególnymi fazami procesu innowacyjnego. Jednoznaczne określenie „co jest nowe” pozwala na poprawne

odróżnienie innowacji od każdej innej zmiany, bowiem nie każda zmiana oznacza innowację, mimo że każda innowacja jest korzystną zmianą istniejącego stanu⁹⁾.

Ustalenie stopnia nowości innowacji prowadzi do wyodrębnienia pojęcia innowacji radykalnej (rewolucyjnej) i przyrostowej¹⁰⁾. Innowacje radykalne skutkują fundamentalnymi zmianami w działalności organizacji, natomiast innowacje przyrostowe, najczęściej występujące w praktyce, prowadzą do mniejszych, aczkolwiek korzystnych zmian w istniejących stanach rzeczy. Z pytaniem: jak nowa jest zmiana, ściśle powiązane jest pytanie: dla kogo jest ona nowa. Każdą zmianę uznawaną za innowację należy analizować w kategoriach nowości dla konkretnego przedsiębiorstwa, a także nowości dla określonego przemysłu, czy też nowości dla rynku.

Do ustalenia stopnia nowości każdej zmiennej przyjętej do oceny innowacyjności przedsiębiorstwa można wykorzystać metodę kryterialno-punktową i opinie ekspertów wyrażone w przyjętej skali, np. 5-punktowej, na ile wprowadzone w określonym czasie (np. 3-letnim) zmiany postrzegane są jako nowe dla przedsiębiorstwa lub dla przemysłu. Natomiast radykalność innowacji można ustalić oceniając stopień jej nowości dla jednostki stosującej innowację. W tym celu przyjmuje się określone kryteria, którymi mogą być definicje innowacji radykalnych i przyrostowych. Za innowację radykalną można uznać celowo zaprojektowaną i wdrożoną zmianę obejmującą produkt, proces, organizację pracy lub metodę zarządzania, które są postrzegane jako nowe w danym przemyśle. Natomiast innowacją przyrostową byłaby celowo zaprojektowana i wdrożona zmiana obejmująca produkt, proces, organizację pracy lub metodę zarządzania, które są postrze-

gane jako nowe w danej firmie, ale które mogą być już znane i stosowane w innych firmach.

Generalnie, mimo różnorodnych definicji innowacji spotykanych w literaturze przedmiotu, można dostrzec wspólne cechy tego pojęcia, takie jak:

- innowacja jest celową i korzystną zmianą w dotychczasowym stanie, zaproponowaną przez człowieka,
- zmiana ta musi znaleźć praktyczne zastosowanie, i to zastosowanie po raz pierwszy w danej społeczności (najmniejszą społecznością jest przedsiębiorstwo),
- przedmiotem zmian są: wyroby, procesy, organizacja, metody zarządzania, rynek,
- następstwem zmian powinny być określone korzyści techniczne, ekonomiczne, społeczne,
- innowacje są środkiem realizacji celów rozwojowych organizacji gospodarczych,
- innowacje stają się nośnikiem postępu technicznego, jeżeli przynoszą korzystne efekty ekonomiczne,
- innowacje wymagają określonego zasobu wiedzy technicznej, rynkowej, ekonomicznej i socjopsychologicznej.

Na bazie powyższych cech i licznych, ale często rozbieżnych, niejednorodnych definicji spotykanych w literaturze można zaproponować uniwersalną definicję innowacji¹¹⁾. Innowacja jest to celowo zaprojektowana przez człowieka zmiana dotycząca produktu (wprowadzenie do produkcji i na rynek wyrobów nowych lub istotnie ulepszonych), metod wytwarzania (zastosowanie w produkcji metod nowych lub istotnie ulepszonych), organizacji pracy i produkcji (nowe rozwiązania organizacyjne w znaczeniu strukturalnym i procesowym lub istotne udoskonalenie już istniejących) lub metod zarządzania, zastosowana po raz pierwszy w danej społeczności (najmniejszą społecz-

Rys. Evolucja trajektorii systemów innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie P.K. AHMED: *Sixth Generation Innovation: Innovation Management Systems into the Future*, „European Journal of Innovation Management” 2000, nr 3, s.113.

Tabela. Charakterystyka faz (generacji) rozwoju systemów innowacji

Faza (generacja)	Okres	Właściwości
Procesy innowacyjne pierwszej generacji. <i>Technology-push</i>	Lata 50. do połowy lat 60.	● rozwój produktów i ich komercjalizacja odbywa się według liniowego przebiegu działań (model liniowy) ● innowacje powstają pod wpływem nacisku technologii (<i>technology push</i>) ● wysoki udział prac badawczo-rozwojowych (B+R) w procesach innowacyjnych ● niewielkie znaczenie procesów transformacji ● niewielka rola rynku w procesach innowacyjnych
Procesy innowacyjne drugiej generacji. <i>Market-pull</i>	Od połowy lat 60. do początku lat 70.	● narastająca konkurencja rynkowa ● wzrastająca rola marketingu i rynku, przebieg procesów innowacyjnych według zasady <i>market-pull</i>, niekiedy określanej jako <i>need-pull</i> ● rynek głównym źródłem inspiracji tworzenia pomysłów innowacyjnych, ukierunkowujący prace B+R ● reaktywna rola B+R w procesach innowacyjnych
Procesy innowacyjne trzeciej generacji. <i>Coupled</i>	Od początku lat 70. do połowy lat 80.	● poważne ograniczenie zasobów spowodowane kryzysami naftowymi ● intensyfikacja prac prowadzących do zmniejszenia strat i nieefektywności działalności gospodarczej ● niewielka przydatność modeli <i>technology-push</i> i <i>need-pull</i> w nowych warunkach społeczno-gospodarczych ● ujawnienie się wysokich strat w systemach innowacyjnych, pojawiających się w wyniku stosowania powyższych modeli ● pojawienie się „sprzężonego” (<i>coupled</i>) modelu innowacji, łączącego pozytywne cechy wcześniejszych skrajnych modeli <i>technology-push</i> i <i>market-pull</i> ● określenie bazy dla wzorcowego przebiegu procesów innowacyjnych; cechą tego modelu była sekwencyjność procesu innowacyjnego z pętlami sprzężenia zwrotnego
Procesy innowacyjne czwartej generacji według modelu zintegrowanego. <i>Integrated</i>	Od początku lat 80. do początku lat 90.	● okres ożywienia gospodarczego ● koncentracja przedsiębiorstw na głównych rynkach i produktach ● era dywersyfikacji produkcji i strategii niszowych ● pojawienie się Japonii jako głównego gracza na rynkach państw rozwiniętych; siłą sprawczą była umiejętność szybszego i efektywniejszego tworzenia innowacji niż zachodni odpowiednicy ● wprowadzenie japońskich doświadczeń do modelu innowacyjnego: integracja działań, równoległość prac nad konstrukcją i technologią, włączenie dostawców do procesu rozwoju nowego produktu ● przejście od procesu liniowego do innowacji traktowanej jako złożony proces obejmujący równoległe i sekwencyjne działania wykonywane przy wysokim stopniu integracji w przekroju poszczególnych funkcji i współpracy z partnerami zewnętrznymi: dostawcami, odbiorcami
Procesy innowacyjne piątej generacji. Systemy IT	Lata 90.	● dominującym przesłaniem w walce konkurencyjnej jest szybkość wejścia na rynek z nowym produktem ● być „szybkim innowatorem” to naczelne hasło w działalności gospodarczej, wspomaganej następującymi wskazaniami: płaskie struktury, równoległość działań i ich integracja wokół danego problemu; wczesne i skuteczne powiązania z dostawcami, nabywcami; poziome alianse ● wspomaganie zarządzania procesami innowacyjnymi techniką komputerową; elektronifikacja innowacji ● zintegrowany system uczenia się oparty na koncepcjach organizacji szybko uczących się i pięciu dyscyplinach Senge’a (zespołowe uczenie się, budowanie wspólnej wizji przyszłości, modele myślowe, mistrzostwo osobiste, myślenie systemowe) ● bazowanie na zdolnościach do uczenia się systemu innowacyjnego ● iteracyjna metodologia uczenia się, umożliwiająca postępowanie na wysokim poziomie złożoności i chaosu ● wzrost znaczenia kultury organizacyjnej wspieranej przez kierownictwo ● pobudzanie postaw „możemy uczyć się od każdego” ● dążenie do stworzenia organizacji biegłej w tworzeniu, nabywaniu i przekazywaniu wiedzy, w modyfikowaniu swojego zachowania ● motywowanie wszystkich pracowników do angażowania się w procesy innowacyjne ● uczenie się szybsze od konkurentów ● ciągłe poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: czy wystarczająco szybko rozwijasz się, bowiem przyszłościową formą organizacyjną przedsiębiorstw będą organizacje uczące się – organizacje uczące się szybciej od swoich konkurentów
Szósta generacja systemów innowacyjnych. Systemy samouczące się	Po 2000 roku	● pełna koncentracja na zarządzaniu wiedzą i uczeniu się, wspomaganych elektronicznym zestawem narzędzi ułatwiających bieżący transfer informacji i podejmowanie decyzji ● planowanie i organizowanie procesów innowacyjnych tak, aby pozwalały na: ✓ tworzenie nowej wiedzy, wymagającej podwyższonej kreatywności

Faza (generacja)	Okres	Właściwości
		✓ opanowanie istniejącej wiedzy drogą przekształcania intuicji i cichego doświadczenia w formalne zrozumienie i działanie zgodnie z celami rozwojowymi organizacji ✓ przechowywanie wiedzy ✓ odnajdowanie wiedzy (opracowanie i wdrożenie łatwego do wykorzystania i skutecznego systemu odzyskiwania wiedzy) ✓ rozpowszechnianie wiedzy (opracowanie mechanizmów transferu wiedzy do odpowiednich użytkowników, w odpowiednich momentach, w odpowiedniej formie) ✓ zastosowanie i ponowne wykorzystanie wiedzy (szkolenie pracowników celem pozyskania zdolności do wykorzystania wiedzy) ● wysoka sprawność strukturalna przedsiębiorstwa ● kreowanie zmian w kulturze przedsiębiorstwa i w zachowaniu pracowników ● zrównoważona troska o technologię i o potrzeby zasobów intelektualnych ● sukces innowacji uzależniony od rozsądnego zarządzania zachowaniami ludzi na tle narzuconej struktury technologicznej ● rozwój produktów przekształca się w ciągły, powtarzający się proces uczenia się, zogniskowany na dostarczaniu klientom wartości ● konieczność pokonywania następujących problemów: ✓ społecznych dotyczących ludzi w zarządzaniu kreatywnością ✓ organizacyjnych związanych z zarządzaniem kulturą innowacyjną ✓ technicznych dotyczących poszukiwania dobrych pomysłów ✓ strukturalnych związanych z synchronizacją zarządzania poszczególnymi fazami procesów innowacyjnych i całością ✓ strategicznych związanych z ustalaniem relacji w wymiarze mikro – makro, wizja – cele ✓ kierowniczych – kwestia wizji rozwoju i przywództwa dla innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie P.K. AHMED, *Sixth Generation Innovation: Innovation Management Systems into the Future*, „European Journal of Innovation Management” 2000, nr 3, s. 112–114 oraz A. MARTENSEN, J.J. DAHLGAARD, *Strategy and Planning for Innovation Management – Supported by Creative and Learning Organisations*, „International Journal of Quality & Reliability Management” 1999, nr 9, s. 878–891.

nością jest przedsiębiorstwo) celem osiągnięcia określonych korzyści społeczno-gospodarczych, spełniająca określone kryteria techniczne, ekonomiczne i społeczne¹²⁾.

Charakterystyka rozwoju systemów innowacji

Niezależnie od sposobów interpretacji, innowacje zawsze stanowiły i stanowią kluczowy czynnik dynamicznego rozwoju przedsiębiorstw przemysłowych i całych gospodarek, mimo że w różnych okresach spełniały różne funkcje. W praktyce można wyodrębnić sześć generacji rozwoju systemów innowacji, co przedstawiono na rysunku. W fazie pierwszej, nazwanej fazą *technology-push*, przypadającej na lata 50. i pierwszą połowę lat 60. ub. wieku, procesy innowacyjne przebiegały według modelu liniowego. Innowacje powstawały głównie pod naciskiem technologii, przy niewielkiej roli rynku jako stymulatora tych procesów, ale przy wysokim udziale prac badawczo-rozwojowych.

Piąta, a zwłaszcza szósta generacja systemów innowacji, przypadająca na okres po 2000 roku, związana jest z zarządzaniem wiedzą, z systemami samouczącymi się. Podstawowe jej cechy to:

- pełna koncentracja na zarządzaniu wiedzą i uczeniu się, wspomagane elektronicznym zestawem narzędzi ułatwiających podejmowanie decyzji i transfer informacji,
- planowanie i organizowanie procesów innowacyjnych oparte na tworzeniu, przechowywaniu, przetwarzaniu i wykorzystaniu wiedzy, kreowaniu zmian w kulturze przedsiębiorstwa, uczeniu się itp.

Kompletną charakterystykę poszczególnych generacji systemów innowacji przedstawiono w tabeli. Zawarte w niej treści mogą stanowić *benchmarking* dla

identyfikacji pozycji danego przedsiębiorstwa i danej gospodarki w rozwoju własnych systemów innowacji.

Mogą też stanowić podstawę do budowania systemów innowacji, usprawniania zarządzania działalnością innowacyjną, opartą na sprawnym dialogu z otoczeniem wewnętrznym i zewnętrznym.

dr inż. Jerzy Baruk

Instytut Zarządzania i Marketingu,

Wydział Ekonomiczny,

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej.

PRZYPISY

- ¹⁾ Por. J. JOHANNESSEN, B. OLSEN, G. LUMPKIN, *Innovation as Newness: What is New, How New, and New to Whom?*, „European Journal of Innovation Management” 2001, nr 1, s. 20.
- ²⁾ J. SCHUMPETER, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 104.
- ³⁾ P.R. WHITFIELD, *Innowacje w przemyśle*, PWE, Warszawa 1979, s. 26.
- ⁴⁾ Ph. KOTLER, *Marketing Management. Analysis, Planning and Control*, Printice-Hall, New Jersey 1978, s. 224.
- ⁵⁾ Por. I. NONAKA, H. TAKEUCHI, *Kreowanie wiedzy w organizacji*, Poltext, Warszawa 2000, s. 74.
- ⁶⁾ Por. A. POMYKAŁSKI, *Innowacje*, Politechnika Łódzka, Łódź 2001, s. 13.
- ⁷⁾ Por. *Green Paper on Innovation*, European Commission, December 1995, s. 4.
- ⁸⁾ Por. J. JOHANNESSEN, B. OLSEN, G. LUMPKIN, *Innovation as Newness...*, *op.cit.*, s. 22.
- ⁹⁾ Przykłady nieprzemysłowych zmian zastosowanych w przedsiębiorstwach można znaleźć w: J. BARUK, *Postawy kierowników wobec innowacji w małych i średnich firmach*, [w:] *Kierunki zmian w funkcjonowaniu przedsiębiorstw polskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Lublin 1999, s. 67–70.
- ¹⁰⁾ Por. J. BARUK, *Zarządzanie zmianami oparte na modelu krzywej „S”*, [w:] *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*, pod red. R. KNOSALI, WNT, Warszawa 2003, s. 60–67.
- ¹¹⁾ Pogłębiając dyskusję tego pojęcia przedstawiam w: J. BARUK, *Innowacje czynnikiem efektywnego rozwoju przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1992, s. 33–39.
- ¹²⁾ J. BARUK, *Dylematy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw*, „Gospodarka Narodowa” 2002, nr 3, s. 55.