

Hubert Witczak

Dr hab., prof. Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Poznaniu

System innowacji

(Innovation System)

Streszczenie. Celem pracy jest rozpoznanie kategorii „system innowacji” i jego sytuowanie na tle sukcesu „systemu działającego”. Jest to możliwe dzięki połączeniu podejść systemowego i prakseologicznego, na gruncie metody hipotetyczno-dedukcyjnej. System innowacji może być odrębnym rodzajem systemu działającego (SD) wtedy, kiedy jego głównym i wyłącznym celem jest generowanie określonych innowacji. Może on być także rozwijany w ramach innych SD, służąc ich strategicznym wartościom i celom. System innowacji obejmuje współzależne: 1) dążenia innowacyjne; 2) rdzeń aktywności innowacyjnej; 3) doktrynę innowacji; 4) sytuację innowacyjną; 5) ograniczenia innowacji. Potencjał innowacyjny SD to nieprosta suma jego: *stanu innowacyjnego* i *gotowości innowacyjnej*. Kształtowanie potencjału innowacyjnego jest zawsze koniecznym czynnikiem sukcesu strategicznego SD.

Summary. The aim of this work is to identify the category of the “innovation system” and its role in the success of the “action system”. It is done by combining the systematic and praxeological approaches, based on the hypothetico-deductive method. The innovation system may be a separate type of the action system (AS) when its main and exclusive purpose it to generate specific innovations. It may also be developed within the framework of other ASs to serve their strategic values and goals. The innovation system includes interconnected: 1) innovation aspirations; 2) core of innovation activity; 3) innovation doctrine; 4) innovation situation; 5) constraints on innovation. The innovation potential of an AS is a non-simple sum of its *innovation state* and *innovation readiness*. Shaping the innovation potential is invariably a necessary factor in the strategic success of ASs.

Słowa kluczowe. Innowacje; system innowacji; potencjał innowacyjny; sukces strategiczny; sukces innowacyjny.

Key words. Innovation; innovation system; innovation potential; strategic success; innovation success.

Wstęp

Badania innowacji są współcześnie istotnym przedmiotem zainteresowania, w tym naukowego. Celem pracy jest próba zdefiniowania "systemu innowacji" w ujęciu kategoryjnym (zakres przedmiotowy). Istnieje problem niejasności tego pojęcia - definiuje się je pobieżnie, wyłącznie na gruncie systemów państwa. Inaczej mówiąc, nie znajdziemy, w aktualnym stanie nauki, dyskusji tego pojęcia, jako kategorii uniwersalnej, czy na innym zakresie rzeczowym. Odnoszę się do SD, ze zogniskowaniem na typ for profit. To określa zakres rzeczowy pracy. Systemowość pociąga za sobą odniesienie systemu innowacji do otoczenia, czyli twierdzeń o kontekście i okolicznościach kształtowania się systemu innowacji. Rozpoczynam od krótkiego przeglądu stanu badań innowacji, zwłaszcza w biznesie. Kolejne elementy strukturalne pracy tworzą definiowanie systemu innowacji oraz badanie relacji między innowacyjnością, a sukcesem systemów działających.

W pracy stosuję podejście systemowe i metodę hipotetyczno - dedukcyjną. Staram się twierdzić poznawczo o istocie „systemu innowacji” jako kategorii powiązanej z SD. Stosownie do zasad systemowości, wymaga to osadzenia tej kategorii na tle otoczenia, w tym SD (np. „sukces strategiczny”) i innych kategorii (np. „przedsiębiorczość”).

1. Zarys stanu wiedzy naukowej o innowacjach

Innowacje uzyskały swój naukowy status, we współczesnym znaczeniu tego terminu, ewolucyjnie i stosunkowo późno, w zasadzie dopiero od pracy J. Schumpetera [Por.: 1]. Jednak znaczenie postępu technicznego, a w tym pośrednio innowacji technologicznych, dostrzegali już klasycy ekonomii [15: 7 - 17], począwszy od A. Smitha, J.B. Say'a, D. Ricardo. Ujęcie makroekonomiczne zawdzięczamy zwłaszcza instytucjonalistom (T. Veblen i następcy) oraz M. Solow'owi¹ [2: 26], i innym.

J. Schumpeter [10:104] definiuje innowacje jako wprowadzenie nowego towaru, lub nowego gatunku towaru; wprowadzenie nowej metody produkcji; otwarcie nowego rynku; zdobycie nowego źródła surowców lub półfabrykatów; wprowadzenie nowej organizacji przemysłu. Jak łatwo zauważyć, zakres przedmiotowy "innowacji" obejmuje "nowość", zaś zakres rzeczowy ogranicza się do "produkcji" i "przemysłu".

Współcześnie definiuje się innowacje rozmaicie, interpretując szeroko ich cele, zakres, funkcje, a także odniesienie, poza poznawczym, aksjologiczne. Przekonująca jest definicja prakseologiczno-cybernetyczna Z. Pietrusińskiego [5] (zmiany celowo wprowadzane przez człowieka lub zaprojektowane przez układ cybernetyczny, które polegają na zastępowaniu

¹ "Solow (1956,57) stwierdził z wykorzystaniem badania dekompozycyjnego, że postęp technologiczny odpowiada za 4/5 wzrostu PKB w USA od początku XX wieku”.

dotychczasowych stanów rzeczy innymi, ocenianymi dodatnio w świetle określonych kryteriów składających się w sumie na postęp). Z. Pietrusiński nadaje innowacjom jednoznacznie pozytywny charakter. Natomiast Z. Madej [3: 16] wiąże innowacje również ze zmianami negatywnie ocenianymi. W końcu znajdują się także propagatorzy Ogólnej Teorii Innowacji, za której twórcę uchodzi Greg Yezersky [15; 16]. Jej idea sprowadza się do:

- 1) Stosowania podejścia systemowego, szczególnie lokowania innowacji na tle otoczenia.
- 2) Procesowym i rezultatowym traktowaniu innowacji, polegającym na zastosowaniu metody tworzenia wartości działania systemu, dzięki zmianie jakościowej stanu systemu.
- 3) Prowadzeniu innowacji przy zastosowaniu pięcioetapowego cyklu postępowania (konceptualizacja proponowanej wartości, która ma być osiągnięta; projektowanie proponowanej wartości; produkowanie (wytwarzanie) proponowanej wartości; rozważenie skutków proponowanej wartości; ocena proponowanej wartości).

Jak łatwo zauważyć, cykl ten jest bardzo zbliżony do uniwersalnego układu cyklu działania zorganizowanego, oraz nawiązuje do logiki TRIZ (Teorii Rozwiązywania Innowacyjnych Zadań) H.S. Altszullera [13].

Pojęcie „system innowacji” nie jest zdefiniowane w uniwersalnym sensie kategoryjnym [Por.: 4;7]². Nadaje mu się zwłaszcza piętno instytucjonalne [17], podkreślając następujące słowa i wyrażenia kluczowe: „zbiór instytucji”; „nowe technologie”; „tworzenie, selekcjonowanie, absorpcja i dystrybucja innowacji”; „interakcje i zdarzenia wpływające na procesy innowacyjne”; „fazy od powstania wynalazku lub pomysłu na procesy innowacyjne”/cji”, „układ interakcji zachodzących pomiędzy sferą nauki, B+R, przemysłem, systemem edukacji, finansów i władz publicznych, sprzyjający procesom interaktywnego i zbiorowego uczenia się”. Uważa się, że „narodowy system innowacyjności” jest składnikiem „gospodarki opartej na wiedzy” [14: 33]. Tak rozumianemu systemowi innowacji przypisuje się cztery wymiary: organizacyjny, funkcjonalny, podmiotowy i przestrzenny. Najczęściej klasyfikuje się innowacje jako produktowe, procesowe, marketingowe i organizacyjne [6]. Obecnie można powiedzieć, że innowacje są swego rodzaju modą, również poza nauką, w praktyce oraz edukacji. Wiąże się to także z inną modą, a mianowicie "gospodarką opartą na wiedzy"³. Do dziedziny „zarządzania wiedzą”, możemy przypisać także, jako składnik lub odrębne pole zachodzące zakresowo, twierdzenia o „przedsiębiorstwie inteligentnym” (ang.

² Źródło to definiuje tylko pojęcie „system (metodologia) Oslo [Oslo Manual]”, odnosząc go, jak sama nazwa wskazuje, do powszechnie przyjętego, międzynarodowego standardu metodologicznego na gruncie badań statystycznych innowacji. Ujęcie metodologiczne nie wyczerpuje z pewnością desygnatów uniwersalności kategorii „system”, nie mówiąc o „systemie innowacji”.

³ Gospodarka Oparta na Wiedzy (GOW) - wyrażenie jest językowo dyskusyjne. Można się „oprzeć na czymś ramieniu”, ale nie „na wiedzy”.

„smart organisation” - [2]). Inne pola naukowe, powiązane z „przedsiębiorstwem inteligentnym” to „agile organisation”, czy „organizacja ucząca się”. Na ogół twierdzenia o „przedsiębiorstwie inteligentnym” nie wprowadzają nowej jakości do twierdzeń nauk o zarządzaniu, koncentrując się zwłaszcza na elementach samosterowania (tam, gdzie to jest możliwe); przedsiębiorczości; sieciowości, innowacyjności jako wskazaniu potrzebnej cechy przedsiębiorstwa; i swego rodzaju metakontroli (lub kontrolingu). Twierdzenia te nie rozwijają bezpośrednio pola „system innowacji”. Podobnie można skomentować twierdzenia należące do szczególnie dobrze, jak można mniemać, przygotowanych dokumentów rządowych [5], które dotyczą głównie sfery B+R. Zastosowanie określenia „inteligentny” do dowolnego przedmiotu, jest prostą antropomorfizacją. Zachodzi ono, w pewnym zakresie, na „system innowacji”, ale nie koncentruje się poznawczo na tym polu, ani też nie wnosi nowej, naukowo - poznawczej, wartości dodanej.

Przeгляд innowacyjności przedsiębiorstw i ich otoczenia dokonuje M. Romanowska [9]. Wskazuje ona, analizując wyniki rozmaitych badań, na słabość systemu innowacji w gospodarce Polski. Ustala przy tym istotną asymetrię między potencjałem innowacyjnym przedsiębiorstw i ich otoczenia, zwłaszcza na niską zdolność otoczenia do wspierania innowacyjności przedsiębiorstw.

Ktoś mógłby powiedzieć, że innowacje są promowane "nad miarę", jako, w pewnym sensie, sztuczny "popychacz" sukcesu. Tymczasem innowacje są naturalną, i bynajmniej nie wyłączną, ani też najważniejszą składową rozwoju (postępu i regresu). Często też przypisuje się innowacjom rolę długookresowego czynnika sukcesu. Na przykład oddala się teorię T. Malthusa, ponieważ wielokrotnie wieszczono już upadki cywilizacji nie ziściły się - dzięki innowacjom - jak sądzą propagatorzy tej idei.

Niemniej, nie wyłania się z tego skrótowego przeglądu jednorodny paradygmat "nauki o innowacji (-ach)". Pewnymi zwiastunami możliwości powstania takiej nauki są, na przykład, wzmiankowane tezy A. Smitha, J. Schumpetera, czy Ogólna Teoria Innowacji G. Yezerskiego. Wielość nurtów i twierdzeń upoważnia do podjęcia podstawowej próby uporządkowania "systemu innowacji" na gruncie nauk o zarządzaniu.

2. Innowacje i potencjał innowacyjny

Innowacja nie istnieje jako odrębny, swoisty obiekt, jest to cecha agregatowa dowolnego obiektu. Przypisujemy mu status „innowacji” z uwagi na pewne cechy elementarne. Szczególnie podkreśla się innowacje w roli kluczowego czynnika (zmiennej) sukcesu. Przez sukces rozumiem tu, w uproszczeniu [W sprawie sukcesu strategicznego zob.: 11: 262-275],

skuteczne osiągnięcie, przez dany SD, zamierzanych stanów rzeczy. System działający to kompleks składników, z koniecznym udziałem człowieka, zachowujący się celowo, i oddziałujący z otoczeniem. W takim ujęciu, sukces to pożądana skuteczność w długim okresie, niezależnie od zmian w otoczeniu systemu działającego.

Semantycznie rzecz biorąc, zarówno sukces, jak i innowacyjność można definiować przy pomocy elementów podejścia dialektycznego. Sukces jest pojęciem należącym do dziedziny aksjologii, rozpinającym się asymptotycznie między: 1) pozytywnie ocenianymi i pożądanymi stanami rzeczy (+1); 2) skutkami działania obojętymi ze względu na sukces/porażkę (zbiór rozmyty w pobliżu zera); 3) i negatywnie ocenianymi i niepożądanymi stanami rzeczy, czyli porażką (-1). Przedmiot sukcesu, czyli pożądanego skutecznego może być dowolny. Można oczekiwać skuteczności na obszarach korzyści, ekonomiczności, pozostałych walorów sprawnego działania, oraz metaskuteczności (skuteczności skuteczności, lub skuteczności dla skuteczności).

Innowacyjność (cecha lub aktywność innowacyjna) i innowacje (rezultat innowacyjności) mogą być integralnym składnikiem działania dowolnego. Innowacyjność można charakteryzować na kontinuum, asymptotycznie zbliżającym się do granic: od zera (brak innowacyjności lub obojętność ze względu na innowacyjność) do jeden (zupełna innowacyjność). Zupełna innowacyjność zachodzi hipotetycznie wtedy, kiedy każdy impuls i ruch jest bezwzględnie nowy i oryginalny. Antonimem innowacyjności są zachowawczość, skostnienie, dogmatyczność, itp., rozciągające się asymptotycznie od zera (brak zachowawczości, i in., lub obojętność ze względu na zachowawczość) do (-1). W danym działaniu można być mniej lub bardziej innowacyjnym. To wymaga nie tylko „postawy innowacyjnej”, ale również innych czynników działania, oddziałujących z otoczeniem.

Sądzę, że ani postęp techniczny, ani innowacje nie mogą za nic "odpowiadać" (takie wyrażenie się niekiedy używa). Zarówno jedno, jak i drugie, są, z jednej strony, rezultatem procesów społeczno-gospodarczych, z drugiej zaś ich promotorem, przyczyną. Innowacje pojawiają się nie tylko, dlatego że są "odpryskiem", "pochodną", które przypadkowo powstają w tych procesach. Wykorzystuje się je również instrumentalnie dla uzyskiwania sukcesu. Rola innowacji jest zwrotna, i powinna być rozpatrywana w powiązaniu z sukcesem SD. Różne podmioty, na mniejszym lub większym poziomie⁴, "celują" w innowacje, oczekując strategicznego zwrotu z szeroko rozumianych inwestycji innowacyjnych na dowolnym

⁴ Poziom - zakres i stopień nasilenia danej cechy, działania.

obszarze. Gdyby stopa innowacji⁵ równała się zero, rozwój miałby charakter wyłącznie zupełnie odtwórczy, a gatunek ludzki tkwiłby cały czas w niemal anegdotycznej "epoce kamienia łupanego". To, że mamy obecny poziom rozwoju cywilizacyjnego, jest rezultatem odtwarzania istniejących rozwiązań z elementami nowości, oraz wprowadzania do rzeczywistości bezwzględnych odkryć i wynalazków, dotychczas zupełnie nieobecnych.

Pierwszą kwestią, którą rozważam jest różnicowanie innowacyjności od innych kategorii pojęciowych. Zastosowana semantyczna analiza porównawcza nie jest jedyną metodą, niemniej daje dobry pogląd na swoistość i odrębność innowacyjności (tab. 1). Zakres wszystkich pojęć obejmuje cały cykl rozwiązywania problemów i urzeczywistniania tych rozwiązań (główka tabeli). Innymi słowy, polem innowacji jest cały cykl postępowania, nie tyl ko „od pomysłu” (decyzja o wzorcu - N) „do przemysłu” (urzeczywistnienie pomysłu -

Tabela 1. Usytuowanie innowacyjności w cyklu działania

Cykl działania (SMOKU)									
Sprawstwo (S)	Modelowanie (M) [P - poznanie; W - wartościowanie i wartości; R - podchodzenie do reagowania; N- decydowanie o wzorcach]				Organizowanie (O)	Kierowanie (K)	Urzeczywistnianie wzorców (U) [Wdrażanie - I; wykonywanie - W; sprzęganie - F ⁶]		
	(P)	(A)	(R)	(N)	(O)	(K)	(I)	(W)	(F)
<p>Przedsiębiorczość - zdolność podejmowania i rozwiązywania problemów, w dążeniu do sukcesu, w tym zwłaszcza ekonomicznego; cecha zagregowana działania dowolnego, będąca nieprostą sumą cech elementarnych:</p> <p>1) Innowacyjność: a) pęd do nowości i oryginalności, w tym bezwzględnych; b) kreatywność (twórcze myślenie; zdolność do nowych idei; pomysłowość); c) prorozwojowość; d) zdolność do implementacji nowości.</p> <p>2) <i>Umiejętność wykorzystywania okazji</i></p> <p>3) <i>Ekspansywność</i></p> <p>4) <i>Elastyczność (proaktywność; adaptacyjność, improwizacja, i in.)</i></p> <p>5) <i>Zdolność do ryzyka</i></p>									

Źródło: opracowanie własne

U). Akronim SMOKU oznacza możliwość kształtowania innowacji i innowacyjności na tych wszystkich obszarach. To określa kompletne pole procesowe innowacji i jego systemu, nie ograniczając go do produktów, procesów, organizacji i marketingu.

Najbardziej zagregowanym pojęciem jest przedsiębiorczość, zawierająca w sobie, między innymi, „innowacyjność” i „kreatywność”. Uważam także, że „kreatywność” jest jedną ze składowych „innowacyjności”. Pola zakresowe poszczególnych kategorii zachodzą na siebie. Dlatego punktem wyjścia do kształtowania któregokolwiek z nich powinny być założenia (element doktryny danej aktywności), dotyczące ich wzajemnych istoty i zakresu. Wtedy

⁵ Stopa innowacji - udział innowacji w danej, przyjętej podstawie odniesienia, na przykład w PKB, czy przychodach, zyskach przedsiębiorstwa.

⁶ Sprzęganie - nadawanie całemu systemowi (tu: cyklowi) integralności, spójności oraz kongruencji, na gruncie sprzężeń zwrotnych i następczych (nadzór; kontrola; audyt; uczenie się; zmiany w sensie H. Mintzberga).

„innowacyjność”, wyjęta na pierwszy plan przez podmiot danej aktywności, jest precyzyjnie pozycjonowana w stosunku do innych pojęć o charakterze „antynomia”, „dychotomia”, „synonim”; pojęcia nadrzędne, podrzędne, i in.

Tabela 2 pokazuje systemowy kontekst *zdolności innowacyjnej* (IC - innovation capability) danego podmiotu (systemu) działającego. "Zdolność innowacyjna" to łącznie: "stan innowacyjności", znajdujący się w otulinie "gotowości innowacyjnej". „*Stan innowacyjności*” to zbiór cech i parametrów innowacyjności odpowiadający (rozpatrywany przez pryzmat adekwatności do-) zadaniom danego podmiotu (systemu) działającego, i oczekiwaniom sukcesu strategicznego. Opisuje on szeroko rozumiane kompetencje systemu działającego, dotyczące innowacji (treść, rozmiary, jakość, struktura innowacji). Ten stan nie wystarcza jednak, aby zdolność

Tabela 2. Kontekst systemowy innowacji

Systemy i rozwiązania nadrzędne, w tym innowacje promujące/hamujące IC - <i>innowacyjność wertykalna</i>	Regulacje bezpośrednie i pośrednie działalności danego SD, w tym związane z innowacjami i innowacyjnością - promujące/hamujące IC	Systemy działań związanych z daną działalnością, w tym innowacje promujące/hamujące IC - <i>innowacyjność koncentryczna</i>
1. Przyczyny IC wywodzące się z otoczenia (poprzednicy i poprzedniki) oraz ich zdolność promowania/hamowania IC	2. Zdolność innowacyjna (IC) danego SD	3. Skutki bezpośrednie i oddziaływania pośrednie danego podmiotu, w tym jego IC na otoczenie (następnicy i następniki)
Systemy i rozwiązania podrzędne, w tym innowacje promujące/hamujące IC - <i>innowacyjność wertykalna</i>	Środowisko konkurencyjne danej IC (substytuty, etc.), w tym innowacje promujące/hamujące - <i>innowacyjność horyzontalna</i>	Systemy działań niezwiązanych, w tym innowacje promujące/hamujące IC - <i>innowacyjność konglomeratowa</i>

Źródło: opracowanie własne

była zupełna - potrzebna jest jeszcze "*gotowość innowacyjna*". Odnosi się ona do podmiotów działających (wyłącznie ludzi i społeczności). Rozumiem przez nią postawę, zgodność interesów, zaangażowanie i satysfakcję ludzi, związane z innowacyjnością (tabela 3).

Tabela 3. Zdolność innowacyjna SD

Wyszczególnienie		Stan innowacyjności		
		Niski	Średni	Wysoki
Gotowość innowacyjna	Niska	Niska IC		Niewykorzystany stan
	Średnia		Średnia IC, o charakterystyce „przejścia międzyfazowego” ¹	
	Wysoka	Niewykorzystana gotowość		Wysoka IC

¹W sprawie przejścia międzyfazowego zob. [10; 13; 14]

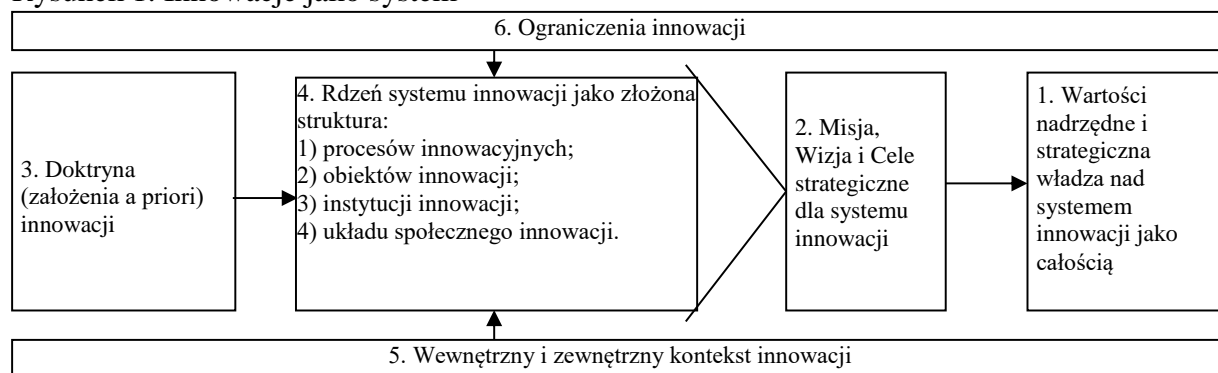
Źródło: opracowanie własne

Obydwie zmienne (składowe) tak rozumianej zdolności są ze sobą zwrotnie związane. Promotorem stanu innowacyjności jest jednak na większym poziomie gotowość innowacyjna: jeśli nie jestem odpowiednio umotywowany, to żadne innowacje (stan) nie powstaną. Mogę je generować zwolna, przypadkowo, czy też skoncentrować się na "innowacjach" pozaprawnych i pozaetycznych. Natomiast **potencjał innowacyjny** to nieodłączne cechy stanu i gotowości innowacyjnej, takie jak: elastyczność innowacyjna; unikatowość innowacyjna; sprawność innowacyjna; sterowalność innowacyjna. Mogę być kompetentny innowacyjnie z punktu widzenia danej domeny strategicznej (zakresu działalności), jednak brak elastyczności w kształtowaniu innowacji może spowodować znaczące obniżenie zdolności konkurencyjnej, itp. Potencjał innowacyjny jest uwarunkowany kontekstualnie, przede wszystkim przez oddziaływania przyczynowo - skutkowe (wyłuszczone kursywą w tabeli 2). Kształtują one pionowy łańcuch "innowacyjnej wartości dodanej", z pozycji danego SD,, wyrażający się najpełniej w jego zdolności innowacyjnej IC.

3. Istota systemu innowacji

„System innowacji”, to oddziałujący z otoczeniem kompleks. Dzięki niemu, w danych układach cywilizacyjnych, innowacje są jednymi z wielu cech i promotorów rozwoju, lub jego kluczowymi dźwigniami. Podejście systemowe do innowacji cechuje się wszystkimi ważnymi atrybutami systemowości: 1) zbiorowością elementów składowych i ich własności (system jest zbiorem elementów); 2) kompleksowością; 3) kompletnością; 4) uporządkowaniem; 5) spójnością; 6) oddziaływaniem z otoczeniem; 7) funkcjonalnością i

Rysunek 1. Innowacje jako system



Źródło: opracowanie własne.

zdolnością do celowych zachowań, wielowymiarowością, wyłaniającymi się własnościami; osiąganiem wyników odwrotnych od zamierzonych [por: 12; 8]. System innowacji ujmuję w sześciu blokach, z których każdy jest złożoną strukturą rozmaitych zmiennych.

System innowacji nie istnieje w próżni, nie jest też autonomiczny. Dziedziną innowacji jest zawsze dany system działający. To w istocie przesądza o następującym układzie: 1) system działający (np. system produkujący i sprzedający wino); 2) podsystemy, składające się na system - w tym podsystem innowacji. Możemy jednak hipotetycznie założyć, że danemu SD bezwzględnie nie przysługuje cecha „innowacyjności”. W takim wypadku SD musi w długim okresie upaść - zaniknąć, popaść w stan entropii i rozpląnąć się w otoczeniu, głównie z uwagi na nieuchronne zmiany, w tym innowacyjne, otoczenia. Krótko mówiąc, innowacyjność jest cechą (i podsystemem) krytyczną SD, czyli taką, bez której nie może on istnieć. Innowacyjność rozwija się, między innymi, dzięki specjalizacji funkcjonalnej (kształtowanie innowacji w danym systemie działającym, i na jego rzecz), oraz powiązaniom z innymi podsystemami tego systemu. Na takich zasadach możemy mówić o systemie innowacji w przedsiębiorstwie, sklepie lub branży winiarskiej, itp. Bloki 1 i 2 stanowią perspektywę dążnościową (innowacji) danego SD, blok trzeci określa fundament założeń a priori, związanych z (innowacyjnością) danym działaniem, blok 4 jest rdzeniem całego (innowacji) SD, blok piąty formuje okoliczności (innowacji) działania, a blok 6 - zawiera nieprzełamywalne, sztywne ograniczenia (innowacji) działania. Charakterystykę treści poszczególnych bloków przedstawia tab. 4.

Tabela 4. Charakterystyka systemu innowacji

Lp.	Opis bloków systemu innowacji
1.	<p>Wartości nadrzędne i władza nad systemem innowacji jako całością</p> <p>1. Wartości nadrzędne są ostatecznymi wartościami uzasadniającymi sens danego systemu działającego, w tym sens jego innowacji. System działający musi prowadzić także system władzy (źródła, i in.) dla panowania nad nim i okolicznościami, w tym władzy nad innowacjami. Są to rozstrzygnięcie polityczne dla danego działania, w tym związanej z nim aktywności innowacyjnej.</p>
2.	<p>Misja, Wizja i Cele strategiczne dla systemu innowacji</p> <p>1. Misja, wizja i cele systemu działającego określają kluczowe stany rzeczy, uważane za pożądane w danym horyzoncie czasu i przestrzeni przez system działający, oraz tożsamość systemu działającego. Wśród nich są misja, wizja i cele dla podsystemu innowacji. Wizja opisuje pożądany obraz innowacyjności i innowacji w przyszłej czasoprzestrzeni. Misja definiuje treść powinności, leżącej u podstaw wizji. Cele strategiczne określają pożądane stany, które SD zamierza osiągnąć, na drodze do Wizji. Jest to rozstrzygnięcie strategiczne dla danego działania, w tym związanej z nim aktywności innowacyjnej.</p>
3.	<p>Doktryna (założenia a priori) innowacji</p> <p>1. Doktryna zawiera twierdzenia odnoszące się do wszystkich bloków, ich treści oraz powiązań, przyjmowane przed działaniem (a priori). Stanowi ona grunt światopoglądowy danego systemu działającego, w tym podsystemu innowacji. Tutaj, na przykład, znajdują się definicje pojęć, i in. Doktryna jest fundamentem działania, w tym innowacji, wywodzącym się z różnych źródeł, w tym z doświadczenia, nauk, benchmarków, kultury, i in.</p>
4.	<p>Rdzeń systemu innowacji jako złożona struktura: 1) działań innowacyjnych; 2) potencjału innowacji; 3) instytucji innowacji; 4) układu społecznego innowacji.</p> <p>1. <i>Działania (procesy, funkcje) składające się na dany system działający, w tym podsystem innowacji.</i> Procesy innowacyjne określają czynności podstawowe, wspierające, zarządcze, komunikowania się oraz gospodarowania,</p>

	<p>wiążące się bezpośrednio z innowacjami, oraz kształtujące innowacje (tworzenie innowacji; podtrzymywanie istnienia innowacji; zanik innowacji; zmiany innowacji). Działania innowacyjne są podejmowane jako narzędzie osiągnięcia dążeń (bloki 1 i 2) oraz uwzględniające kontekst pozostałych bloków.</p> <p>2. Potencjał realizacyjny innowacji. Potencjał realizacyjny obejmuje kompetencje i własności <i>składników procesów</i>, czyli: podmioty działające, szczegółowe czynności, zasoby, metody i narzędzia działania, przedmioty oddziaływania, lokalizację czasoprzestrzenną. W istocie nasycenie procesów składnikami działania przynosi bazową gotowość realizacyjną systemu działającego do osiągnięcia celów, w tym innowacyjnych.</p> <p>3. Instytucjonalizacja innowacji. Nakłada na procesy i potencjał innowacji układ ustroju i organizacji działania, w tym innowacji. Ustrój jest definiowany przez ukształtowanie formy organizacyjno-prawnej innowacji, a uzupełniony przez dynamiczną i statyczną strukturę organizacyjną. Dopiero taka "nakładka instytucjonalna" tworzy zorganizowany potencjał, oraz zapewnia jego pełną zdolność realizacyjną. Dopiero dzięki instytucjonalizacji „potencjał realizacyjny innowacji” zyskuje zdolność kongruencji, w tym między innymi wchodzenia w stosunki z innymi podmiotami (prawa, obowiązki, odpowiedzialność, transakcje, itp.).</p> <p>4. Układ społeczny innowacji. Ludzie i zespół załogi danego systemu działającego wnoszą do niego cały swój stan, oraz potencjał definiujący zachowania indywidualne i zbiorowe. Składają się na nie, na przykład, kultura organizacyjna, kształtująca się w trakcie pracy, ale także indywidualne i grupowe kultury, emocje i przekonania, wiara i nadzieja, a także splot bardzo złożonych relacji, na przykład takich jak poczucie satysfakcji. Układ ten odnosi się także do innowacji, i jest szczególnie złożoną tkanką społeczną, która jako jedyna nie poddaje się w pełni profesjonalizacji i racjonalizacji.</p>
5.	<p>Relacja wewnętrznej i zewnętrznego potencjału innowacji</p> <p>1. Sytuacja innowacji. W danym systemie działającym jest ogromna liczba zmiennych, ich własności oraz relacji pozainnowacyjnych. Tworzą one kontekst innowacyjności, oddziałując na poziom i stopień innowacji, a ostatecznie na sprawność innowacji, i - przez to - na całkowitą sprawność systemu działającego. Podobnie przedstawia się sprawa z otoczeniem systemu działającego. Wewnętrzny potencjał innowacyjny odniesiony do potencjału innowacyjnego otoczenia SD, kształtuje jego pozycję innowacyjną.</p>
6.	<p>Ograniczenia innowacji</p> <p>1. Ograniczenia innowacji. Chodzi tu nie o wszystkie, czy jakiegokolwiek ograniczenia, ale o bezwzględne bariery, zakreślające jednoznaczne pole manewru w działaniu, jako całości, w tym również dla podsystemu innowacji. Bariery takie przyjmuje dany system działający wolicjonalnie i subiektywnie, lub poza takie bariery nie można wykroczyć obiektywnie, albo wykroczenie poza nie skutkuje upadkiem systemu działającego.</p>

Źródło: opracowanie własne

Podstawą rozwijania bloku czwartego, rdzenia systemu, są procesy, a w wypadku SD są nimi działania (kategoria procesów). Każde działanie składa się z celu i wiodących do niego zachowań (aktywności). Dowolny SD fundowany jest na procesach podstawowych, bezpośrednim źródle kształtowania wartości dodanej, zamierzonej i oczekiwanej przez podmioty działające. Stosownie do wielkości SD, a także dążeń (bloki 1 i 2), doktryny (blok 3) i okoliczności działalności (bloki 5 i 6) rozwijane są procesy wspierające, zarządcze, komunikowania się i gospodarowania, a także kształtowania [12]. Innowacyjność i innowacje mogą być bezpośrednim powodem podjęcia danej działalności, zarówno głównym, wyłącznym (z powodów użytkowych), jak i dlatego że mogą być narzędziem do osiągnięcia innych celów (np. biznesowych, dla SD typu for profit). Orientacja procesowa na innowacje wiąże bezpośrednio, profesjonalne i zawodowo prowadzone procesy innowacyjne [„podstawowe procesy innowacji” - np. Research & Development (R&D)], z procesami zogniskowanymi na innowacje (wspierające itp.). Te ostatnie to „zogniskowanie na innowacje” w każdym działaniu, oznaczające uwzględnianie innowacyjności.

System działający posiada swoje granice oraz wejścia i wyjścia. Zapewniają mu one swoistość i odrębność, oraz tożsamość i pewną autonomię. Treść wszystkich bloków,

odniesioną do wnętrza, nazywam *wewnętrznym potencjałem innowacji*, zaś do otoczenia - *zewnątrznym potencjałem innowacji*. Relacja "potencjału innowacji systemu działającego" do "potencjału innowacji jego otoczenia" jest "sytuacją innowacyjną danego systemu działającego" (tab. 5). Zwrotność i nierównowaga mogą prowadzić do różnych skutków w kształtowaniu poziomu innowacyjnego SD i jego otoczenia.

Tabela 5. Sytuacja innowacyjna systemu działającego

Wyszczególnienie		Potencjał innowacyjny otoczenia		
		Niski	Średni	Wysoki
Potencjał innowacyjny systemu działającego	Niski	Niski poziom innowacji, współosłabienie, możliwość synergii negatywnej. Brak napięcia innowacyjnego	Asymetria i niskie napięcie innowacyjne. Oddziaływania zwrotne - możliwe obniżenie/wzrost poziomu	Duża asymetria i napięcie innowacyjne. Oddziaływania zwrotne - dobre środowisko innowacyjne SD, ale...???
	Średni	Niskie asymetria i napięcie innowacyjne. Dyfuzja do otoczenia? Poczucie braku wsparcia?	Możliwa synergia na średnim poziomie	Mała asymetria i niskie napięcie innowacyjne. Szanse rozwoju innowacyjnego
	Wysoki	Duża asymetria i napięcie innowacyjne - oddziaływania zwrotne, ale też brak wsparcia dla SD...	Niskie asymetria i napięcie innowacyjne - możliwość promieniowania i dyfuzji do otoczenia?	Silna symetria innowacyjna - możliwość synergii pozytywnej, współwzmacnienie

Źródło: opracowanie własne

Na wejściu i wyjściu do/z IC mamy do czynienia z dwoma przeciwbieżnymi mechanizmami: promocji/hamowania oraz

Tabela 6. Mechanizmy kształtowania IC

Mechanizmy oddziaływania, z pozycji podmiotu, którego zdolność do innowacji badamy (od X do Y)		Mechanizm absorbowanie/odrzućanie (Y)		
		Absorbowanie	Niejasny stosunek	Odrzućanie
Mechanizm promowanie/hamowanie (X)	Promowanie	1. Jeśli obustronny - korzystny przepływ i dyfuzja innowacji. Synergia pozytywna	1. Promowanie może przełamać niejasność w kierunku absorbowania, ale nie musi	1. Promowanie spotyka się z negatywną, aktywną kontrakcją. Konflikt
	Niejasne oddziaływanie	1. Ostrożność, ale skłonność do reakcji pozytywnej ze strony odbiorcy oddziaływania Y	1. Strefa przejścia międzyfazowego - "kręcenie się w kółko" bez rozstrzygnięć	1. Brak odzewu lub aktywna kontrakcja ze strony Y
	Hamowanie	1. Możliwa "pogoń" Y za X, lub pozytywna gotowość ze strony Y. Konflikt	1. Zwłoka	1. Brak interakcji i aktywne, obustronne przeciwdziałanie. Brak synergii lub synergia negatywna

Źródło: opracowanie własne

absorbacji/odrzućania (tabela 6) innowacyjności. Na wejściu do IC (z bloku 1 do bloku 2 w tab. 2) i wyjściu z IC (z bloku 2 do bloku 3 w tab. 2) możliwe są równoległe kluczowe mechanizmy promowania/hamowania i odrzućania/absorbowania. Podobne mechanizmy

mogą zachodzić w powiązaniach bloku 2 z pozostałymi, nienumerowanymi blokami, jak również w relacjach: a) podsystem innowacji - SD; b) SD - otoczenie. System promowanie/hamowanie i odrzucanie/absorbowanie może być bardzo złożony, w tym hierarchiczny, co rzutuje istotnie na sukcesy: innowacyjności i strategiczne SD..

Innowacje mogą dotyczyć każdego z bloków systemu innowacji, a nie tylko jego rdzenia (blok 4). Innowacje znoszące wewnętrzne, czy zewnętrzne, ograniczenia (blok 6) mogą być równie ważne, jak innowacje technologiczne. Granice między podsystemami wewnątrz systemu działającego są arbitralne. Taksonomia podsystemów zależy od przyjętych założeń, w tym kryteriów podziału. Innowacyjność możemy widzieć w przedsiębiorczości - i nie wyróżniać podsystemu innowacyjności, tylko "podsystem przedsiębiorczości". Niemniej, trzeba odróżnić podsystemy realnie związane z procesami tworzenia podstawowej wartości dodanej danego systemu działającego, od innych. "Wytwarzanie i sprzedaż wina" to podsystem działający o charakterze biznesowym (for profit). Procesami podstawowymi i je wspierającymi są tu, na przykład, fermentowanie i leżakowanie, czy produkowanie "matki drożdżowej", a nie przedsiębiorczość, czy innowacje⁷. Funkcje księgowe mają znaczenie wspierające dla prowadzenia winiarstwa, ale można wprowadzać innowacje do księgowości, i to zarówno pozytywne (przyrost użyteczności i sprawności w ramach prawa i etyki), jak i negatywne ("kreatywna księgowość").

Podsumowanie

Nie ulega wątpliwości, że innowacje mogą być jednym z ważniejszych kluczy do sukcesu strategicznego każdego SD, w każdych warunkach. Ich rola jest generalnie krytyczna: bez innowacyjności i innowacji, niezależnie od źródeł ich pochodzenia, każdy SD musi upaść w długim horyzoncie. W konkretnej sytuacji ich rola jest kontekstualna. Kiedy struktury społeczno-gospodarcze (zwłaszcza rynki) są niedojrzałe, lub wręcz ich brak; kiedy systemy regulacji SD są nadmiernie restrykcyjne; kiedy sytuacje strategiczne SD są odmienne od prosperity i „normalnych”, i in., - zachowania, systemy i strategie innowacyjne mogą być rozwijane na różnych zasadach. W każdym wypadku SD muszą podchodzić, i podchodzą, systemowo do wykorzystania innowacji, jako dźwigni sukcesu operacyjnego i strategicznego. Dbłość o kształtowanie warunków sprzyjających pozytywnie pojmowanej innowacyjności jest ważnym czynnikiem sukcesu SD. Innowacje, ze względu na czynnik nowości, i możliwość zapewnienia SD wysokiej zdolności do konkutowania („renta pierwszeństwa”;

⁷ Ale uwaga: nic nie stoi na przeszkodzie, aby prowadzić SD for profit, którego procesem podstawowym są innowacje (vide T.A. Edison).

większa różnorodność i elastyczność; unikatowość, i in.) są bardzo silnym "kamieniem" w grze, mogącym zapewnić SD sukces strategiczny.

Bibliografia

1. Blaug M., *Teoria ekonomii*, PWN, Warszawa 1994
2. Gontar Z.H., *Inteligentne przedsiębiorstwo w warunkach nowej gospodarki*, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica 287, Łódź 2013
3. Growiec J., R.M. Solow i jego wkład w teorię wzrostu (i pokrewne dziedziny ekonomii), <http://akson.sgh.waw.pl/sknekononii/materialy/Solow.pdf> 2008, [online] dostęp (10.11.2013r)
4. Janasz W., Koziół K., *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007
5. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, *Szczegółowy opis osi priorytetowych programu operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020*, Warszawa 2015
6. Nowakowska A., *Regionalny wymiar procesów innowacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011
7. Pietrusiński Z., 1971. *Ogólne i psychologiczne zagadnienia innowacji*, PWN, Warszawa 1971
8. Podręcznik Oslo, *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wydanie trzecie, OECD, Eurostat, Warszawa 2008
9. Prandecki K., *Innowacyjność a rozwój - ujęcie teoretyczne*, „Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula”, Akademia Finansów i Biznesu w Warszawie, 2013, 2(36)
10. Rokita J., *Zasady działania systemów*, Acta Universitatis Lodziensis, Folia Oeconomica 234, Łódź 2010
11. Romanowska M., *Innowacyjne przedsiębiorstwo w nieinnowacyjnej gospodarce*, „Przegląd Organizacji” 8/2015, Warszawa 2015
12. Schumpeter J.A., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960
13. Witczak H., *Strategiczny sukces przedsiębiorstwa*, w: *Sukces organizacji. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne*, tom 2, prace i materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Wydział Zarządzania UG, Fundacja Rozwoju UG, Gdańsk 2007
14. Witczak H., *Natura i kształtowanie systemu zarządzania przedsiębiorstwem*, WN PWN, Warszawa 2008

- 15.H. Witczak., *Otwarcie MŚP a integracja nadsystemu. Próba definiowania pola naukowego*, w: J. Skalik (red.), *Zmiana warunkiem sukcesu. Rozwój i zmiany w małych i średnich przedsiębiorstwach*, prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław 2009
- 16.Zorska A., *Narodowy system innowacyjności jako filar gospodarki opartej na wiedzy*, Kwartalnik KES Studia i Prace nr 2(10)/2012
- 17.Żelazny R., *Wiedza jako determinanta rozwoju gospodarczego - problemy i kontrowersje w aspekcie gospodarki opartej na wiedzy*, w: *Kapitał ludzki w gospodarce opartej na wiedzy*, praca zbiorowa pod red. Danuty Kopycińskiej, Katedra Mikroekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006
- 18.<http://www.triz-innowacje.pl> [online] dostęp (17.07.2012r)
- 19.<http://www.infovidematrix.pl/inspiracje/?p=2181> [online] dostęp (17.07.2012r)
- 20.<http://www.instytut.info/index.php> [online] dostęp (16.07.2012r)
- 21.*Program Operacyjny Inteligentny Rozwój (POIR) 2014-2020*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, www.funduszeuropejskie.gov.pl, [online] dostęp (10.10.2015), Warszawa 2014