

Ambidexterity jako podstawa oceny innowacyjności gospodarki

Polska w rankingach innowacyjności

Poniżej przedstawione są pozycje Polski w trzech rankingach innowacyjności: European Innovation Scoreboard, Global Innovation Index, Bloomberg Innovation Index. Wszystkie one oparte są na określonych wskaźnikach, których wartość podawana jest w punktach.

W **European Innovation Scoreboard (EIS)** rozróżnia się cztery główne obszary i dziesięć wymiarów innowacji. Do wymiarów innowacji przypisane są kryteria szczegółowe. Łącznie daje to 27 wskaźników. Ogólna struktura EIS przedstawiona jest niżej (**pogrubienie czcionki** - główne obszary, *kursywa* – wymiary innowacji):

- 1) **warunki strukturalne** (*zasoby ludzkie, atrakcyjne systemy badawcze, otoczenie przyjazne innowacjom*);
- 2) **inwestycje** (*finanse i wsparcie, moce inwestycyjne*);
- 3) **działalność innowacyjna** (*innowatorzy, powiązania między podmiotami, własność intelektualna*);
- 4) **skutki** (*wpływ na zatrudnienie, wpływ na sprzedaż*).

Global Innovation Index (GII) składa się z sumy dwóch głównych wskaźników:

- 1) **subindeksu wkładu innowacyjnego (input)**. Jest to średnia ocen z następujących domen: instytucje, kapitał ludzki i badania, infrastruktura, zaawansowanie rynkowe, zaawansowanie biznesowe;
- 2) **subindeksu efektów na wyjściu (output)** - średnia z oceny dwóch domen: wiedza i technologia, kreatywność. Razem z kryteriami szczegółowymi, przypisanymi do określonych domen, daje to 80 wskaźników szczegółowych;
- 3) wynik ogólny uzupełniany jest **współczynnikiem efektywności**, który jest równy stosunkowi wartości subindeksów (input/output).

Bloomberg Innovation Index jest średnią z sześciu miar: nakładów na badania i rozwój, wartości dodanej z produkcji zakwalifikowanej do grupy innowacyjnej, liczby firm high-tech, szkolnictwa policealnego, personelu badawczego, zgłoszeń patentowych¹.

W European Innovation Scoreboard 2018 - rankingu innowacyjności Komisji Europejskiej - Polska sklasyfikowana jest na 25 miejscu (czwartym od końca) z wynikiem 57 punktów. Najbardziej innowacyjna jest Szwecja, która osiągnęła 149 punktów.

W rankingu Global Innovation Index (GII) 2018 Polska zajmuje 39 pozycję na 126 krajów (41,67 punktów). Ranking ten zawiera również wskaźnik efektywności wykorzystania „wkładu innowacyjnego” (input/output). Polska zajmuje 42 pozycję w tej kategorii. Wartość wskaźnika efektywności dla Polski równa się 0,67 - nieco powyżej mediany, wynoszącej 0,61. Pierwsze miejsce w GIi zajmuje Szwajcaria, która zgromadziła 68,40 punktów, a jej wskaźnik efektywności wynosi 0,96. Stany Zjednoczone, do których zwykle się porównywać wyniki gospodarcze, zajmują 6 miejsce w zakresie ogólnej innowacyjności (59,81p.) i 22 miejsce

¹ <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/>

w efektywności wykorzystania innowacji (wskaźnik efektywności dla USA wynosi 0,76). W czołówkach obu rankingów są Holandia i kraje skandynawskie.

W rankingu Bloomberg Innovation index zostało sklasyfikowanych 80 krajów. Polska jest na 21 miejscu z wynikiem 69,74 punktów. Pierwsze miejsce zajmuje Korea Południowa z rezultatem 89,28 punktów. USA znajduje się na 11 miejscu z wynikiem 80,42 punktów.

Warto zastanowić się nad wiarygodnością takich rankingów. Mają one wszystkie wady miar wykorzystujących zbiory wskaźników punktowych. Określanie wartości tych wskaźników jest często nieprecyzyjne, a cała metodologia bardzo skomplikowana. Jest ona podobna do analizy regresji wielokrotnej, która nie należy do zbyt wiarygodnych metod badawczych². Przy znacznej ilości wskaźników trudno określić, jak one wpływają na siebie, mogą się wzajemnie wzmacniać, ale i osłabiać. Przede wszystkim jednak nigdy nie wiadomo czy akurat wybrane wskaźniki są tymi, które istotnie decydują o wpływie na zmienną badaną (innowacyjność). Ponieważ jednak tego typu modele łatwiej jest krytykować niż je tworzyć, ograniczę się do zasygnalizowania tylko najbardziej rzucających się w oczy wątpliwości.

Ważną rzeczą jest odpowiednie zdefiniowanie innowacji. Np. w UE przyjmuje się definicję podaną w Podręczniku Oslo, która brzmi: „Innowacja (innovation) to wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”³. Ta definicja pomija istotną cechę innowacji; brakuje w niej stwierdzenia, że innowacja musi budować określoną wartość. Taką definicję przyjmuje również GUS⁴ w „Sprawozdaniu o innowacjach w przemyśle PNT-02” i zapewne wszystkie jednostki statystyczne w UE. W moim przekonaniu może to prowadzić do istotnych zniekształceń poziomu innowacyjności mierzonego za pomocą EIS, ponieważ przedsiębiorstwa kierujące się taką definicją innowacji, mogą zgłaszać wszystkie wdrożone nowości, z których część nie będzie innowacjami.

Kontrowersyjne jest wykorzystywanie w indeksach innowacyjności wskaźników o charakterze makroekonomicznym, podobnie jak stosowanie wskaźników finansowych do określania innowacyjności przedsiębiorstw. Bloomberg np. pisze: „Zmiany w tegorocznej liście były generalnie mniej dramatyczne niż w ubiegłym roku, kiedy Rosja odnotowała 14-punktowy spadek po sankcjach związanych z Ukrainą i spadkiem cen nośników energii”⁵. W efekcie Rosja w okresie jednego roku spadła z 12 miejsca w rankingu na 26. Świadczy to o tym, że Bloomberg Innovation Index mierzy raczej wpływ geopolityki na gospodarkę Rosji, a nie specyficzny czynnik nazywany innowacyjnością. Ceny gazu i ropy nijak się mają bowiem do innowacyjności, a sankcje raczej podnoszą innowacyjność w kraju niż ją tłumią. Zjawisko to nazywane ISI - *import substitution industrialization* (uprzemysłowienie poprzez substytucję importu) było i jest szeroko wykorzystywane w gospodarce. Wysoko rozwinięte państwa niejako same na siebie „nakładały sankcje” zamykając swoje rynki poprzez bariery celne i zmuszając lokalnych przemysłowców do rozwoju, również poprzez stosowanie

² R. E. Nisbett, Mindware. Narzędzia skutecznego myślenia, Smak słowa, Sopot 2016.

³ Podręcznik Oslo zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji, Komisja Europejska, wydanie trzecie.

⁴ <https://docplayer.pl/3528932-Kompilacja-pojec-stosowanych-w-badaniach-statystycznych-statystyki-publicznej-na-temat-innowacyjnosci-przez-glowny-urzad-statystyczny-gus.html>

⁵ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>

innowacji, nie stroniąc przy tym od subsydiowania wybranych branż. Na przykład w USA politykę taką wprowadził A. Hamilton w 1789 r. Jest ona znana jako koncepcja „raczkującego przemysłu” i była przez całe dekady stosowana przez ten kraj.

Praktycznie w każdym z prezentowanych Indeksów występuje czynnik dotyczący wykształcenia. Najczęściej jest to ilość ludzi z wykształceniem policealnym (wyższym). Jednakże współczesny system edukacji - poczynając od szkoły podstawowej, aż po studia MBA - powszechnie uważa się za jeden z ważnych czynników hamujących rozwój innowacyjności. Umieszczanie więc ilości osób z wykształceniem policealnym jako czynnika zwiększającego innowacyjność wydaje się być nieporozumieniem. Również nakłady na badania i rozwój nie mają takiego wpływu na innowacyjność, jaki im się powszechnie przypisuje. W wartościach bezwzględnych (USD) najwięcej na innowacje wydają USA, ale jednocześnie kraj ten nie jest uważany za najbardziej innowacyjny na świecie. Szerzej na ten temat piszę w dalszej części artykułu.

Ilość wniosków patentowych w danym kraju również nie jest dobrym miernikiem innowacyjności, ponieważ patenty mogą wpływać na nią destrukcyjnie. Przyznaje to nawet Bloomberg w opisie swojego Indeksu, mimo że zamieszcza taki wskaźnik w swojej metodzie. Patenty przeszkadzały w rozwoju technologicznym m. in. w takich branżach jak maszyny do szycia (XIX w), samoloty (początek XX w.) oraz półprzewodniki (połowa XX w.). Singer – producent maszyn do szycia – wpadł na pomysł tworzenia tzw. zbioru patentów. Zainteresowane firmy udzielały sobie nawzajem zgody na korzystanie z nich. Niektóre zbiory patentów zostały narzucone przez państwo (np. lotnictwo, półprzewodniki w USA), ponieważ spory między firmami praktycznie uniemożliwiały rozwój. Problem uzupełniających się patentów staje się ostatnio coraz bardziej istotny. Coraz więcej niewielkich części wiedzy można patentować, obecnie nawet na poziomie pojedynczych genów. Tworzenie kompleksowych rozwiązań innowacyjnych może więc wymagać zgody właścicieli bardzo wielu patentów z różnych krajów, czego konsekwencją będzie oczywiście całkowite wyhamowanie, a z pewnością wydłużenie procesu tworzenia innowacji⁶.

Przedstawione rankingi niewątpliwie wskazują na migrację gospodarek w kierunku nowoczesności. Można mieć jednakże poważne wątpliwości czy odzwierciedlają rzeczywisty poziom innowacyjności w danym kraju. Niektóre wskaźniki szczegółowe przyjęte w tych metodach nie mają znaczenia dla innowacyjności lub nawet mogą znaczenie odwrotne do zakładanych. Nie do końca wiadomo jak wpływa na siebie duża liczba zmiennych dotyczących różnych obszarów gospodarki. Przede wszystkim zaś znaczna liczba tych zmiennych opisuje aktywność nazywaną eksploatacją, czyli optymalizację wykorzystania już posiadanych zasobów materialnych i niematerialnych. Innowacyjność powiązana jest natomiast z nastawieniem na eksplorację, czyli działalnością odkrywczą, twórczą. Te dwa nastawienia tworzą paradoks, a umiejętność jego rozwiązania decyduje o innowacyjnym rozwoju przedsiębiorstw i całej gospodarki.

⁶ Ha-Joon Chang, Żli Samarytanie, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2015.

Paradoks eksploracji i eksploatacji

Paradoks to sytuacja, w której dwa pozornie sprzeczne lub nawet wykluczające się fakty okazują się być jednocześnie prawdziwe⁷. Paradoks nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania. Za każdym razem trzeba je dopasować do sytuacji uwzględniając zalety i wady każdego ze sprzecznych elementów. Świadomość istnienia i identyfikacja paradoksu pozwala na znacznie szersze spojrzenie na zagadnienie, poznanie kwestii spornych; daje impuls do zastanowienia się nad integracją pewnych elementów z obu opcji w celu skomponowania syntetycznego rozwiązania. Rozwiązywanie paradoksów jest więc aktywnością twórczą, innowacyjną. Niektórzy badacze twierdzą, że godzenie ze sobą przeciwieństw jest wręcz istotą każdej aktywności twórczej⁸. Paradoksów w zarządzaniu (zwłaszcza strategicznym) jest mnóstwo. Najbardziej znane i ważne dla innowacyjności to: paradoks logiki i kreatywności, paradoks rozmyślności i samorzutności i inne⁹. Zjawiska te opisywane są ogólnie jako paradoks eksploracji i eksploatacji. Jest to jedno z najważniejszych zagadnień dla rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw. Umiejętność radzenia sobie z paradoksem eksploracji i eksploatacji, określana jest jako ambidexterity, co w dosłownym tłumaczeniu oznacza „oburęczność”. Jest to umiejętność strategiczna coraz ważniejsza we współczesnym dynamicznym świecie biznesu.

Terminów „eksploracja” i „eksploatacja” po raz pierwszy użył w 1934 r. J.A. Schumpeter – twórca pierwszej teorii innowacyjności - a rozwinął je we wczesnych latach 90. J. March¹⁰. Generalnie rzecz ujmując, eksploatacja oznacza efektywne wykorzystywanie tego, co już jest w posiadaniu przedsiębiorstwa. Objawia się to naciskiem na sprawność wdrożeniową, efektywność operacyjną, produktywność, doskonalenie istniejących procesów, obniżanie kosztów, tworzenie zysków w krótkim okresie, optymalizację zużycia zasobów, sprawność w rozwiązywaniu problemów rutynowych, unikanie ryzyka. Nastawienie na eksploatację powiązane jest z reguły z dużą formalizacją struktur przedsiębiorstwa, biurokracją, drobiazgowym planowaniem, ścisłym rozdzieleniem procesów decyzyjnych od wykonawczych, autokratycznym sposobem zarządzania. W sferze innowacji organizacja taka koncentruje się na innowacjach inkrementalnych, czyli takich, które usprawniają obecną ścieżkę rozwoju.

Natomiast eksplorację charakteryzują takie cechy, jak: nastawienie na odkrycia, nowatorstwo, kreatywność, zmiana, podejmowanie ryzyka, sprawność w rozwiązywaniu problemów niepowtarzalnych, generowanie zysków w przyszłości. Nastawienie na eksplorację wiąże się z takimi atrybutami organizacji, jak m. in.: luźna (organiczna) struktura lub nawet brak klasycznych struktur organizacyjnych, ograniczenia w formalizowanych procesów i biurokracji, brak ścisłych rozgraniczeń między procesami decyzyjnymi i wykonawczymi, ograniczenie klasycznego planowania. Można powiedzieć, że syntetycznym elementem eksploracji jest ogólnie pojęta innowacyjność. Organizacja taka tworzy innowacje inkrementalne, ale jednocześnie docenia i często wręcz koncentruje się na innowacjach burzących aktualny tok rozwoju branży (disruptive innovations). Są to

⁷ B. de Witt, R. Meyer, Synteza strategii, PWE, Warszawa 2007.

⁸ T.F. Trompenaars, Kultura innowacji, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.

⁹ B. de Witt, R. Meyer, Synteza strategii, PWE, Warszawa 2007.

¹⁰ J. Schumpeter, The Theory of Economic Development, MIT Press, Cambridge 1934, J. March, Exploration and exploitation in organizational learning Organization Science, Vol 2. nr 1/1991, A. Zakrzewska –Bielawska, Paradoks eksploracji i eksploatacji – ambidexterity w zarządzaniu strategicznym, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu 420/2016 .

innowacje dające najwyższe znane napędy wzrostu dla firm. Eksploatacja i eksploracja kierują się więc zupełnie innymi logikami, wymagają innych kompetencji, systemów motywacyjnych, narzędzi zarządczych, strategii.

W tabeli 1 pokazane są różnice między eksploatacją i eksploracją na przykładzie różnych aspektów zarządzania. Różnice pojawiają się już na poziomie postaw (nastawień) wobec problemów. Eksploatacja bazuje na dotychczasowej wiedzy, natomiast eksploracja – na założeniu, że o projektowanych przedsięwzięciach wiemy mało lub zgoła nic.

Tabela 1. Eksploatacja a eksploracja

Eksploatacja (Zorientowanie na wykonanie)	Element zarządzania	Eksploracja (zorientowanie na odkrycia)
Wiemy wystarczająco dużo	Nastawienie	Wiemy zbyt mało
Wykonawcze (Planowanie, analizowanie sprawność wdrożeniowa, samodyscyplina wykonawcza)	Umiejętności	Odkrywcze (Obserwowanie, indagacja, tworzenie sieci, eksperymentowanie, myślenie asocjacyjne)
zewnętrzna	Motywacja	Głównie wewnętrzna w połączeniu z zewnętrzną
Unikana	Porażka	Ważne narzędzie uczenia się i modyfikacji
Klasyczne planowanie, w tym planowanie strategiczne, dyskontowe metody oceny inwestycji, kaskadowe zarządzanie projektem	Metodyki	Strategia ewolucyjna, Discovery driven planning, Customer development, Lean start-up, iteracyjne zarządzanie projektem
Biznesplan	Narzędzia	Model biznesowy i kanwa propozycji wartości
Bardzo szczegółowe dokumenty i arkusze	Szczegóły	Zależne od poziomu dowodów z eksperymentów
Wynikają z założeń	Dane liczbowe	Oparte na dowodach
W biurze	Miejsce tworzenia	W terenie
Zamaskowana szczegółowym planem/ nie jest podejmowane w sposób adekwatny	Niepewność/ Ryzyko	Oba parametry są kontrolowane i redukowane dzięki eksperymentom

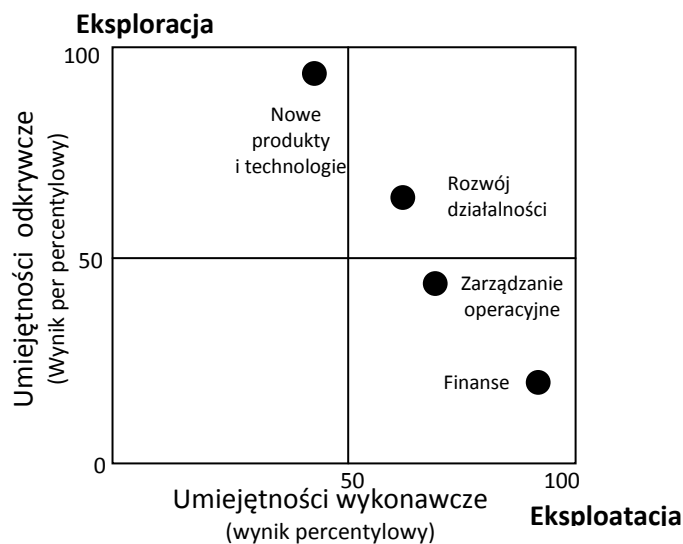
Źródło: na podst. A. Osterwalder, Y. Pigneur, G. Bernarda, A. Smith, Projektowanie propozycji wartości, ICAN Institute, Warszawa 2015, J. Dyer, H. Gregensen, M. Christensen, DNA innowatora, ICAN Institute, Warszawa 2012.

W zarządzaniu eksploatacyjnym pojawiają się szczegółowe dokumenty oparte głównie na założeniach wynikających z dotychczasowej wiedzy. Szczegóły i dane liczbowe w projekcie eksploracyjnym początkowo również są założeniami, ale są one systematycznie weryfikowane poprzez wykonywane eksperymenty. Różne zatem muszą być zestawy metod (metodyki) służące zarządzaniu tymi obszarami. Typowe dla eksploatacji będzie klasyczne planowanie, w tym planowanie strategiczne, kaskadowy system zarządzania projektami, dyskontowe metody szacowania efektywności inwestycji (NPV, DCF i inne). Charakterystycznym narzędziem zarządzania przedsięwzięciami o charakterze eksploatacyjnym jest biznesplan. Natomiast w projektach eksploracyjnych stosuje się

inkrementalną metodę tworzenia strategii, iteracyjne metody zarządzania projektami, specjalne metody zarządzania przedsięwzięciami innowacyjnymi np. Discovery Driven Plannig. Zamiast biznesplanu stosuje się m. in. szablon modelu biznesowego i kanwę propozycji wartości. Model biznesowy służy do zaprojektowania wartości dla firmy, kanwa propozycji wartości pomaga stworzyć wartość dla klienta¹¹.

Dużą rolę odgrywa postrzeganie błędów. W eksploatacji dąży się do ich unikania, natomiast w eksploracji jest to naturalny czynnik uczenia się. Odkrycia nie są możliwe bez popełniania błędów.

Szczególnie ważne są kompetencje ludzi. We wszystkich zbadanych firmach innowacyjnych powszechnie występują tzw. umiejętności odkrywcze (tabela 1) na wszystkich poziomach zarządzania. Są one konieczne do prowadzenia działalności eksploracyjnej. Drugi rodzaj kompetencji – umiejętności wykonawcze – konieczny jest do sprawnego prowadzenia działań eksploatacyjnych. Na rys. 1 pokazane są wzajemne relacje między dwoma zestawami umiejętności, właściwe dla różnych projektów.



Rys 1. Relacje między umiejętnościami odkrywczymi i wykonawczymi dla różnych projektów

Źródło: na podst. , J. Dyer, H. Gregensen, M. Christensen, DNA innowatora, ICAN Institute, Warszawa 2012.

W projektach tworzących nowe produkty i technologie najistotniejsze są umiejętności odkrywcze (obserwowanie indagacja, eksperymentowanie, tworzenie sieci powiązań, myślenie kojarzeniowe), natomiast w przedsięwzięciach o charakterze eksploatacyjnym – np. w. projektach finansowych - podstawą są umiejętności zorientowane na wykonanie, przede wszystkim umiejętności planistyczne i analityczne. Typowe projekty rozwojowe – w tym innowacje inkrementalne – wymagają równowagi usytuowanej powyżej średniej dla dwóch rodzajów umiejętności.

M. Reeves z Boston Consulting Group podaje, że poziom, w jakim firmy z grupy S&P 500 realizowały swoje projekty eksploracyjne zmniejszył się w ostatnich 10 latach o 7 punktów procentowych, a w grupie dużych korporacji jest to aż 10%. Inwestorzy, przewidując niższe

¹¹ A. Osterwalder, Y. Pigneur, G. Bernarda, A Smith, Projektowanie propozycji wartości, ICAN Institute, Warszawa 2015.

możliwości rozwojowe tych firm, wyceniają je niżej aż o jeden bilion dolarów¹². Brak równowagi między eksploracją i eksploatacją uważa się też za jeden z ważnych powodów upadków spółek. A jak jest w Polsce? W celu wstępnej diagnozy przeprowadziłem uproszczoną analizę: ofert edukacyjnych w zakresie innowacji, wypowiedzi polskich menedżerów i polityków na temat strategii rozwoju, polskiej literatury na temat innowacji, wybranych trendów i metod w zarządzaniu. Wyniki tego przeglądu nie mogą być traktowane jako rozstrzygające, ale wyraźnie sugerują mocne nastawienie eksploatacyjne polskich przedsiębiorstw. Niżej przedstawiam opis i wnioski z analizy.

System edukacji

Wielu autorów twierdzi, że system edukacji niszczy innowacyjność, i to na wszystkich stopniach, poczynając od szkoły podstawowej, poprzez szkolnictwo średnie, studia, w tym doktoranckie i studia MBA¹³. Mówi się nawet o „seryjnych zabójcach” kreatywnego umysłu na studiach MBA. F. T. Trompenaars opisuje je jako model, w którym zakłada się, że:

- 1) zawsze występuje jeden najlepszy sposób na rozwiązanie prawie każdego problemu biznesowego,
- 2) rozwiązanie każdego problemu można przedstawić w postaci modelu linearnego, czyli ciągu następujących po sobie aktywności,
- 3) edukacja biznesowa powinna być nakierowana przede wszystkim na kontrolowanie środowiska biznesowego oraz unikanie i eliminowanie błędów¹⁴.

Są to typowe założenia dla modelu eksploatacji występujące powszechnie w programach nauczania różnego typu szkół i kursów dla kadry kierowniczej. Przenosi się to następnie na modele zarządzania przedsiębiorstwem. Autorzy książki „DNA innowatora” piszą wręcz, że przedsiębiorstwa są zdominowane przez jednostki wybrane ze względu na ich umiejętności wykonawcze (eksploatacyjne). W rezultacie większość kierownictwa nie umie myśleć inaczej; „umiejętności innowacyjnych nie uczy firma, a już na pewno nie szkoły biznesowe, które uczą jak wykonywać, a nie jak odkrywać”¹⁵.

W celu przekonania się, jak to wygląda na studiach w Polsce przejrzałem 5 programów z zakresu zarządzania innowacjami oferowanych przez polskie uczelnie. Analiza ta, z konieczności pobieżna, potwierdza prezentowane wyżej informacje. Programy te nie odbiegają charakterem od typowego programu studiów z zarządzania. Nie są przystosowane do specyfiki innowacji. Inaczej mówiąc są mocno nastawione na eksploatację. Często przyjmuje się w nich koncepcję jednego głównego „najlepszego” narzędzia – procesu prowadzącego do innowacji. Na przykład niektóre szkoły proponują TRIZ (teoria rozwiązywania innowacyjnych zadań), inne opierają swój program na metodzie Design Thinking (myślenie projektowe). Wokół tych metod tworzone są dodatkowe przedmioty niekoniecznie przydatne do rozwijania innowacji w przedsiębiorstwach. Na przykład niektóre programy zawierają biznes plany i klasyczne metody zarządzania projektami, które nie są wskazane do zarządzania przedsięwzięciami innowacyjnymi. Sporo jest ogólnego

¹² M. Reeves, J. Harnoss, Nie pozwól, by twoja firma wpadła w pułapkę sukcesu <https://www.hbrp.pl/b/nie-pozwol-by-twoja-firma-wpadla-w-pulapke-sukcesu/RNv2zW5o>

¹³ T.F. Trompenaars, Kultura innowacji, Wolters Kluwer, Warszawa 2010; R. L. Ackoff, The Art of Problem Solving, John Wiley & Sons, Inc, New York 1978.

¹⁴ T.F. Trompenaars, Kultura innowacji, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.

¹⁵ J. Dyer, H. Gregersen, M. Christensen, DNA innowatora, ICAN Institute, Warszawa 2012.

zarządzania, którego znajomość jest konieczna, ale jako wiedza, czego należy unikać w zarządzaniu innowacjami. Niektóre przedmioty w ogóle nie przystają do tego kierunku; są typowymi „wypełniaczami”. Rzuca się w oczy również bazowanie na koncepcji zarządzania w formie uporządkowanego procesu sekwencyjnie po sobie następujących etapów, czyli modelu linearnego. Tego typu podejście ma długą tradycję i jest dość popularne, choć dziś wiadomo, że innowacje nie powstają w ten sposób. Pierwszym twórcą, który - etap po etapie - przedstawił metodę generowania nowatorskich rozwiązań był niemiecki fizyk Herman von Holmholtz (1821-1894). Pracując nad swoimi wynalazkami (np. oftalmoskopem) zidentyfikował trzy etapy: saturację, inkubację i iluminację. Saturacja to początkowy proces uczenia się, rozmyślenia nad problemem, inkubacja obejmuje fazę podświadomego zmagania się z problemem (w czasie przerwy nad świadomą pracą), natomiast iluminacja sygnalizuje nadejście ukształtowanego pomysłu. Holmholtz nigdy nie zalecał stosowania tych faz do rozwiązywania problemów, przedstawił tylko zaobserwowane przez siebie subiektywne odczucia¹⁶.

Pokusa odkrycia skutecznego procesu prowadzącego do wynalazków spowodowała jednak tworzenie coraz to nowych schematów. W 1923 r. G. Wells dołożył do zestawu Holmholtza czwarty krok, a mianowicie weryfikację. Wkrótce powstały siedmioetapowe procesy Rossmana i Osborna. Obecnie istnieje ok. 100 takich procedur i wciąż powstają nowe¹⁷. Już sama ilość tych ustandaryzowanych, linearnych modeli tworzenia innowacji świadczy o tym, że nie ma jednej skutecznej metody tego typu. Procesem tego rodzaju jest również w pewnym sensie Design Thinking. Choć z założenia nie jest to model linearny, w praktyce często wykorzystywany jest w taki sposób. Wyraźnie rozdzielone etapy tego procesu skłaniają do prowadzenia go sekwencyjnie krok po kroku. Z jednej strony zawiera on pewne elementy uważane obecnie za niezbędne do twórczego rozwiązywania problemu np. jego redefiniowanie, z drugiej strony wykorzystywana jest w nim m.in. burza mózgów – technika dość powszechnie uważana dziś za nieskuteczną, a nawet hamującą twórcze myślenie. Wykazały to co najmniej cztery badania i wiele doświadczeń praktyków¹⁸.

Design Thinking badano w Tajlandii na próbie ponad 500 spółek notowanych na giełdzie. I choć badania wykazały korelację między stosowaniem tej metody i dość niejasno przedstawioną innowacyjnością, to nie wykazano przy tym żadnego wpływu na wyniki przedsiębiorstw¹⁹. Ogólnie rzecz ujmując nie ma badań, które jednoznacznie wskazywałyby na skuteczność takich metod. E. Necka – choć sam jest zwolennikiem heurystycznych metod rozwiązywania problemów - podaje, że mogą one być skuteczne na zasadzie podobnej do placebo²⁰. Innowacyjność przedsiębiorstwa przemysłowego przypomina jednakże dziesięciobój lekkoatletyczny; żeby wygrać trzeba być dobrym w większości dyscyplin i bardzo dobrym w kilku pozostałych. Biegłość w jednej uniwersalnej technice twórczego rozwiązywania problemów – nawet jeśli przyjmujemy, że jest ona skuteczna - to zbyt mało, żeby rozwinąć zarządzanie eksploracyjne.

¹⁶ G. Torr, Zarządzanie kreatywnymi pracownikami, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.

¹⁷ G. Torr, Zarządzanie kreatywnymi pracownikami, Wolters Kluwer, Warszawa 2011.

¹⁸ Zob. m.in. S. O. Lilienfeld, S.J. Lynn, J. Ruscio, B. L. Beyerstein, 50 wielkich mitów psychologii popularnej, CiS, Warszawa 2011, G. Torr, Zarządzanie..., op. cit., P. Miller, T. Wedell-Wedelsborg, Architekci innowacyjności, Studio Emka, Warszawa 2014, K.P. Coyne, P.Gorman Clifford, Renee Dye, Proces tworzenia przełomowych pomysłów: nowe ukierunkowane podejście, Harvard Business Review, Maj 2008.

¹⁹ T. Wattanasupachoke, Teerayout, Design Thinking, Innovativeness and Performance: An Empirical Examination, International Journal of Management & Innovation, 2012, vol. 4.

²⁰ E. Necka, Psychologia twórczości, GWP, Sopot 2016

Literatura

Analiza programów studiów w przedstawionej wyżej postaci może być uważana za zbyt powierzchowną. Rzeczywiście, żeby dogłębnie ocenić te programy trzeba by zbadać konkretne treści i ćwiczenia. Niestety przegląd literatury polskiej na temat innowacji, pisanej przecież przez polskich naukowców, potwierdza powyższą opinię. Różnica między publikacjami polskich autorów, a publikacjami zagranicznymi jest ogromna. W literaturze polskiej wciąż zaleca się - podobnie jak w programach nauczania - klasyczne zarządzanie projektami, wykresy Gantta, sieciowe metody planowania np. PERT, dyskontowe metody oceny inwestycji, klasyczne metody oceny ryzyka. Są to metody typowe dla eksploatacji. Autorzy koncentrują się często na technice tworzenia innowacji (inwentyce), a pomijają konieczność ich integracji z rynkiem. W żadnej z 16 przeczytanych przeze mnie publikacji polskich autorów nie znalazłem nawet wzmianki o najważniejszych odkryciach dla innowacyjności, takich jak dylemat innowatora, teoria innowacji przerywającej trajektorię rozwoju (disruptive innovation). W ogóle nie cytuje się autora tych odkryć C.M Christensena, który - nawiasem mówiąc - od 2011 roku znajduje się w pierwszej trójce najważniejszych myślicieli biznesowych na liście Thinkers50²¹. Pozycje tę zawdzięcza badaniom nad innowacjami. Nie chcę przez to powiedzieć, że przekazywane w polskiej literaturze treści są całkiem nieprzydatne. Jednakże są często nieaktualne i niekompletne²².

Autorzy zagraniczni podkreślają natomiast specyfikę innowacji, prezentują warunki, w jakich one powstają, uwagę kierują przede wszystkim na umiejętności ludzi i specyficzne metody zarządzania innowacjami, podkreślają ich strategiczne znaczenie, prezentują specyficzne narzędzia do konstrukcji takiej strategii, prezentują struktury i politykę sprzyjającą innowacjom, unikają raczej metod matematycznych, które nie są uważane za decydujący czynnik w procesach decyzyjnych dotyczących innowacji.

Wystąpienia publiczne

J. Pfeffer i R.I. Sutton przez dziesięć lat zadawali kierownikom różnych poziomów zarządzania pytania na temat najbardziej w danej chwili aktualnych koncepcji z zakresu kierowania przedsiębiorstwem, takich jak np. organizacja ucząca się, zrównoważona karta wyników (BSC) i innych. Pytani najczęściej nie potrafili podać żadnej definicji tych pojęć, a jeśli nawet jakąś podawali to była ona błędna²³. Analiza ok. 30 wywiadów prasowych, treści bezpośrednich rozmów, innych publicznych wystąpień prominentnych przedstawicieli polskich przedsiębiorstw (w tym prezesów zarządów) oraz polityków wypowiadających się o innowacyjności potwierdza to zjawisko. Kadry zarządzające i decydenci słabo orientują się w zagadnieniach zarządzania innowacyjnością. W ok. 37% wypowiedzi te były wysoce niespójne; rozmówcy deklarowali nastawienie innowacyjne, gdy jednak dochodziło do szczegółów proponowali rozwiązania typowe dla klasycznego zarządzania operacyjnego. Około 18% rozmówców w ogóle nie znało tematu i ograniczało się do nic nieznających ogólników.

²¹ <http://thinkers50.com/t50-ranking/>

²² Wyjątkiem jest praca, którą przeczytałem już po napisaniu artykułu: E. Sońta-Drączkowska, Zarządzanie projektami we wdrażaniu innowacji, PWE, Warszawa 2018. Autorka cytuje prof. Christensena i porusza problematykę ambidexterity.

²³ J. Pfeffe, R.I. Sutton, *Wiedza a działanie*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.

Warto zwrócić uwagę na język takich przekazów. Prezes jednej z największych spółek giełdowych mówi np., że spółka, którą kieruje będzie „innovacyjna, ale racjonalna”. Racjonalność mieści się w definicji eksploatacji, a innowacyjność - w eksploracji. Wypowiedź dotyczy więc typowego paradoksu. Eksperti od komunikacji werbalnej zwracają uwagę, że słowo „ale” używane w takich narracjach osłabia, a nawet całkowicie znosi wartość informacji występującej przed tym słowem, a podkreśla wydźwięk treści następujących po nim. Inaczej mówiąc wymowa takiego komunikatu wskazuje, że spółka będzie przede wszystkim racjonalna, a innowacje będą pewnym, wymuszonym przez aktualny trend, dodatkiem. Gdyby rozmówca dostrzegał paradoks powiedziałby, że spółka będzie innowacyjna i racjonalna oraz próbowałby pokazać jakąś syntezę tych dwóch przeciwstawnych cech. Potwierdza się zatem pogląd prezentowany już wyżej, że współcześni kierownicy nie potrafią pozbyć się wyuczonego na studiach - i wzmacnianego przez warunki panujące w biznesie - nastawienia eksploatacyjnego.

Efektom takiego podejścia jest „racjonalizacja” innowacji. Projekty są częstokroć poddawane ścisłym ocenom z użyciem metod typowych dla eksploatacji. Skutek tego jest taki, że najbardziej wartościowe projekty zostaną odrzucone, a realizowane będą te najmniej ryzykowne, ale również najmniej innowacyjne. Prowadzi to do złej konstrukcji systemu zarządzania tym obszarem, nacisku na osiąganie korzyści finansowych z każdego projektu innowacyjnego, co jest, w kontekście charakteru innowacji, pozbawione sensu. Zarządy przyjmują też często pozycję adwokata diabła wobec działań innowacyjnych. Może to być zabójcze dla innowacyjności. Jeśli rozpatrywany projekt jest naprawdę nowatorski, to łatwo wskazać kilkanaście trudnych problemów. Prawdziwych umiejętności wymaga natomiast ich rozwiązanie²⁴. Niedocenianie procesów eksploracji prowadzi do marginalizacji służb zajmujących się w firmach innowacyjnością, co z kolei nie sprzyja kształtowaniu się liderów innowacyjności w Polsce. Nieliczni, którzy istnieją nie mają takiej siły przebicia, jak miał np. S. Jobs w USA. Deficyt ekspertów od innowacji w zarządach tworzy wyjątkowo niekorzystne warunki dla rozwoju modelu eksploracji. Dobrego systemu zarządzania tym obszarem nie stworzy nikt, kto nie będzie miał szerokiej i ugruntowanej wiedzy na ten temat.

Często w wypowiedziach prezentowane jest podejście instytucjonalno – finansowe (ok. 33% wypowiedzi). Polega ono na przekonaniu, że zapewnienie nakładów finansowych na innowacje i nawiązanie kontaktów z instytucjami badawczo rozwojowymi lub stworzenie własnego ośrodka (działu B+R)) jest wystarczającym działaniem. Jest to tylko częściowo prawda. Instytuty takie i komórki B+R często same tkwią w pułapce eksploatacji. Nakłady finansowe są konieczne, ale wykorzystywane bez znajomości reguł rządzących eksploracją są po prostu marnowane. Możliwa jest również sytuacja odwrotna, gdy dochodzi do zderzenia wysoce innowacyjnego przedsięwzięcia z eksploatacyjnym nastawieniem inwestorów. Przykładem może być polski grafen i azotek galu. Oba projekty miały dać milionowe zyski, a skończyły się niepowodzeniem. Bezpośrednią przyczyną było załamanie się finansowania projektów, ale pierwotnym czynnikiem niepowodzenia były hurraoptymizm i błędy w zarządzaniu.

Twórcy spółki Ammono (azotek galu) przekonali się o rzeczywistym zainteresowaniu innowacjami wykazywanymi przez polskie spółki Skarbu Państwa i o tym, jakie konflikty

²⁴ S. D. Anthony, M. W. Johnson, J.V Sinfild, E.J. Altman, Przez innowacje do wzrostu. Jak wprowadzić innowację przełomową, Wolters Kluwer, Warszawa 2010.

może rodzić wprowadzenie inwestorów o nastawieniu eksploatacyjnym do wysoce innowacyjnego projektu²⁵. Mówi dr Dwirski, jeden z założycieli Ammono: „Nie trzeba specjalnie się natrudzić, żeby zobaczyć, ile te kluczowe spółki Skarbu Państwa rozwinęły polskich technologii w ostatnich latach, choć mają ogromne możliwości. Żadnej. ...Korzystając z uprzywilejowanej pozycji generują duże zyski, nie muszą więc ponosić ryzyka. Kupują gotowe rozwiązania z zagranicy i to tylko te, które konieczne są do ich sprawnego funkcjonowania”²⁶. Jest to typowe nastawienie eksploatacyjne faworyzujące innowacje inkrementalne, kosztem innowacji przełomowych. Zjawisko znane od dawna wśród potentatów rynkowych na całym świecie. Gdyby producenci azotku galu o nim wiedzieli, prawdopodobnie nie wpadliby w tę pułapkę. Zapewnienie finansowania dla projektów innowacyjnych jest konieczne dla ich realizacji, ale priorytetem powinny być umiejętności zarządzania takimi przedsięwzięciami. Szanse na komercjalizację takiego projektu zdecydowanie wtedy rosną.

Trendy w zarządzaniu

Mniej więcej co sześć lat innowacje pojawiają się na pozycji głównego stymulatora wzrostu. Po głośnych deklaracjach poparcia dla innowacyjności, zarządy popełniają jednakże całą serię stale występujących błędów. Następuje zniechęcenie, programy rozwoju innowacji padają pod ciosami finansistów redukujących koszty. Zaczątki równowagi między eksploatacją a eksploracją znikają, ustępując miejsca wszechobecnej jednostronnej eksploatacji. Odrodzenie następuje po kilku latach najczęściej wraz z pokoleniową wymianą zarządzających, i cykl się powtarza²⁷.

Nierzadko powodem nierównowagi między eksploatacją a eksploracją są – przyjmowane bezkrytycznie - modne trendy w zarządzaniu. Dla metod zarządzania i szeroko stosowanych technologii mających wpływ na zarządzanie ważne jest to, który model kierowania jest wspierany przez daną technologię/trend (eksploracja czy eksploatacja). Z natury rzeczy większość z nowych metod nastawiona jest na eksploatację. Zdarza się również przecenianie znaczenia określonego trendu, który wydaje się być wyjątkowo sprzyjający nowatorstwu. Zgodnie z poglądem Schumpetera innowacja musi powodować pewną nierównowagę (twórczą destrukcję); jest innowacją dotąd, dokąd konkurencja na drodze imitacji nie zacznie stosować danego rozwiązania powszechnie. Na przykład zastosowanie koła wprowadziło szereg rewolucyjnych zmian w różnych dziedzinach życia, ale obecnie nie jest uważane za innowację.

Współcześnie takim nadmiernie eksponowanym trendem jest digitalizacja gospodarki. Obecnie każda cyfrowa nowość zostaje okrzyknięta innowacją, cała cyfrowa gospodarka nazywana jest kapitalizmem informacyjnym i jest postrzegana jako kwintesencja innowacyjności²⁸. Obecny nurt cyfrowej manii powstał mimo zimnego prysznica, jaki zgotowały gospodarce tzw. dot-comy.

²⁵ A. Kołodziej, Polscy naukowcy mieli zostać multimilionerami. Dziś walczą, żeby dzieło ich życia nie skończyło na złomie, <https://m.money.pl>

²⁶ A. Kołodziej, Polscy naukowcy mieli zostać multimilionerami. Dziś walczą, żeby dzieło ich życia nie skończyło na złomie, <https://m.money.pl>

²⁷ R. M. Kanter, Innowacje: klasyczne pułapki Harvard Business Review, Luty 2008.

²⁸ M. Castells, *Spółeczeństwo sieci*, PWN, Warszawa 2008.

Tak zwana bańka internetowa była spowodowana zbyt optymistycznym podejściem do innowacji opartych na sieci internetowej. Od drugiej połowy lat 90. nastąpiła moda na spółki internetowe nazywane powszechnie dot-comami. Ceny ich akcji osiągały gigantyczne wręcz wartości, mimo że właściwie żadna z nich nie osiągała poważniejszych dochodów. Media wykreowały taką atmosferę, jakiej w USA nie widziano od czasów gorączki złota. Nieinwestowanie w dot-comy uważane było za niewyobrażalny błąd i zmarnowaną okazję, która już się nie powtórzy. Przedsiębiorcy zgłaszający jakikolwiek „pomysł na biznes w sieci” dostawali znaczne wsparcie kapitałowe od funduszy venture capital. Błędna koncepcja biznesu i cały szereg zupełnie nieracjonalnych posunięć dot-comów musiały doprowadzić do załamania się rynku. Indeks Nasdaq, gdzie były notowane te spółki, spadł w latach 2000-2002 o 82%. Z pogromu wyszły obronną ręką tylko niektóre spółki internetowe (np. Amazon). Przed kryzysem nie uchronił się nawet - uważany za zbliżony do ideału - model biznesowy nowej gospodarki, wypracowany przez spółkę Cisco, która odnotowała w 2001 roku stratę²⁹.

Przykładem może być casus WorldComu. 21 lipca 2002 roku WorldCom, jedna z największych spółek, której model biznesu oparty był na infrastrukturze szerokopasmowego Internetu, ogłosiła bankructwo. W ramach odkrywania przyczyn upadku firmy, A. Odlazko i K. Coffman, dwaj naukowcy pracujący dla AT&T, podjęli badania nad szybkością rozprzestrzeniania się Internetu. Funkcjonował bowiem wówczas pogląd, że ilość użytkowników Internetu podwaja się co 100 dni. Badacze określili to jako „wierutną bzdurę”. Szybkość rozprzestrzeniania się Internetu wynosiła wtedy 70-150% rocznie, a tezy o oszałamiającym wzroście liczby jego użytkowników pochodziły głównie od członków zarządu WorldCom przewidujących, że w ciągu trzech lat sieć WorldComu będzie 1000 razy większa od obecnej³⁰. Ulegając własnej propagandzie, zarządzający dokonywali zupełnie nieuzasadnionych przejęć spółek szerokopasmowego Internetu doprowadzając w końcu do upadku przedsiębiorstwa. Podobnie skończył się projekt Enronu, dotyczący handlu przepustowością łączy, który stał się gwoździem do trumny tej sławnej firmy³¹.

Podobne zjawisko hurraoptymizmu związane z cyfryzacją można dostrzec również obecnie. Na przykład technologia blockchain uważana jest za odpowiednik Internetu w początkach jego istnienia. Ponoć ma zmienić „wszystko”. W istocie jest to jeden ze sposobów zastosowania technologii cyfrowej, który ma swoje zalety, ale również wady, o których jej apologety w ogóle nie mówią, choć chyba powoli w tej kwestii następuje otrzeźwienie³².

Warto również zauważyć, że ogólny wpływ digitalizacji na gospodarkę jest mocno przesadzony i, co ważne, w analizach często pomija się negatywne jej aspekty. Zmiany zachodzące w okresie tzw. rewolucji przemysłowej miały znacznie większy wpływ na gospodarkę i społeczeństwo, niż zmiany zachodzące obecnie. Dlaczego nam się wydaje, że

²⁹ N.N. Menha (2001) *Cisco Fractures Its Own Fairy Tale*, Fortune, May 14; E. Luce, L. Kehoe(2001), *Cisco's New Economy*, *Financial Times*, April 4(s.23) | April 5 (s.21), cyt. za: K. Obłój, *Tworzywo skutecznych strategii*, PWE, Warszawa 2002 s. 151.

³⁰ C. W. Jackson, *Bajki w świecie biznesu. Mroczna prawda o fałszowaniu sprawozdań finansowych*, PWN, Warszawa 2008, s. 68.

³¹ R. P. Rumelt, *Dobra strategia, zła strategia. Czym się różnią i jakie to ma znaczenie*, MT Biznes, Warszawa 2012.

³² E. Mataczyńska, *Analiza IPE nr 5/2018 Technologia blockchain – możliwości, ryzyka, fakty i mity*, <http://www.instytutpe.pl/wp-content/uploads/2016/01/Myth-of-Blockchain.pdf>

jest inaczej? Bo występuje tu zjawisko „odwróconego teleskopu”; mamy tendencję do pomniejszania znaczenia zjawisk odległych w czasie i wyolbrzymiania znaczenia zmian bieżących. Jeśli porównamy np. znaczenie Internetu dla rozwoju cywilizacji ze znaczeniem telegrafii przewodowej w okresie rewolucji przemysłowej, to dostrzeżemy, że telegraf bije Internet na głowę. Po położeniu kabla telegraficznego pod Atlantykiem w 1866 r., czas przesyłu informacji z Europy do Ameryki Północnej został skrócony ok. 3000 razy. Wzrost szybkości przesyłu za pomocą Internetu w stosunku do faksu to tylko ok. 100 razy³³. Internet ma oczywiście wiele zalet w stosunku do telegrafu i telefonu, ale jego znaczenie często jest mocno przeceniane. Tylko dla niektórych firm stanowił o podstawę innowacji przełomowych, w większości wspierał innowacje przyrostowe, przede wszystkim jednak wspierał efektywność operacyjną firm.

Światowa gospodarka przed rewolucją przemysłową rozwijała się w tempie ok. 0,14% per capita rocznie, w okresie rewolucji tempo to wzrosło do 1% per capita, czyli nastąpił ponad siedmiokrotny wzrost. Wprowadzenie zaawansowanych technologii teleinformatycznych nie tylko nie spowodowało nawet porównywalnego wzrostu, ale nie ustrzegło przed największym kryzysem gospodarczym, a nawet miało swój w nim udział. Nowe technologie cyfrowe ugruntowały przekonanie o wyższości sfery pieniądza - finansowej nad sferą realną. Relacje pomiędzy obiema sferami zostały w dużej mierze zaburzone poprzez wirtualizację gospodarki. Pojawił się pogląd, że nie trzeba już zajmować się przestarzałą produkcją, że można „żyć z idei”. Dodatkowo bezkrytyczna wiara w „świat bez granic” doprowadziła do systematycznego usuwania bardzo potrzebnych regulacji dotyczących międzynarodowego przepływu kapitału. Przed kryzysem 2007 r. w każdej sekundzie w globalnej gospodarce dochodziło do transakcji o wartości jednego miliarda dolarów³⁴. Taka sytuacja może być w pewnych warunkach korzystna, z drugiej jednak strony może generować daleko idącą i szybko postępującą niestabilność, ponieważ procesy inwestowania są wysoce zdecentralizowane, ruch kapitału trudny do śledzenia, a odpowiedź inwestorów na tendencje rynkowe nadchodzi natychmiast. I tak się stało. Internet istotnie ułatwił rozprzestrzenianie się kryzysu.

Podane przykłady pokazują, że bazowanie na technologii cyfrowej, jako głównym elemencie tworzącym koncepcję biznesu, często okazywało się kosztownym błędem. Również powoływanie się na digitalizację jako uniwersalną platformę wspierającą zarządzanie innowacyjnością (model eksploracji) jest nieuzasadnione. Technologia cyfrowa jest dziś powszechnie stosowana i straciła w dużej mierze swój innowacyjny charakter, choć rzeczywiście wciąż zmienia świat. Ma ona również swoje ciemne strony, nie tylko te wymienione wyżej. Zastosowana w zarządzaniu w większości wspiera sferę eksploatacyjną. Typowym przykładem są aplikacje typu ERP, które służą przeciw optymalizowaniu istniejących zasobów przedsiębiorstwa. Można oczywiście wskazać wiele cennych innowacji opartych na tej technologii, będą one powstawać również w przyszłości, ale włączanie się w nurt digitalizacji jest obecnie raczej przejawem zarządzania eksploatacyjnego, a nie eksploracyjnego.

³³ Ha-Joon Chang, 23 rzeczy, których nie mówią ci o kapitalizmie, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2013

³⁴ M. Castells, *Spółeczeństwo sieci*, PWN, Warszawa 2008.

Innowacyjność, będąca najważniejszym atrybutem eksploracji, to jest jednak coś innego niż powszechne stosowanie wysokiej techniki. To pewien sposób działania i myślenia niezależny od rozwoju technologicznego. Najważniejsze okresy i miejsca dla rozwoju innowacyjności to średniowieczny Bagdad i renesansowa Florencja, które nawet dziś mogą być wzorcem dla warunków wybitnie sprzyjających innowacjom. Można więc zadać pytanie: kto jest większym innowatorem E. Musk mający za sobą laboratoria, naukowców i gigantyczne środki, czy hinduski współczesny rzemieślnik Mansukhbhai Prajapati, który - nie mając dostępu do szerokopasmowego internetu (czynnik uważany często za wybitnie sprzyjający innowacjom) - wykorzystał właściwości chłodzące glinki z lokalnie położonych zasobów i stworzył niewymagającą zasilania, niskobudżetową, biodegradowalną lodówkę z gliny? Stawiam na tego drugiego.

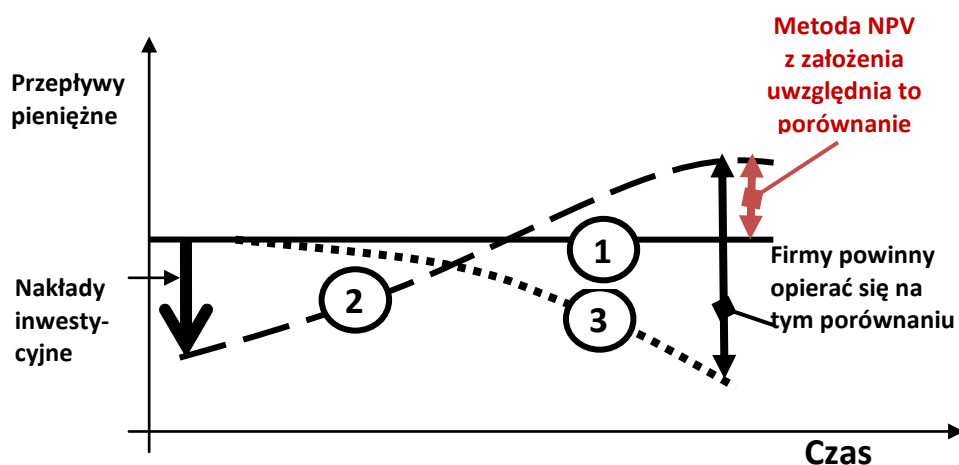
Metody i narzędzia

Zarządzający przedsiębiorstwami często dostrzegają zagrożenia wynikające z braku działań o charakterze rozwojowym. Próbują jednak adaptować metody zarządzania stosowane w eksploatacji do warunków eksploracji. Takie działanie jest z reguły nieskuteczne i w zasadzie wzmacnia nastawienie eksploatacyjne. Jednym z problemów ilustrujących zjawisko niewłaściwego stosowania narzędzi eksploatacji jest tzw. dylemat innowatora. Został on dostrzeżony przez C. M. Christensena podczas badań nad przyczynami upadków dużych przedsiębiorstw, mimo tego że były one znakomicie zarządzane. Dylemat innowatora występuje wtedy, gdy potentat rynkowy (duża mocno osadzona na rynku firma) stanie wobec problemu decyzyjnego czy pozostać przy swojej dotychczasowej technologii, czy zmienić ją na technologię wschodzącą (przełomową), która jest jeszcze niedopracowana, ale ma znacznie większy potencjał rozwojowy. Technologia obecna dobrze służy najbardziej rentownym klientom, czyli – w myśl zasad dobrze prowadzonego biznesu – należy ją utrzymywać. Potentaci utwierdzają się w tym poczuciu wykorzystując narzędzia klasycznej analizy finansowej, które są adekwatne dla eksploatacji, ale nie nadają się do eksploracji. Jedną z nich jest porównanie przychodów krańcowych dla nowej technologii z przychodami krańcowymi projektu wykorzystującego dotychczasową trajektorię rozwoju.

Błąd polega na niedostrzeganiu różnicy między krańcowymi przepływami pieniężnymi nowej technologii i takimi przepływami przy wykorzystaniu istniejących wolnych mocy produkcyjnych. Spektakularnym przykładem jest amerykański przemysł stalowy. US Steel (USX) – klasyczna huta stali – miała 30% nadwyżkę mocy produkcyjnych, gdy na rynek zaczęły wchodzić tzw. mini huty (Nucor Steel), które były wtedy innowacją przełomową. Krańcowe przepływy netto przy wykorzystaniu wolnych mocy wynosiły dla USX 300 USD za tonę w stosunku do 80 USD za tonę przy wykorzystaniu nowej technologii. Stąd inżynierowie USX nawet nie próbowali budować huty pracującej w nowej technologii, stawiając na pełniejsze wykorzystanie istniejących rezerw. Efekt jest znany. Spółka Nucor Steel ciągle udoskonalała swoje produkty osiągając coraz wyższe segmenty rynku, natomiast USX stała się więźniem zdolności, które służyły osiągnięciu sukcesów w przeszłości, uniemożliwiając minimalizację średnich kosztów w przyszłości. Porównanie krańcowych parametrów ma sens tylko wtedy, gdy firma rozważa rozwinięcie dotychczasowych zdolności produkcyjnych identycznymi. Jeśli jednak rozpatruje wdrożenie nowych technologii lub nabycie nowych umiejętności, opieranie się na takich porównaniach będzie prowadzić do złych decyzji; konkurencja za pomocą schyłkowej technologii, którą już niewiele można poprawić, z dynamiczną nową

technologią, w dodatku z reguły znacznie tańszą³⁵. Efektem tego jest marginalizacja klasycznych trajektorii rozwoju, aż do upadku stosujących je firm – potentatów.

Drugim częstym błędem są próby nietrafnego zastosowania dyskontowych metod oceny inwestycji (NPV, DCF) w projektach innowacyjnych. Na rys. 2 pokazany jest tzw. błąd Parmenidesa. Polega on na przyjęciu niewłaściwego punktu odniesienia do szacowania przepływów pieniężnych. Wynika to z błędnego założenia, że firma nie inwestując w projekty innowacyjne utrzyma swój obecny strumień przepływów pieniężnych w przyszłości, co obrazuje prosta „1”. Ocena projektu polega więc na porównaniu strumienia przepływów zobrazowanego przez prostą „1” z wartościami prognozowanego strumienia przepływów pieniężnych (krzywa „2”). W rzeczywistości jednak firma rezygnująca z innowacyjnych projektów narażona jest zawsze na spadek przepływów pieniężnych, co przedstawia krzywa „3”. Żeby właściwie ocenić korzyści z projektu innowacyjnego należy porównać odpowiednie wartości leżące na krzywych „2” i „3”. Metoda NPV zaniża wartość wszystkich projektów również z innych powodów, ale szczególnie narażone są projekty innowacyjne³⁶.



Rys. nr 2. Błąd Parmenidesa. Niewłaściwe zastosowanie metody NPV.

Źródło: na podst.: C.M. Christensen, S. P. Kaufman, W. C. Shih, Innovation Killers: How Financial Tools Destroy Your Capacity to Do New Things, Harvard Business Review, January – February 2008.

Jednym z ostatnich hitów zarządzania są start-upy. W Polsce rośnie ich popularność, a wraz z nią skala, nie do końca chyba uświadomionych, zagrożeń. W pewnych okolicznościach może to bowiem rozwijać innowacyjność, ale nierzadko ją hamuje. Start-upy coraz częściej są wykorzystywane jako element rozwoju innowacyjnego dużych przedsiębiorstw. Zagrożenie wynika z faktu, że start-up jest wybitnie nastawiony na eksplorację, a finansująca go duża firma (potentat) - na eksploatację. Na tym tle może dochodzić do gigantycznych nieporozumień, które mogą zniszczyć nawet znakomite przedsięwzięcie³⁷. Inne kłopoty

³⁵ C.M. Christensen, S. P. Kaufman, W. C. Shih, Innovation Killers: How Financial Tools Destroy Your Capacity to Do New Things, Harvard Business Review, January – February 2008.

³⁶ K. Chlebowski, Innowacje w energetyce. Dlaczego włączanie OZE do systemu energetycznego niszczy ich innowacyjny potencjał.

³⁷ Gorindarajan V., Ch. Trimble, Tworzenie nowatorskich przedsięwzięć w firmach o mocno zakorzenionej kulturze organizacyjnej, Harvard Business Review, Październik 2005; S. Blank, B. Dorf, Podręcznik start-upu. Budowa wielkiej firmy krok po kroku, HELION, Gliwice 2013; R. M. Kanter, Innowacje: klasyczne pułapki, Harvard Business Review, Luty 2008.

mogą wynikać przy włączaniu start-upu w system biznesowy firmy jako tzw. innowację wypierającą. Problem polega na tym, że innowacje takie spełniają swoją rolę tylko wtedy, gdy w firmie wdrażającej istnieje tzw. architektura modułarna. Oznacza to, że miejsce styku dwóch ogniw łańcucha wartości (lub fizycznych części wykonywanego produktu) zawiera precyzyjnie zdefiniowane zależności (jest to tzw. modułowe miejsce styku). Problem architektury modułowej wchodzi w zakres zarządzania eksploracyjnego, istnieje więc duże prawdopodobieństwo, że przedstawiciele klasycznego zarządzania w ogóle go nie znają. Jeśli nie zostanie on uwzględniony w analizach, to nawet znakomita technologia start-upu poniesie porażkę.

Istnieje też wyraźny trend, polegający na stosowaniu w zarządzaniu start-upami metod znanych z eksploatacji. Na przykład wielu konsultantów proponuje analizy start-upów za pomocą metody due diligence, stworzonej do zupełnie innych celów. Przekonywanie, że za pomocą tej analizy można ocenić powodzenie przedsięwzięcia, w sytuacji gdy nie ma jeszcze rynku, struktur, sprawozdań finansowych, a projekt jest w fazie iteracyjnych zmian jest, w moim przekonaniu, nadużyciem. Jest to typowy przykład adaptacji metody właściwej dla eksploatacji do warunków eksploracji. Nie może to być działanie skuteczne; 75% startupów finansowanych przez inwestorów venture capital w USA – którzy przecież doskonale znają się na due diligence - kończy się niepowodzeniem³⁸. Doświadczenie to raczej nie ominie Polski. Firmy tracą mnóstwo pieniędzy zanim nastąpi otrzeźwienie.

Na koniec należy dodać, że nierównowagę między opisywanymi modelami zarządzania może powodować również zjawisko odwrotne - nadmierne nastawienie na eksplorację. Jest to sytuacja również niekorzystna, zwłaszcza w przypadku oferowania przez firmę dużej ilości nowatorskich produktów. Może spowodować nadmierne koszty złożoności i w znacznym stopniu zmniejszać zyski. Zwykłe metody redukcji złożoności, takie jak lean management, nie dają wtedy rezultatów, ponieważ źródło nadmiernych kosztów złożoności nie znajduje się w systemach produkcji, ale w zbyt mocno rozbudowanej linii produktów. Przy ocenie poziomu złożoności pomocna jest analiza typu „model T” wyznaczająca „punkt podparcia dźwigni innowacyjnej”. W pierwszej kolejności należy ustalić dolną granicę złożoności, czyli poziom kosztów operacyjnych powiązanych ze sprzedażą minimalnej liczby standardowych dla firmy produktów; często będzie to jeden produkt. Następnie należy - produkt po produkcie - zwiększać stopień złożoności systemu operacyjnego i obserwować zmiany kosztów i przychodów ze sprzedaży. Punkt, w którym koszty równają się przychodom nazywany jest punktem podparcia dźwigni innowacyjnej. Cała procedura ułatwia zrozumienie istoty zmian procesów wynikających ze wzrostu złożoności i pozwala na ustalenie równowagi między eksploracją i eksploatacją³⁹.

Podsumowanie

O innowacyjności gospodarki decydują przede wszystkim innowacyjne przedsiębiorstwa i instytucje. Pokazana wyżej wstępna analiza sugeruje, że polskie przedsiębiorstwa, instytucje, środowiska decyzyjne a także częściowo naukowe nie dostrzegają paradoksu eksploatacji i eksploracji i są mocno nastawione na zarządzanie eksploatacyjne. Manifestuje się to często próbami stosowania metod typowych dla eksploatacji do rozwiązywania

³⁸ M. Ramanujam, G. Tacke, Monetyzacja innowacji. Jak projektować i wyceniać produkty i usługi, by odniosły finansowy sukces, ICAN Institute, Warszawa 2017.

³⁹ M Gottfredson, K. Aspinall, Innowacje a złożoność operacyjna, czyli co za dużo, to niezdrowo, Harvard Business Review, Luty 2006.

problemów eksploracji, w tym do rozwiązywania problemów innowacji. Dość powszechnie występuje również pewien rodzaj zjawiska, które psychologowie nazywają „wytrwałością przekonań”; niektóre technologie i trendy uznane w przeszłości za innowacyjne zachowują ten status, mimo że straciły atrybut nowości i są powszechnie stosowane. Typowym przykładem jest digitalizacja. Przedstawiony materiał nie daje podstaw do wyciągania ostatecznych wniosków, jest to raczej pretekst do przeprowadzenia szczegółowych badań w tym zakresie. Mogą to jednak być przyczyny małej innowacyjności polskiej gospodarki. Potwierdzenie takiej tezy wymagałoby jednakże głębszych analiz niż tylko zestawienie wybranych danych statystycznych, jak to ma miejsce w przypadku większości istniejących obecnie indeksów innowacyjności. W celu określenia poziomu innowacyjności danej gospodarki narodowej należałoby zbadać przynajmniej podane niżej obszary.

System organizacji przedsiębiorstw. Czy przedsiębiorstwa stosują jakiś system rozwiązywania paradoksu eksploatacji i eksploracji?

Istnieją trzy główne sposoby rodzenia sobie z tym problemem⁴⁰.

1. Strukturalna separacja (structural/simultaneous ambidexterity)
Polega na organizacyjnym rozdzieleniu działań eksploracyjnych i eksploatacyjnych a następnie jednoczesnej ich realizacji w odrębnych jednostkach organizacyjnych. Wymaga to umieszczenia działów zajmujących się eksploracją wysoko w strukturze organizacyjnej, a za ich koordynację musi odpowiadać bezpośrednio członek najwyższego kierownictwa posiadający wysoki poziom umiejętności odkrywczych. Zgodnie z badaniami prowadzonymi przez Dyera, Gregensena, Christensena najbardziej innowacyjne przedsiębiorstwa były prowadzone przez osoby, których umiejętności odkrywcze sytuowały się na skali centylowej powyżej 95 percentyla⁴¹.
2. Behawioralna integracja (contextual ambidexterity) oznacza tworzenie kontekstu organizacyjnego, w którym możliwe jest zajmowanie się przez pracowników zarówno działaniami o charakterze eksploatacji jak i eksploracji. W ten sposób działają m.in. przedsiębiorstwa nastawione na innowacyjność oddolną (pracowniczą) np. niektóre przedsiębiorstwa japońskie. Odmianą tego typu metody jest zasada 15%, która obowiązuje firmie 3M. Każdy pracownik ma prawo spędzać 15% swojego czasu nad projektami, które nie są w bezpośredni sposób związane z wykonywanymi obowiązkami. Generalnie metoda ta sprawdza się w przypadku podobieństwa nowych rozwiązań do już istniejących np. w przypadku innowacji inkrementalnych, szczególnie w innowacyjności pracowniczej.
3. Sekwencyjna alternacja (sequential). Polega na rozdzieleniu obu działań w czasie. Inaczej mówiąc całą działalność firmy sprowadza się do dwóch następujących po sobie sekwencji; cała aktywność zorientowana jest albo na eksplorację albo na eksploatację. Taka aktywność powoduje zrównoważenie tych podejść w dłuższym czasie. Ten typ ambidexterity nie ma praktycznie zastosowania w dojrzałych firmach, wymaga bowiem sekwencyjnie następujących po sobie dużych zmian, często z wymianą kadry zarządzającej włącznie. Ma jednak zastosowanie w początkowym rozwoju przedsięwzięcia gospodarczego nazywanego star-upem. Startup jest

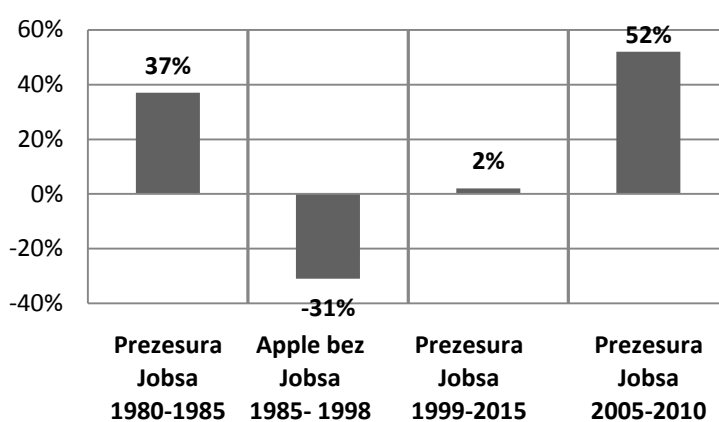
⁴⁰ A. Zakrzewska-Bielawska *Ambidexterity jako zdolność dynamiczna w odpowiedzi na niepewność otoczenia*.
https://www.researchgate.net/publication/320409593_Ambidexterity_jako_zdolnosc_dynamiczna_w_odpowiedzi_na_niepewnosc_otoczenia

⁴¹ J. Dyer, H. Gregensen, M. Christensen, *DNA innowatora*, ICAN Institute, Warszawa 2012.

wyjątkowo mocno zorientowany na eksplorację, która z czasem przechodzi w eksploatację.

W praktyce firma może stosować zarówno wszystkie sposoby w odpowiednich proporcjach, jak i dwa lub tylko jeden z nich.

Kompetencje ludzi. Jest to obszar o kluczowym znaczeniu, przy czym nie chodzi tu o ilość ludzi z formalnym wyższym wykształceniem, a o identyfikację umiejętności odkrywczych (tabela 1); w firmach innowacyjnych występują one powszechnie na wszystkich szczeblach zarządzania. Szczególnie ważna jest jednak obecność proinnowacyjnie nastawionych, dysponujących specjalistyczną wiedzą członków zarządów i kierowników najwyższego poziomu zarządzania. Skutecznego systemu zarządzania eksploracyjnego nie zorganizuje bowiem nikt, kto nie będzie miał pogłębionej wiedzy na ten temat i odpowiedniego nastawienia (motywacji).



Rys 3. Premia innowacyjna w Apple

Źródło: J. Dyer, H. Gregensen, M. Christensen, DNA innowatora, ICAN Institute, Warszawa 2012.

Na rys 3. pokazany jest przypadek Apple. Pomiar innowacyjności za pomocą narzędzia „premia innowacyjna” pokazał, jak zmieniają korzyści z innowacji w przypadku obecności lub nieobecności lidera innowacyjności w zarządzie. „Firmami innowacyjnymi prawie zawsze kierują innowacyjni liderzy”. Stąd wniosek, że „jeśli chcemy innowacji, potrzebne nam będą umiejętności twórcze w kierownictwie firmy”⁴². Stopień nasycenia kompetencjami odkrywczymi przedsiębiorstwa i zarządu jest więc dobrym wskaźnikiem innowacyjności firmy. Parametr ten można badać bardzo prostym testem. Do tej kategorii należy zaliczyć również pewne ogólne warunki ułatwiające ludziom podejmowanie aktywności o charakterze eksploracyjnym. Dwa główne to: akceptacja przez zarządzających zachowań kwestionujących status quo oraz tolerancja dla ryzyka.

Używane metody i narzędzia. Jest to ważny czynnik wskazujący na praktyczną realizację zarządzania eksploatacyjnego. Jeśli firma próbuje zarządzać swoją oburęcznością (ambidexterity), ale stosuje do tego nieodpowiednie narzędzia i mierniki (najczęściej są to próby adaptacji metod stosowanych w eksploatacji), prowadzić to będzie do rozczarowań i zaniechania takiego działania. Aprobata dla swoistych dla zarządzania eksploracyjnego metod i narzędzi jest jednocześnie ważnym sygnałem akceptacji przez zarządzających różnic między zasadami kierowania tymi obszarami i pozwala uniknąć wielu konfliktów.

⁴² J. Dyer, H. Gregensen, M. Christensen, DNA innowatora, ICAN Institute, Warszawa 2012.

Informacje z podanych wyżej obszarów można zebrać za pomocą prostego kwestionariusza a następnie uzupełnić o kilka dobrze dobranych danych statystycznych opisujących daną gospodarkę od strony jej innowacyjności.

Badanie takie będzie zapewne wiele mówić o pojedynczych przedsiębiorstwach, jednocześnie zagregowane wyniki będą wskazywać stopień, w jaki gospodarka sobie radzi z problemem ambidextery. Syntetyczny miernik innowacyjności danego państwa oparty na tym modelu byłby – moim zdaniem - znacznie wiarygodniejszy i miałby znacznie większe znaczenie porównawcze i prognostyczne niż indeksy oparte na zespołach wskaźników prezentowane w pierwszej części artykułu. Odnosi się on bowiem do bezpośrednich przyczyn zjawiska, podczas gdy wskaźniki w indeksach są powiązane z nim pośrednio, a niektóre nie są powiązane w ogóle.

Bibliografia

1. Ackoff R. L. , *The Art of Problem Solving*, John Wiley& Sons, Inc, New York 1978;
2. Anthony S. D. , M. W. Johnson, J.V Sinfield, E.J. Altman, *Przez innowacje do wzrostu. Jak wprowadzić innowację przełomową*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010;
3. Blank S., B. Dorf, *Podrecznik startupu. Budowa wielkiej firmy krok po kroku*, HELION, Gliwice 2013;
4. Castells M., *Spółeczeństwo sieci*, PWN, Warszawa 2008; Schumpeter J., *The Theory of Economic Development*, MIT Press, Cambridge 1934
5. Chlebowski K., *Innowacje w energetyce. Dlaczego włączanie OZE do systemu energetycznego niszczy ich innowacyjny potencjał*;
6. Christensen C.M., S. P. Kaufman, W. C. Shih, *Innovation Killers: How Financial Tools*
7. Coyne K.P. , P.Gorman Clifford, Renee Dye, *Proces tworzenia przełomowych pomysłów: nowe ukierunkowane podejście*, Harvard Business Review, Maj 2008;
8. de Witt B., R. Meyer, *Synteza strategii*, PWE, Warszawa 2007;
9. *Destroy Your Capacity to Do New Things*, Harvard Business Review, January – February 2008;
10. Dyer J., H. Gregensen, M. Christensen, *DNA innowatora*, ICAN Institute, Warszawa 2012;
11. Gorindarajan V., Ch. Trimble, *Tworzenie nowatorskich przedsięwzięć w firmach o mocno zakorzenionej kulturze organizacyjnej*, Harvard Business Review, Październik 2005;
12. Gottfredson M, K. Aspinall, *Innowacje a złożoność operacyjna czyli co za dużo, to niezdrowo*, Harvard Business Review, Luty 2006;
13. Ha-Joon Chang, *23 rzeczy, których nie mówią ci o kapitalizmie*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2013;
14. Ha-Joon Chang, *Żli Samarytanie*, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2015.
15. <http://thinkers50.com/t50-ranking/> ;
16. <https://docplayer.pl/3528932-Kompilacja-pojec-stosowanych-w-badaniach-statystycznych-statystyki-publicznej-na-temat-innowacyjnosci-przez-glowny-urzed-statystyczny-gus.html> ;
17. <https://www.bloomberg.com/graphics/2015-innovative-countries/>
18. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>;
19. Jackson C. W. , *Bajki w świecie biznesu. Mroczna prawda o fałszowaniu sprawozdań finansowych*, PWN, Warszawa 2008, s. 68;
20. Kanter R. M. , *Innowacje: klasyczne pułapki* Harvard Business Review, Luty 2008.
21. Kołodziej A., *Polscy naukowcy mieli zostać multimilionerami. Dziś walczą, żeby dzieło ich życia nie skończyło na złomie*, <https://m.money.pl>;

22. Lilienfeld¹ S. O., S.J. Lynn, J. Ruscio, B. L. Beyerstein, 50 wielkich mitów psychologii popularnej, CiS, Warszawa 2011;
23. Luce E., L. Kehoe *Cisco's New Economy*, *Financial Times*, April 2001; Obłój K. , *Tworzywo skutecznych strategii*, PWE, Warszawa 2002;
24. March J., Exploration and exploitation in organizational learning *Organization Science*, Vol 2. nr 1/1991;
25. Mataczyńska E., Analiza IPE nr 5/2018 Technologia blockchain – możliwości, ryzyka, fakty i mity, <http://www.instytutpe.pl/wp-content/uploads/2016/01/Myth-of-Blockchain.pdf> ;
26. Menha N.N. *Cisco Fractures Its Own Fairy Tale*, *Fortune*, May 2001;
27. Miller P. , T Wedell-Wedelsborg, *Architekci innowacyjności*, Studio Emka, Warszawa 2014;
28. Nęcka E., *Psychologia twórczości*, GWP, Sopot 2016;
29. Nisbett R. E., *Mindware. Narzędzia skutecznego myślenia*, Smak słowa, Sopot 2016;
30. Osterwalder A., Y. Pigneur, G. Bernarda, A Smith, *Projektowanie propozycji wartości*, ICAN Institute, Warszawa 2015;
31. Pfeffe J., R.I. Sutton, *Wiedza a działanie*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 ;
32. Podręcznik Oslo zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji, Komisja Europejska, wydanie trzecie;
33. Ramanujam M., G. Tacke, *Monetyzacja innowacji. Jak projektować i wyceniać produkty i usługi, by odniosły finansowy sukces*, ICAN Institute, Warszawa 2017;
34. Reeves M., J. Harnoss, *Nie pozwól, by twoja firma wpadła w pułapkę sukcesu* <https://www.hbrp.pl/b/nie-pozwol-by-twoja-firma-wpadla-w-pulapke-sukcesu/RNv2zW5o>;
35. Rumelt R. P., *Dobra strategia, zła strategia. Czym się różnią i jakie to ma znaczenie*, MT Biznes, Warszawa 2012;
36. J. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, MIT Press, Cambridge 1934
37. Sońta-Drączkowska E., *Zarządzanie projektami we wdrażaniu innowacji*, PWE, Warszawa 2018.
38. Torr G., *Zarządzanie kreatywnymi pracownikami*, Wolters Kluwer, Warszawa 2011
39. Trompenaars T.F, *Kultura innowacji*, Wolters Kluwer, Warszawa 2010;
40. Wattanasupachoke T., *Teerayout, Design Thinking, Innovativeness and Performance: An Empirical Examination*, *International Journal of Management & Innovation*, 2012, vol. 4.
41. Zakrzewska –Bielawska A., *Paradoks eksploracji i eksploatacji – ambidexterity w zarządzaniu strategicznym*, *Prace naukowe Uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu* 420/2016;
42. Zakrzewska-Bielawska A., *Ambidexterity jako zdolność dynamiczna w odpowiedzi na niepewność otoczenia*, https://www.researchgate.net/publication/320409593_Ambidexterity_jako_zdolnosc_dynamiczna_w_odpowiedzi_na_niepewnosc_otoczenia ;