

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 409

Polityka ekologiczna a rozwój gospodarczy

Redaktorzy naukowi
Andrzej Graczyk
Agnieszka Ciechelska



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronach internetowych
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-552-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
ul. Komandorska 118-120, 53-345 Wrocław
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp.....	9
------------	---

Część 1. Ekonomiczne podstawy polityki ochrony środowiska

Tomasz Żylicz: Ekonomia w polskiej ochronie środowiska.....	13
Dariusz Kielczewski: Problem koordynacji polityki ekologicznej i polityki społecznej w kontekście zrównoważonego rozwoju	29
Agnieszka Lorek: Ocena polskiej polityki ekologicznej w warunkach wdrażania zrównoważonego rozwoju.....	38
Zbigniew Szkop: Badanie <i>willingness to pay</i> turystów odwiedzających Śląski Park Krajobrazowy.....	48

Część 2. Informacyjne podstawy polityki ekologicznej

Agnieszka Becla: Wybrane kosztowo-zasobowe bariery wykorzystania informacji w realizacji lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju (na przykładzie niektórych gmin Dolnego Śląska).....	63
Stanisław Czaja: Teoriopoznawcze oraz metodyczno-metodologiczne problemy gromadzenia i wykorzystania informacji w realizacji lokalnej strategii zrównoważonego i trwałego rozwoju (na przykładzie wybranych gmin Dolnego Śląska, Ziemi Lubuskiej i Wielkopolski).....	84
Piotr P. Małecki: Podstawy metodologiczne tworzenia statystyki kosztów środowiskowych według nowych wymogów Eurostatu – wyzwania dla Polski	102
Ksymbena Rosiek: Istota i zakres definiowania kosztów środowiskowych	112

Część 3. Instrumenty polityki ekologicznej

Bogusław Fiedor, Andrzej Graczyk: Instrumenty ekonomiczne II Polityki ekologicznej państwa.....	127
Agnieszka Ciechelska: Przegląd i ocena wybranych instrumentów gospodarki odpadami komunalnymi w II Polityce ekologicznej państwa	140
Bartosz Bartniczak: Możliwość wykorzystania instrumentów zwrotnych w projektach dotyczących rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej	155

Część 4. Polityka ekologiczna a problemy rolnictwa

Karol Kociszewski: Ekonomiczne instrumenty ochrony środowiska w polskim rolnictwie	167
Anna Kuczuk, Stefan Waclaw: Działalność prośrodowiskowa gospodarstw rolnych w aspekcie realizacji Programu rolnośrodowiskowego	177
Anetta Zielińska: Rozwój rolnictwa ekologicznego na obszarach przyrodniczo cennych	195

Część 5. Polityka ekologiczna a problemy energetyki

Alicja Małgorzata Graczyk: Analiza i ocena zgodności instrumentów polityki ekologicznej dotyczących odnawialnych źródeł energii z zasadami zrównoważonego rozwoju	207
Artur Ulrich: Transformacja energetyczna w Niemczech – studium projektu „Efektywność Plus”	218
Waldemar Kozłowski: Ocena potencjału inwestycyjnego energetyki wiatrowej przez pryzmat uwarunkowań środowiskowych na przykładzie województwa warmińsko-mazurskiego	228
Michał Ptak: Ograniczanie emisji fluorowanych gazów cieplarnianych	239

Część 6. Zrównoważony rozwój w krajach rozwijających się

Maciej Chrzanowski, Sylwia Dzedzic, Leszek Woźniak: Ekoinnowacje w strategiach firm klastra „Dolina Lotnicza”	253
Sylwia Dzedzic: Ekologiczne miasta przyszłości. Masdar City – studium przypadku	264
Tomasz Poskrobko, Anetta Zielińska: Innowacje w krajach rozwijających się a zrównoważony rozwój.....	277

Summaries

Part 1. Economic bases of environmental policy

Tomasz Żylicz: Economics in environmental protection in Poland	13
Dariusz Kielczewski: Problem of coordination of ecological policy and social policy in the context of sustainable development	29
Agnieszka Lorek: Assessment of Polish environmental policy in terms of implementation of sustainable development	38
Zbigniew Szkop: Study of <i>Willingness to Pay</i> of tourists visiting Ślęza Landscape Park	48

Part 2. Information bases of ecological policy

Agnieszka Becla: Chosen costs and resources barriers of using information in the realization of local sustainable development strategy (on the example of some Lower Silesian communes)	63
Stanisław Czaja: Theoretical, cognitive and methodological problems of accumulation and utilization of information in the realization of local sustainable development strategy (on the example of chosen of Lower Silesia, Lubuska Province and Wielkopolska communities)	84
Piotr P. Małecki: Methodological base for environmental costs statistics according to the new Eurostat requirements and resulting challenges for Poland	102
Ksymbena Rosiek: The nature and scope of environmental costs defining	112

Part 3. Ecological policy tools

Bogusław Fiedor, Andrzej Graczyk: Economic instruments of II State Ecological Policy	127
Agnieszka Ciechelska: Review and evaluation of chosen municipal waste management tools	140
Bartosz Bartniczak: The ability to use financial instruments in projects relating to sustainable multi-model urban mobility	155

Part 4. Ecological policy vs. agriculture problems

Karol Kociszewski: Economic instruments of environment protection in Polish agriculture	167
--	-----

Anna Kuczuk, Stefan Waclaw: The environmentally-friendly activity of farms in the aspect of Agri-environmental Programme realization.....	177
Anetta Zielińska: The development of ecological farming in natural valuable areas	195

Part 5. Ecological policy vs. power industry problems

Alicja Małgorzata Graczyk: Analysis and assessment of ecological policy instruments of RES in accordance with sustainable development principles.....	207
Artur Ulrich: Energy transition in Germany – study of Efficiency Plus project.....	218
Waldemar Kozłowski: Assessment of investment potential of wind power industry through the prism of environmental conditions on the example of Warmian-Masurian Voivodeship	228
Michał Ptak: Reducing the emissions of fluorinated greenhouse gases.....	239

Part 6. Sustainable development in developing countries

Maciej Chrzanowski, Sylwia Dzedzic, Leszek Woźniak: Eco-innovations in the strategies of enterprises from “Aviation Valley” cluster.....	253
Sylwia Dzedzic: Ecological future cities. Masdar City – a case study.....	264
Tomasz Poskrobko, Anetta Zielińska: Innovations in developing countries vs. sustainable development	277

Tomasz Poskrobko

Uniwersytet w Białymstoku
e-mail: t.poskrobko@uwb.edu.pl

Anetta Zielińska

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
e-mail: anetta.zielinska@ue.wroc.pl

INNOWACJE W KRAJACH ROZWIJAJĄCYCH SIĘ A ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ

INNOVATIONS IN DEVELOPING COUNTRIES VS. SUSTAINABLE DEVELOPMENT

DOI: 10.15611/pn.2015.409.21

Streszczenie: Innowacje tworzone w zachodnim modelu innowacyjności, określane mianem „więcej za więcej”, w coraz mniejszym stopniu odpowiadają koncepcji zrównoważonego rozwoju. Niezrównoważenie owo następuje w każdym z trzech ładów: gospodarczym, społecznym oraz ekologicznym. Autorzy artykułu stawiają tezę, że tradycyjny model innowacji staje się mało prorozwojowy w kontekście zarówno samego wzrostu gospodarczego, jak i szerzej zrównoważonego rozwoju. Zdaniem autorów, powstające w krajach rozwijających się modele innowacji mogą się okazać interesującym substytutem tradycyjnego podejścia do tego problemu. Ich implementacja w gospodarkach krajów rozwiniętych może stać się skutecznym narzędziem wspierającym wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju. W artykule autorzy podejmują próbę oceny, czy modele innowacyjności pochodzące z krajów rozwijających się mogą zastąpić tradycyjny, zachodni model innowacyjności oraz czy modele takie mogą stać się narzędziem wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Słowa kluczowe: zrównoważony rozwój, kraje rozwijające się, innowacyjność, jugaad.

Summary: Western, traditional, model of innovation (the so called “more for more”) leads to unsustainable development. The imbalance occurs in each of the three dimensions: economic, social and environmental. The authors of this article put the thesis that the traditional model of innovation is becoming less and less pro-development, both in the context of the economic growth and more broadly in the context of sustainable development. At the same time, according to the authors, currently created in developing countries, innovation models may prove to be an interesting substitute for the traditional approach to innovation. The implementation of this model in developed economies could become an effective tool to support sustainable development. In the article the authors attempt to assess whether models of innovation, coming from developing countries, can replace the traditional Western model of innovation and whether such models can become an instrument for the implementation of sustainable development.

Keywords: sustainable development, developing countries, innovation, jugaad.

1. Wstęp

Pojęcie innowacji zdobyło w ostatnich latach ogromną popularność zarówno wśród przedsiębiorców, jak i wśród ekonomistów. Większość ekonomistów nie ma wątpliwości, że wzrost gospodarczy, a nawet szerzej rozwój społeczno-gospodarczy bez innowacji nie jest możliwy. Wyrazem tego zainteresowania jest ugruntowany już termin „gospodarka oparta na wiedzy”, opisujący gospodarke, która oparta jest bezpośrednio na tworzeniu traktowanym jako produkcja, dalszym przekazywaniu, czyli dystrybucji, oraz praktycznym wykorzystaniu wiedzy, informacji oraz innowacji.

Innowacyjność stanowi wyznacznik procesów transformacyjnych i rozwoju każdego kraju. Już od wielu lat innowacje postrzegane są jako priorytetowe źródło konkurencyjności, wzrostu gospodarczego oraz zatrudnienia. Pojęcie innowacji wprowadził do nauk ekonomicznych J.A. Schumpeter [1960], który traktował aktywność innowacyjną bardzo szeroko, jako zmianę technologiczną, organizacyjną i behawioralną. Innowacje utożsamia on z wprowadzaniem nowych produktów, nowych metod produkcji, nowych form organizacji przedsiębiorstwa, czyli z tym, co można określić jako ucieleśniona wiedza. Innowacje naruszają stan równowagi w systemie gospodarczym, i to właśnie dzięki nim możliwe jest osiąganie extraordinaryjnych dochodów przez przedsiębiorców. Innowacyjny przedsiębiorca może wytwarzać towary i usługi po niższym koszcie niż konkurenci lub dyktować cenę przewyższającą koszty wytworzenia w przypadku zupełnie nowych produktów i usług. Oczywiście z czasem na rynku, na skutek rozprzestrzeniania się wiedzy (co wynika z jej niewykluczalności), pojawiają się „naśladowcy”, a tym samym na skutek konkurencji, zyski maleją, by w końcu zniknąć. Do momentu, aż nie pojawi się nowa innowacja [Poskrobko 2013]. W związku z tym innowacje są stałym i niezbędnym elementem rozwoju każdej gospodarki, zapewniającym ciągłą dynamikę wzrostu gospodarczego.

Autorzy niniejszego artykułu stawiają jednak tezę, że tradycyjny model innowacji staje się mało prorozwojowy, zarówno w kontekście samego wzrostu gospodarczego, jak i szerzej – w kontekście zrównoważonego rozwoju. Jednocześnie, zdaniem autorów, powstające obecnie w krajach rozwijających się modele innowacji mogą się okazać interesującym substytutem tradycyjnego podejścia do innowacji. Ich implementacja w gospodarkach krajów rozwiniętych może stać się skutecznym narzędziem wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Celem artykułu jest próba oceny, czy modele innowacyjności pochodzące z krajów rozwijających się mogą zastąpić tradycyjny, zachodni model innowacyjności oraz czy modele takie mogą stać się narzędziem wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju.

2. Niezrównoważony model „zachodnich” innowacji

Najczęściej stosowanym w krajach rozwiniętych modelem innowacji jest model, który H.W. Chesbrough określił mianem „zamkniętych innowacji” [2003]. Taki model charakteryzuje się kilkoma specyficznymi cechami. Po pierwsze, innowacje

mają charakter endogeniczny w stosunku do przedsiębiorstwa, to znaczy, że tworzone są w jego obrębie w ramach dostępnych zasobów rzeczowych, finansowych, ludzkich i intelektualnych (zasobów wiedzy). Pracownicy sami wymyślają i rozwijają nowe pomysły i rozwiązania oraz sami weryfikują, jak duży potencjał rynkowy mają owe pomysły. Po drugie, przedsiębiorstwo sprawuje ścisłą kontrolę nad własnością intelektualną, w tym, poza samymi innowacjami, również nad zasobami wiedzy organizacyjnej zgromadzonej w przedsiębiorstwie. Dzięki takiemu podejściu przedsiębiorstwo jest w stanie osiągnąć efekt pierwszeństwa na rynku, a co za tym idzie – zdobyć przewagę konkurencyjną na rynku.

Tradycyjne podejście do innowacji, oparte na wynikach własnego zaplecza badawczo-rozwojowego, długotrwałych i kosztownych badaniach chronionych przed konkurencją, powoli przestaje się sprawdzać, ponieważ generuje coraz mniejsze zyski w gospodarce kosztem coraz większych nakładów. Amerykański ekonomista Robert Gordon [2012] twierdzi wręcz, że era wysokiego wzrostu gospodarczego generowanego przez innowacje i rozwój technologii skończyła się w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Obecnie będzie niezwykle trudno osiągnąć podobne przyspieszenie, jakie dały gospodarce innowacje tworzone w XIX oraz XX wieku. W owym czasie pojawiły się kluczowe i przełomowe dla systemu gospodarczego innowacje, takie jak elektryczność, silnik spalinowy, chemia organiczna czy elektronika. To w tym okresie pojawiła się i rozwinęła telekomunikacja, awiacja, informatyka i wiele innych obszarów stanowiących podbudowę współczesnej gospodarki światowej. Przykładowo szybkość transportu towarów i ludzi w epoce przemysłowej wzrosła ponad osiemdziesięciokrotnie – od szybkości konia (około 10 km/h) do szybkości samolotu (800 km/h). Nieco wcześniej pojawiły się wynalazki, którym rzadziej przypisuje się znaczącą rolę w zwiększeniu dynamiki wzrostu gospodarczego, a które mają niebagatelny wpływ na to zjawisko. Chodzi tu przede wszystkim o wynalazki ułatwiające podstawowe prace w gospodarstwie domowym, takie jak wodociągi i kanalizacja, kuchnia gazowa (a później również mikrofalowa), pralka automatyczna czy odkurzacz. To właśnie one uwolniły ogromne zasoby siły roboczej kobiet. Przed erą nowoczesności prace domowe pochłaniały większość dnia, nie pozwalając kobietom na podejmowanie zadań zarobkowych. Niebagatelną rolę odegrała również elektronika. W ubiegłym stuleciu pojawiły się, upowszechniły i zaczęły być masowo wykorzystywane w procesach gospodarczych maszyny liczące i komputery osobiste. Rozwinęła się nowa gałąź telekomunikacji oparta na technologiach bezprzewodowych sieci komórkowych. Koniec dwudziestego wieku to również rewolucja w informatyce i pojawienie się Internetu oraz wyszukiwarki Google. Wszystkie te wynalazki i innowacje przyniosły radykalny wzrost wydajności i stworzyły nowe rynki z nowymi produktami i usługami. Dwudziesty pierwszy wiek nie przyniósł do tej pory takich przełomowych odkryć. Działania badawczo-rozwojowe skoncentrowane są obecnie raczej na miniaturyzacji i łączeniu funkcjonalności wcześniejszych odkryć i wynalazków. Przykładem może być iPhone firmy Apple, uważany za jeden z najbardziej innowacyjnych produktów na świecie.

Smartfon ten łączy w sobie funkcjonalności znanych wcześniej urządzeń, takich jak laptop i telefon komórkowy, podobnie jak tablety łączą funkcjonalność smartfonów i laptopów, czy Facebook funkcjonalność forów internetowych, poczty e-mail oraz komunikatorów internetowych.

System zamkniętych innowacji zorganizowany jest na wzór systemu przemysłowego. W związku z tym, jak w każdym systemie przemysłowym, również w przypadku innowacji apriorycznie przyjmuje się założenie, że istnieje pewna liniowa zależność – im większy wkład (zasoby), tym większy osiągany efekt w postaci nowych innowacji. Skutkuje to dużą kapitałochłonnością systemu innowacji i wymaga od przedsiębiorców stałego zwiększania nakładów finansowych. Według raportu Global Innovation 1000 [Jaruzelski, Staack, Goehle 2014] w 2014 roku tysiąc najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw na świecie wydało łącznie na innowacje 647 miliardów dolarów, podczas gdy 10 lat wcześniej było to niecałe 400 miliardów dolarów. Średnioroczny wzrost wydatków na innowacje wynosił w tym czasie 5,5%.

Ciekawszymi wydaje się jednak inny wniosek płynący z analizy tysiąca najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstw. Zdaniem autorów raportu, dziesięcioletnie badania oparte na empirycznych danych nie potwierdzają statystycznie istotnej korelacji między wydatkami na badania i rozwój a pozycją na rynku. Doskonale ilustruje to przykład przemysłu samochodowego w Stanach Zjednoczonych, który jest jednym z największych inwestorów w sektor B+R (na świecie w 2014 roku przemysł ten zajmował trzecie miejsce wśród najbardziej innowacyjnych branż, zaraz po przemyśle informatycznym i ochronie zdrowia). W latach 1999-2007 wydatki na badania i rozwój wśród amerykańskich przedsiębiorstw z tego obszaru wahały się w granicach 16-18 miliardów dolarów. Po kryzysie gospodarczym z roku 2008 spadły do 10 mld w roku 2009, jednak obecnie znów sukcesywnie rosną [Hill i in. 2015]. Mimo to od lat dziewięćdziesiątych udział amerykańskiego przemysłu samochodowego w globalnym rynku sukcesywnie malał, najpierw na rzecz samochodów japońskich i niemieckich, następnie koreańskich, a obecnie również chińskich i indyjskich, oferujących auta o podobnym poziomie zaawansowania technicznego, jednak tańsze i bardziej paliwooszczędne. Dodatkowo podczas kryzysu w roku 2008 to właśnie branża samochodowa była tą, która w największym stopniu odczuła jego skutki, a rząd USA zmuszony był udzielić pomocy w wysokości 82 mld dolarów, by chronić branżę przed bankructwem.

Przekonanie, że stale rosnące wydatki na badania i rozwój przekładają się wprost na przewagę konkurencyjną jest, zdaniem Irvinga Władawsky-Bergera [2008] nieaktualne i wynika z historycznych uwarunkowań. Obecnie produkty są daleko bardziej skomplikowane, procesy technologiczne bardziej zaawansowane, a rynki w krajach rozwiniętych nasycone. Rośnie więc ryzyko związane z procesem innowacyjności. Ryzyko związane z wdrażaniem innowacji można traktować jako iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia danego zdarzenia oraz skutków jego oddziaływania w rozumieniu strat. Generalnie więc postrzegane jest jako zdarzenie negatywne, którego należy umiejętnie unikać, pamiętając przy tym, iż zapewnia ono równo-

częściej możliwość osiągnięcia pozytywnych efektów. Oczywiście jest, że całkowite unikanie ryzyka jest niemożliwe, oznaczałoby to bowiem zupełną rezygnację z potencjalnego źródła wymiernych korzyści finansowych, jaki przynoszą, badania i rozwój. W zamian przedsiębiorstw starają się maksymalnie obniżyć poziom ryzyka, zachowując jednocześnie możliwie dużą stopę zwrotu z zainwestowanego w badania i rozwój kapitału. Prowadzi to do zjawiska, które Kenneth Galbraith [1973] określił jako zmieniona sekwencja. Jego zdaniem, tradycyjna sekwencja, w której przedsiębiorstwa pasywnie odpowiadają na popyt zgłaszany przez rynek i konsumentów, staje się coraz bardziej niezgodna z rzeczywistością uprzemysłowionej gospodarki. Zachodnie koncerny, przyjmując założenie, że „wiedza to potęga”, zainwestowały w rozbudowane działy B+R, wyspecjalizowane laboratoria oraz zatrudniają wysokiej klasy, dobrze opłacanych naukowców i inżynierów. Kreowanie wiedzy prowadzącej do innowacji stało się więc zadaniem elitarnym, zarezerwowanym dla wąskiego grona dobrze wykształconych i wyposażonych w rozbudowane zaplecze badawcze naukowców i inżynierów. Taki elitarny model innowacji jest kosztogenny, a co za tym idzie – pojawia się coraz silniejsza presja na zabezpieczenie i ochronę interesów przedsiębiorców. Jednym z parametrów charakteryzujących wiedzę jako zasób ekonomiczny jest nieliniowość, oznaczająca, że nie ma wyraźnej zależności liniowej między ilością zainwestowanego kapitału a ilością potencjalnych zysków. Z punktu widzenia biznesu jest to sytuacja dość niekorzystna, gdyż trudno jest oszacować ryzyko związane z inwestycją w badania i rozwój. Dodatkowo, im więcej zainwestowanych środków, tym większa awersja do ryzyka. W wyniku tego, zamiast poszukiwać szans na rynku poprzez dokładną analizę popytu, przedsiębiorstwa starają się w jak największym stopniu przejąć kontrolę nad rynkiem poprzez tak zwaną odwróconą sekwencję. Polega ona na tym, że zamiast analizy zgłaszanego przez konsumentów popytu przedsiębiorstwa starają się, za pomocą narzędzi marketingowych, popyt ten kreować i zarządzać nim w taki sposób, by ukierunkowany został on maksymalnie zbieżnie z opracowanymi przez nie innowacjami.

Przykładem sztucznego kreowania popytu jest rozwój fotografii cyfrowej. Jednym z głównych parametrów charakteryzujących współczesne aparaty fotograficzne jest rozdzielczość matrycy światłoczułej rejestrującej obraz. Matryca jest to układ wielu elementów światłoczułych przetwarzających padający przez obiektyw obraz na sygnał elektryczny, który następnie przetwarzany jest na cyfrowy obraz. Liczba elementów światłoczułych matrycy decyduje o tak zwanej rozdzielczości obrazu, a co za tym idzie – liczbie rejestrowanych przez aparat szczegółów na obrazie. Pierwsze aparaty cyfrowe miały dość ubogą rozdzielczość, znacznie gorszą od oferowanej przez tradycyjne błony fotograficzne. Z czasem jednak koncerny produkujące matryce cyfrowe zminiaturyzowały pojedyncze elementy światłoczułe, dzięki czemu mogły oferować coraz większe rozdzielczości, obecnie znacznie przekraczające tradycyjne rozwiązania. Dzięki temu, teoretycznie, użytkownicy aparatów mogą zarejestrować obraz ze znacznie większą ilością szczegółów. Aby zainwestowane w proces miniaturyzacji nakłady zwróciły się i przyniosły zyski, zaczęto sztucznie

kreować popyt na wysokiej, a potem bardzo wysokiej rozdzielczości matryce, mimo iż przeciętny użytkownik aparatu cyfrowego w praktyce nie jest w stanie wykorzystać potencjału ofiarowanego przez wysoką rozdzielczość. Dzieje się tak, ponieważ jednocześnie inny parametr odpowiadający za rozdzielczość zdjęcia – rozdzielczość obiektywu, pod wpływem presji cenowej rynku uległ znaczącemu pogorszeniu. Doszło więc do sytuacji, w której konsumentom oferuje się aparaty (np. wbudowane w telefony komórkowe) z coraz nowszymi i droższymi matrycami, które to jednak nie są w stanie zarejestrować bardziej szczegółowych obrazów niż aparaty poprzednich generacji.

Innym sposobem zmniejszenia ryzyka związanego z procesem komercjalizacji innowacji jest planowe skracanie cyklu życia produktu, zwane też planowym postarzeniem produktów (*planned product obsolescence*). Jest to stymulacja popytu na nowe dobra poprzez zaplanowane, po z góry określonym czasie, usterki, których usunięcie jest często na tyle kosztowne, że motywuje do kupna nowego produktu. Klasycznym przykładem takiego podejścia jest tak zwany kartel Phoebus, utworzony w 1920 r. przez producentów żarówek. Największe na rynku przedsiębiorstwa zmówiły się, by ograniczyć długość życia produkowanych przez siebie żarówek z 2500 do 1000 godzin [Wong 2012]. Innym przykładem mogą być działania firmy Apple, która w swoich telefonach montowała baterię w taki sposób, by maksymalnie utrudnić jej wymianę, lub Samsung montujący kondensatory w telewizorach w taki sposób, by narażone były na działanie wysokiej temperatury i ulegały uszkodzeniu. Zjawisko planowego skracania cyklu życia produktów stało się na tyle popularne, że Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny, organ doradczy i opiniodawczy Unii Europejskiej, na posiedzeniu plenarnym 16-17 października 2013 r. na swojej 439. sesji plenarnej przyjął opinię dotyczącą tzw. planowanego postarzenia produktu. Jednym z najważniejszych elementów uchwalonego dokumentu jest pkt 1.2, który brzmi: „EKES pragnąłby całkowitego zakazu produktów o zaplanowanej wadliwości, aby doprowadzić do ich naturalnego zużycia. Media nagłaśniają rzadkie, lecz rażące przypadki, jak np. produkcja pewnego typu drukarek, które przestają działać po określonej licznie zastosowań. Takie praktyki nieuchronnie prowadzą do utraty zaufania konsumentów do tych przedsiębiorstw” [Ryś 2015, s. 121-128].

Próba kontroli ryzyka poprzez kreowanie i zarządzanie potrzebami klientów przejawia się w tworzeniu bezpiecznych innowacji, które N. Radjou, J. Prabhu i S. Ahuja [2012] określili mianem „więcej za więcej”. Podejście takie charakteryzuje się coraz większym zaawansowaniem technologicznym produktów, które oferują coraz więcej opcji i możliwości, a jednocześnie są coraz droższe i mniej zrównoważone. Niezrównoważenie owo następuje w każdym z trzech łańców: gospodarczym, społecznym oraz ekologicznym. Być może najbardziej oczywiste jest niezrównoważenie w sferze ekologicznej. Sztucznie kreowany popyt na dobra zwiększa nadmierny konsumpcjonizm oparty na stale rosnących potrzebach nabywczych, których zaspokojenie wymusza rosnącą eksploatację bogactw naturalnych (w znacznej mierze nieodnawialnych). Zaspokajanie wygórowanych potrzeb ludzkich doprowadza

nie tylko do nieefektywnego w skali sekularnej zużycia zasobów, ale również do nadmiernej presji na ekosystemy, wywieranej przez towarzyszącą produkcji emisję zanieczyszczeń. Nadkonsumpcja oznacza również przedkładanie krótkookresowych celów ekonomicznych nad cele moralno-kulturowe i długookresowe cele społeczno-ekonomiczne. Nie dostrzega się bowiem nie tylko interesów i praw przyszłych pokoleń czy innych form życia, ale również tego, że nieracjonalne gospodarowanie zasobami środowiska pociągnie za sobą wysokie długookresowe koszty zewnętrzne, większe od spodziewanych krótkookresowych efektów ekonomicznych.

W sferze społecznej model „więcej za więcej” prowadzi do coraz większej polaryzacji społecznej i wzrostu frustracji z powodu nierówności społecznych. Nie chodzi przy tym o to, że obecny model innowacyjności oraz związane z nim zjawisko kreacji popytu zwiększają owe nierówności (choć w pewnych sytuacjach może się tak dziać). Istotne jest raczej to, że coraz droższe innowacyjne produkty są dostępne dla coraz mniejszej liczby najbardziej zamożnych konsumentów, zarówno w układzie państwa, jak i w odniesieniu globalnym. Powiększa się tym samym luka w dostępności do osiągnięć cywilizacyjnych między najbogatszymi a najbiedniejszymi, a to z kolei w coraz większym stopniu eksternalizuje wielkość nierówności społecznych. Przykładowo, podczas gdy najbogatsze społeczeństwa mają coraz szerszy asortyment leków nawet na najbardziej błahe dolegliwości (jak choćby zaparcie), ubogie kraje o tropikalnym klimacie borykają się z brakiem leków na groźne choroby tropikalne. W latach 1975-1999 tylko 1% z wynalezionych 1393 nowych preparatów miał zwalczać choroby tropikalne [Trouiller, Olliaro 1999].

Wprawdzie nierówności społeczne stanowią nieodłączny element funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa, ponieważ prowadzą do rywalizacji o dobrobyt, co z kolei sprzyja ekspansji biznesu i wzrostowi gospodarczemu, jednak jak pisze M.G. Woźniak [2002]: „nadmierne nierówności społeczne mogą prowadzić do utraty stabilności wzrostu i stać się przyczyną niższego niż potencjalne tempo wzrostu PKB. Bardziej równomierny podział może służyć natomiast stabilności wzrostu, gdyż ogranicza ryzyko społecznych niepokoju”. Badania wskazują, że w warunkach dużych nierówności społecznych ludzie ubożsi starają się zwiększać swoją konsumpcję, by dogonić jednostki konsumujące więcej. Oznacza to, że większy procent swoich dochodów przeznaczają na konsumpcję niż na oszczędności oraz bardziej się zadłużają. Jak pokazują statystyki, w Stanach Zjednoczonych w obszarach, w których występują większe nierówności społeczne, występuje też więcej bankructw [Frank, Levine 2005]. R. Wilkinson i K. Pickett [2010], opierając się na trzydziestu latach swoich badań, udowadniają, że nierówności ekonomiczne mają znaczący niekorzystny wpływ na kondycję ładu społecznego. Przytoczone w ich książce *The Spirit Level: Why Equality is Better for Everyone* dane pozwalają porównać kondycję różnych społeczeństw i grup ludności na świecie. Niezależnie od ogólnej zamożności danego kraju niemal każdy współczesny problem społeczny: choroby, zanik poczucia wspólnoty, przemoc, narkomania, otyłość, zaburzenia zdrowia psychicznego, brak wolnego czasu, przepełnienie więzień – z reguły występuje z większym nasileniem w społeczeństwach o większych nierównościach.

Również w sferze gospodarczej obecny model innowacji „więcej za więcej” wydaje się nie spełniać swego zadania. Robert Gordon [Gordon 2012] dowodzi, że współczesny charakter innowacji staje się czynnikiem zmniejszającym wzrost gospodarczy w Stanach Zjednoczonych głównie dlatego, że cała innowacyjna energia koncentruje się na gadzetonii i funkcjach rozrywkowych. Brakuje jednak rzeczywiście przełomowych innowacji mających wpływ na produktywność.

Tyler Cowen [2011] dostrzega jeszcze inny problem współczesnych innowacji. W książce *The Great Stagnation*, podobnie jak Gordon, skupia się na analizie spadku dynamiki wzrostu gospodarczego, za jeden z najważniejszych powodów tego zjawiska uznając współczesny kierunek rozwoju innowacji i postępu technologicznego. Zwraca on jednak również uwagę na problem dostępności. Jego zdaniem dalszy rozwój komputeryzacji oraz światowej sieci teleinformatycznej nadal będzie stanowił istotny obszar większości zachodnich innowacji. Najprawdopodobniej doprowadzi to do rozwoju nowych podobszarów informatyki, takich jak sztuczna inteligencja czy rozszerzona rzeczywistość. Jednak w tym przypadku także dominuje model „więcej za więcej” sprawiający, że innowacje te będą dostępne coraz węższej grupie ludzi (dysponujących odpowiednim poziomem dochodów, jak również odpowiednio wysokim poziomem edukacji), którzy znakomicie będą mogli ich używać, pracować z nimi i osiągać ekonomiczny zysk. Jak szacuje T. Cowen, będzie to zaledwie 10-20% ludności świata. Płace pozostałych nie będą rosły, a jeżeli globalizacja nadal będzie postępować, nawet lekko obniżą się realnie. Oznacza to, że rynek dla współczesnych zachodnich innowacji będzie się stale kurczył, a co za tym idzie – gospodarki oparte na takich modelach innowacyjności zaczną tracić na znaczeniu.

Podsumowując, współczesny model innowacji zachodnich „więcej za więcej”, staje się coraz mniej zgodny z koncepcją zrównoważonego rozwoju. Z ekologicznego punktu widzenia prowadzi do nadmiernej konsumpcji, a co za tym idzie – do przyspieszonego zużywania zasobów naturalnych i zwiększania presji na środowisko przyrodnicze. W sferze społecznej powoduje to wzrost napięć związanych z nierównościami społecznymi. W sferze gospodarczej model ów nie jest w stanie zapewnić długotrwałego wzrostu gospodarczego. Zdaniem autorów artykułu istnieje więc potrzeba poszukiwania nowych modeli tworzenia innowacji.

3. Innowacyjność w krajach rozwijających się

W ostatnich latach coraz większą popularność zdobywają różne modele innowacji pochodzące z krajów rozwijających się. Koncepcje te swoje źródło mają w zjawisku określanym mianem *jugaad*. Slangowe słowo „*jugaad*” w języku hindi oznacza wprowadzanie sprytnych, szybkich i pomysłowych rozwiązań *ad hoc* w odpowiedzi na potrzeby pojawiające się tu i teraz. Słowa tego pierwotnie używano, by określić wszelkiego rodzaju legalne i nielegalne prowizoryczne rozwiązania. Terminem tym określano przykładowo lokalnie wykonane samochody, traktory czy maszyny wykorzystywane głównie na nieuprzemysłowionej indyjskiej wsi.

Innym rozwiązaniem spod znaku jugaad są również motoriksze bardzo popularne w Indiach jako taksówki, a także znane w podobnych wariantach w innych krajach Azji, Afryki czy Ameryki Południowej. Innowatorzy jugaad skupiają się na znalezieniu rozwiązań konkretnych problemów przy możliwie najniższej cenie i z wykorzystaniem dostępnych zasobów. U źródła tej koncepcji leżą potrzeby i problemy jednostek oraz całych społeczności, jej motorem jest nieograniczona korporacyjnymi strukturami ludzka kreatywność. Innowatorzy jugaad sami próbują w nietypowy sposób rozwiązywać swoje problemy, a powstające w ten sposób pomysły skomercjalizować na lokalnych rynkach, poprawiając przy tym jakość życia tysięcy ludzi przy niewielkich kosztach.

Taktyka jugaad oparta jest na sześciu fundamentalnych zasadach [Radjou, Prabh, Ahuja 2012]:

1. Szukaj możliwości w przeciwnościach losu – innowatorzy jugaad podejmują wyzwania związane z licznymi niedostatkami pojawiającymi się w gospodarkach krajów słabo rozwiniętych i przewartościowują je na szanse. Trudna sytuacja, która teoretycznie spowalnia lub czasowo zatrzymuje rozwój, w koncepcji jugaad implikuje innowacyjne podejście.

2. Zyskuj dużo małym nakładem pracy i środków, czyli maksymalizacja efektów przy minimalizacji kosztów. Konsumenci, którzy mają ograniczone możliwości finansowe nie tylko szukają oszczędności, ale ostrożniej lokują swoje środki. W związku z tym jedynie produkty wykorzystujące lokalnie dostępne, tanie zasoby oraz dokładnie trafiające w aktualne potrzeby odbiorców i mogą odnieść komercyjny sukces. Przykładem może być argentyński przedsiębiorca Gustav Grobo copatel, który rozwinął duży biznes rolny, nie dysponując zasobami kapitału finansowego, ziemi i pracy. Zamiast jednak kupować pola uprawne, zastosował kontrakt przypominający leasing, zamiast zatrudniać robotników rolnych, stworzył sieć wyspecjalizowanych usługodawców, zlecając im różne etapy uprawy, natomiast zamiast kupować maszyny rolnicze zainicjował sieć małych przedsiębiorców wynajmujących poszczególne urządzenia. Wykorzystując oddolną sieć 3800 drobnych dostawców, zleceniobiorców i podwykonawców Los Grobo w 2010 roku został drugim co do wielkości producentem zbóż w Ameryce Łacińskiej.

3. Myśl i działaj elastycznie – jest konsekwencją pierwszej zasady. Warunki ekonomiczne w gospodarkach krajów słabo rozwiniętych zmieniają się często niezwykle dynamicznie. W koncepcji jugaad nacisk kładziony jest więc na szybką, improwizowaną odpowiedź na aktualne, wciąż zmieniające się i ewoluujące potrzeby konsumenta. Tempo rozwoju dzisiejszego świata sprawia, że planowanie długoterminowe jest skostniałą formą działania, gdyż spowalnia, jeśli nie uniemożliwia, elastyczne dostosowanie do zmian zachodzących na rynku.

4. Zachowaj umiar i prostotę – innowacje jugaad bazują na dobrze znanych, szeroko wykorzystywanych technologiach, które zapewniają niską cenę produktu. Jednak technologie te wcale nie muszą być proste czy prymitywne. Chodzi tu raczej o to, że produkt ma być prosty w obsłudze i w utrzymaniu dla konsumenta, sama

technologia natomiast może być wyrafinowana. Prosty produkt nie jest jednak tym samym co produkt uproszczony, tzn. nie chodzi tu o wytwarzanie i sprzedawanie zużożonych wersji produktów stworzonych z myślą o rozwiniętych i zamożnych rynkach zachodnich. Wyrazem tej zasady jest strategia SMART (*Simple, Maintenance-friendly, Affordable, Reliable and Timely-to-market*), w której kluczem do sukcesu jest uwzględnienie na etapie projektowania potrzeb docelowego klienta i tworzenie produktów, które nie mają być idealne i wielozadaniowe, ale tylko wystarczająco dobre, by spełniać podstawowe swoje zadania.

5. Nie odrzucaj potrzeb ubogich – z punktu widzenia jugaad liczy się nie tyle zamożność potencjalnych konsumentów, ile ich ilość. Ubodzy w krajach rozwijających się dysponują sumarycznie znaczącym kapitałem, który jest jednak mocno rozproszony. Skierowanie prostych i oszczędnych innowacji na ich potrzeby może więc być równie opłacalne jak tworzenie drogich i wyrafinowanych innowacji dla najzamożniejszych. Przykładowo, dzięki opracowaniu tanich sposobów organizacji telefonii komórkowej w Indiach oraz tanich w produkcji telefonów połączenia w tym kraju należą do najtańszych na świecie, a co miesiąc przybywa 10 milionów nowych użytkowników. Podobnie dzieje się w wielu krajach Afryki. W krajach takich, jak Kenia, Nigeria czy Senegal, niemal 80% mieszkańców posiada i regularnie używa telefonów komórkowych, nawet mimo ograniczonego dostępu do elektryczności.

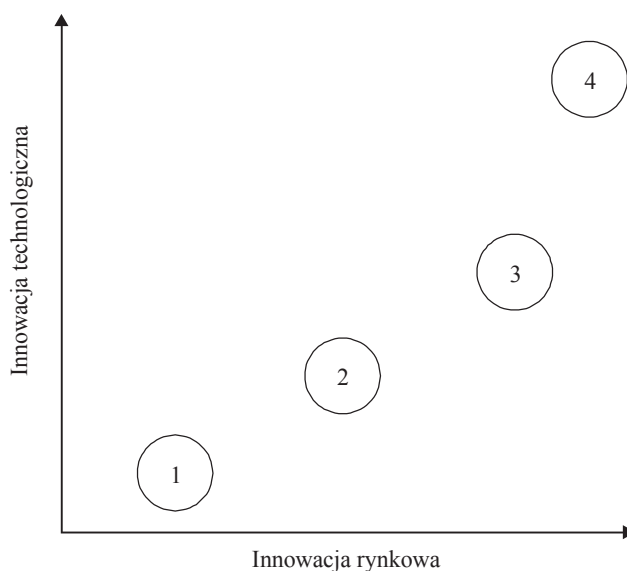
6. Podążaj za głosem serca – zasada ta akcentuje rolę empatii, pasji i zrozumienia potrzeb konsumentów w tworzeniu innowacji. Wysoka sprzedaż nie może być jedynym celem procesu innowacji. Ważny jest też ich społeczna użyteczność. Nie należy za wszelką cenę szukać aprobaty udziałowców i ekspertów ani odwoływać się wyłącznie do badań rynkowych. Istotna jest wiara we własną intuicję.

Koncepcja jugaad nie jest jednak tylko domeną wiejskich wynalazców z biednych rejonów świata. Obecnie termin ten obejmuje wszystkie innowacje, które określić można mianem „więcej za mniej” i które są nieraz równie zaawansowane technologicznie jak innowacje zachodnie. Podejście jugaad coraz częściej wykorzystywane jest w pracach nad innowacyjnymi rozwiązaniami przez takie koncerny, jak Oracle, General Electric, Siemens, PepsiCo czy Google. Koncepcja jugaad stała się motorem rozwoju nowych modeli kreowania innowacyjności, z których do najważniejszych zaliczyć należy z pewnością [Zeschky, Winterhalter, Gassmann 2014]:

- innowacje kosztowe (*cost innovations*),
- innowacje „w sam raz” (*good-enough innovations*),
- oszczędne innowacje (*frugal innovations*).

Każdy z wyżej wymienionych modeli oparty jest na podobnych założeniach, jednak różną się one tym, że nacisk położony jest na innowację albo z rynkowego, albo z technologicznego punktu widzenia (rys. 1). Wspólną cechą łączącą ten model jest fakt, że innowacje powstają w krajach rozwijających się, a ich wynalazcy i konstruktorzy tworzą w warunkach ograniczonej dostępności zasobów i kapitału. Z drugiej jednak strony innowatorzy pracują przy dość swobodnym podejściu do problemu ograniczeń patentowych oraz konieczności zachowania tajemnicy handlo-

wej, tworząc w duchu modelu innowacji otwartych. Model ten stawia na dzielenie się wiedzą z otoczeniem i pozyskiwanie innowacji z zewnątrz. Oczywiście stopień otwartości w zakresie zarządzania własnością intelektualną jest ściśle zdeterminowany przez specyfikę branży, w której działa podmiot, jego model biznesowy oraz realizowaną strategię.



- 1 – innowacje kosztowe (*cost innovations*),
- 2 – innowacje „w sam raz” (*good-enough innovations*),
- 3 – oszczędne innowacje (*frugal innovations*)
- 4 – zachodnie innowacje

Rys. 1. Relacje między innowacjami zachodnimi a innowacjami jugaad

Źródło: opracowanie własne.

Termin innowacje kosztowe (*cost innovations*) wprowadzony został przez P.J. Williamsona [2010, s. 343-353]. Innowacje tego typu są najprostszą formą zastosowania zasady jugaad. Produkty powstające w tym modelu mają identyczną lub niemal identyczną funkcjonalność jak produkty powstające w gospodarkach rozwiniętych, lecz bazują na ograniczeniach i możliwościach pojawiających się w przedsiębiorstwach działających na rynkach wschodzących. Ograniczenia wynikają z jednej strony z mniejszej ilości kapitału i zasobów, jakie mogą być skierowane do procesu innowacyjnego, z drugiej zaś z ograniczonych możliwości popytowych na tych rynkach. Z kolei możliwości wynikają ze znacznie tańszej, a jednocześnie dobrze wykwalifikowanej siły roboczej. Najczęściej sam produkt nie jest innowacyjny, natomiast technologia jego wytworzenia, użyte składniki lub sposób organizacji pro-

dukcji są znacząco inne niż w przypadku istniejących pierwowzorów. Dzięki temu przedsiębiorstwa gospodarek rozwijających się są w stanie sprzedawać nowoczesne (choć niekoniecznie innowacyjne w technologicznym sensie) produkty w cenach produktów masowych, oferować mocno spersonalizowane produkty lub wprowadzać produkty niszowe na rynek produktów masowych.

Przykładem takich innowacji może być chińska firma produkująca urządzenia portowe Shanghai Zhenhua Port Machinery Company (ZPMC). Zwiększając liczbę zatrudnionych w niej inżynierów do 800 (co stanowi ponaddwudziestokrotność średniej liczby pracowników zatrudnionych w konkurencyjnych przedsiębiorstwach we Włoszech lub Niemczech), firma ta mogła zaproponować znacznie większe spektrum oferowanych produktów oraz znacznie większe ich dopasowanie do konkretnych potrzeb użytkowników. Innym przykładem może być indyjskie przedsiębiorstwo Suzlon, które odpowiadając na potrzeby rynku wewnętrznego, wprowadziło tanie elektrownie wiatrowe. Dzięki temu firma ta stała się czwartym co do wielkości producentem tego typu elektrowni na świecie [Williamson 2010, s. 343-353].

Innowacje „w sam raz” (*good-enough innovations*) skupiają się nie tylko na niskiej w stosunku do zachodniej konkurencji cenie, ale także poprawionej i dostosowanej do potrzeb konsumentów funkcjonalności oferowanych produktów. Innowacje takie tworzone są w oparciu o dokładną analizę potrzeb konsumentów w krajach rozwijających się i skupiają się na poprawie wytrzymałości, trwałości i łatwości użytkowania [Ostaszewska, Tylec 2015, s. 57-74]. Przykładem może być telefon Nokia 105 w referencyjnej cenie 20\$, który oprócz podstawowych funkcjonalności związanych z rozmowami i SMS-ami ma wbudowaną latarkę i radio FM, jest odporny na kurz, wilgoć i wstrząsy, a bateria starcza na 35 dni użytkowania. Jest to więc doskonała propozycja dla dynamicznie rozwijającego się rynku usług telekomunikacyjnych w wielu krajach Afryki i Azji.

Oszczędne innowacje (*frugal innovations*) w najpełniejszy sposób wykorzystują ideę *jugaad*. Są to innowacje, które w największym stopniu, bazując na ograniczonych zasobach, tworzą wartość dodaną, nie tylko z gospodarczego, ale też ze społecznego punktu widzenia. W odróżnieniu od poprzednich rodzajów innowacji te nie bazują na przeprojektowanych innowacjach zachodnich, ale są od nowa zaprojektowanymi produktami, usługami lub rozwiązaniami organizacyjnymi idealnie dopasowanymi do warunków gospodarek rozwijających się, zachowującymi przy tym atrakcyjną cenę. W innowacjach kosztowych oraz innowacjach „w sam raz” główny nacisk położony jest na tworzenie produktów innowacyjnych z rynkowego punktu widzenia. Oszczędne innowacje w równym stopniu kładą nacisk na dopasowanie rynkowe oraz dopasowanie technologiczne. Oszczędne zużycie zasobów zarówno w fazie projektu, produkcji, jak i konsumpcji oraz dokładne dopasowanie do wrażliwych na cenę konsumentów sprawiają, że idea oszczędnych innowacji zyskała dużą popularność wśród przedsiębiorców działających na rynkach mało zaможных krajów.

Doskonałym przykładem takiej innowacji jest serwis M-Pesa (własność rządu kenijskiego i brytyjskiego Vodafone). Jest to oparty na technologii telefonii komórkowej system mikropłatności. Jego użytkownicy bez zakładania konta w banku mogą dokonywać, za pomocą SMS-ów, transakcji mobilnych. Aby przystąpić do M-Pesa, wystarczy bezpłatnie wymienić kartę SIM, zarejestrować się u agenta M-Pesa i aktywować usługę. Korzystając z telefonu można dokonywać wpłat, pobierać pieniądze lub przysyłać je innemu posiadaczowi telefonu komórkowego (niekoniecznie zarejestrowanemu w systemie M-Pesa). Ta nieskomplikowana w użyciu technologia zrewolucjonizowała przepływ pieniędzy w Kenii, dając tysiącom obywateli dostęp do usług finansowych (np. mikrokredytów). Dodatkowo znacznie zwiększyła bezpieczeństwo, redukując ilość posiadanej przez ludzi gotówki [Graham 2010].

Popularność oszczędnych innowacji zainteresowała także koncerny międzynarodowe, które dostrzegły szanse osiągnięcia zysków na rynkach krajów rozwijających się. Rynki te dysponują sumarycznie dużym kapitałem, który jest jednak dość mocno rozproszony, a jego konsumenci są bardzo wrażliwi na cenę. Zachodnie podejście do innowacji „więcej za więcej” okazuje się w takim przypadku strategią mającą nikle szanse powodzenia. W zamian takie korporacje transnarodowe, jak GE, Qiagen czy Danone, otwierają swoje centra rozwojowe przy pomocy inżynierów i naukowców z krajów rozwijających się oraz opierając ich funkcjonowanie na idei jugaad. Doskonałym przykładem tego zjawiska jest zaprojektowany przez chińskich inżynierów koncernu GE przenośny ultrasonograf LogiqBook. To oparte na technologii komputerów przenośnych urządzenie oferuje mniej dodatkowych opcji niż tradycyjny, stacjonarny ultrasonograf. Z drugiej jednak strony, posiadając podstawowe i najważniejsze funkcje, ma znaczące zalety z punktu widzenia rynków w krajach rozwijających się. Jest mniejszy, lżejszy i prostszy w obsłudze, a jego cena jest zredukowana o 80% w stosunku do tradycyjnych urządzeń. Dzięki jego zastosowaniu możliwa stała się zaawansowana diagnostyka ludzi na obszarach rolniczej i zacofanej chińskiej prowincji [Govindarajan, Ramamurti 2010, s. 191-205].

4. Idea jugaad a zrównoważony rozwój

Dominujący obecnie zachodni model innowacji, określane mianem „więcej za więcej”, prowadzi do niezrównoważenia procesów rozwojowych we wszystkich trzech sferach makrosystemu: gospodarka – społeczeństwo – środowisko. W sferze gospodarczej model ten prowadzi do niepełnego wykorzystania potencjału wzrostowego. Dzieje się tak, ponieważ kosztochłonne innowacje „więcej za więcej” dedykowane są coraz mniejszemu gronu tylko najbardziej zamożnych konsumentów oraz jedynie w nieznacznym stopniu zwiększają produktywność pracy w całej gospodarce. Tym samym generują niewielką, ze społecznego punktu widzenia, wartość dodaną. Jednocześnie zwiększają polaryzację społeczną i wzrostu frustracji

z powodu nierówności społecznych, a więc przyczyniają się do niezrównoważonego rozwoju sfery społecznej. W sferze ekologicznej poprzez generowanie nadkonsumpcji prowadzą do nadmiernego zużycia zasobów i zwiększają presję na środowisko przyrodnicze.

We współczesnym świecie pojawiają się nowe trendy związane z procesem innowacyjności, spośród których najszerzej dyskutowane są otwarte innowacje oraz ekoinnowacje (zielone innowacje). W modelu innowacji otwartych zakłada się, iż w procesie dokonywania odkryć i rozwoju innowacyjnych możliwości przedsiębiorstwa bazują zarówno na zewnętrznych, jak i na wewnętrznych pomysłach. Innowatorzy dzielą się posiadaną wiedzą w postaci licencji czy patentów. Korzyści ze stosowania w rozwoju firmy modelu otwartych innowacji to poszerzenie dostępu do wiedzy, obniżenie kosztów technologii oraz innych nowych rozwiązań, a jednocześnie możliwość czerpania zysku z zamrożonych aktywów (np. patentów). Z kolei ekoinnowacje to nowe bądź w znacznym stopniu ulepszone produkty, usługi, procesy lub metody zarządzania, zmniejszające presję na środowisko oraz znacząco ograniczające zużycie zasobów naturalnych w porównaniu z rozwiązaniami alternatywnymi. W dyskusji o sposobach implementacji zrównoważonego rozwoju dominuje przekonanie, że oba te modele innowacyjności (a przede wszystkim ekoinnowacje) są istotnym narzędziem wdrażania tej koncepcji.

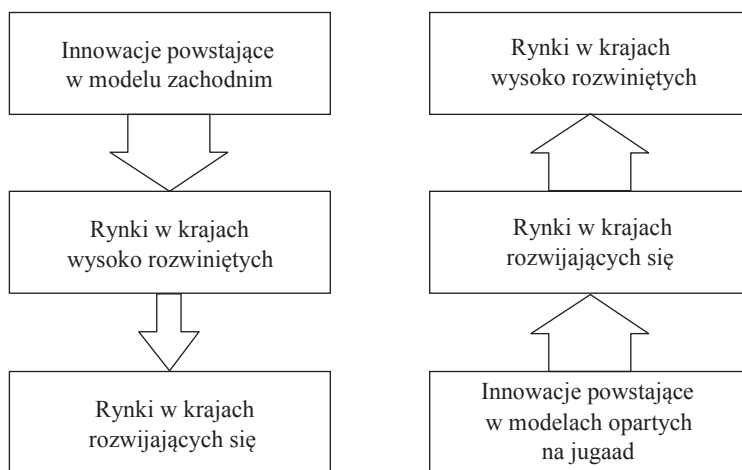
Zdaniem autorów, w procesie wdrażania koncepcji zrównoważonego rozwoju, oprócz otwartych innowacji oraz ekoinnowacji, równie istotne mogą się okazać modele innowacji rozwijane w krajach nisko uprzemysłowionych. Leżąca u ich podstawy idea jugaad stanowi niejako opozycję od zachodniego modelu innowacji. Przede wszystkim nie występuje tu opisana wcześniej odwrócona sekwencja, związana z kosztochłonnymi rozwiązaniami innowacji zamkniętych tworzonych w modelu zachodnim. Nie występuje więc niepożądane z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju zjawisko kreacji popytu i związane z nim planowe postarzanie produktów. Wydaje się, że idea „więcej za mniej” z założenia wpasowuje się w koncepcję zrównoważania rozwoju. Zrównoważenie to może odbywać się w każdej sferze (społecznej gospodarczej i środowiskowej) równolegle.

Z punktu widzenia sfery społecznej istotne jest to, że innowacje typu jugaad tworzone są z myślą o realnych i wciąż zmieniających się potrzebach konsumenta. Są one więc z natury zdecydowanie bardziej prospołeczne i przynoszą korzyści nie tylko ich twórcom, akcentowane jest przede wszystkim zwiększenie poziomu zaspokojenia społecznych potrzeb. Dodatkowo mniejsze zużycie zasobów, a więc mniejsze koszty zarówno samego procesu tworzenia innowacji, jak i wytworzenia produktu sprawiają, że innowacje takie są dostępne zdecydowanie większej liczbie konsumentów. Oznacza to, że zmniejsza się wykluczenie społeczne związane z barierą dostępu do najnowszych rozwiązań. Mniejsze zużycie zasobów w połączeniu z mniejszą nadkonsumpcją (wynikającą z faktu, że innowacje takie celują dokładnie w potrzeby użytkownika) oznacza również, mniejszą antropopresję na środowisko przyrodnicze, a więc są korzystne z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju roz-

patrywanego przez pryzmat sfery ekologicznej. Również sfera gospodarcza może skorzystać z innowacji opartych na idei jugaad.

W krajach rozwiniętych produkty innowacyjne są często drogie, przez co stają się elitarne, a tym samym skierowane do coraz mniejszego rynku konsumentów. Zachodzące na świecie zjawiska społeczno-ekonomiczne i demograficzne sprawiają, że ignorowana przez zachodni model część konsumentów zaczyna dysponować coraz większą siłą nabywczą, stając się poważnym choć wymagającym uczestnikiem światowego handlu. Mniejszość staje się większością, a więc chcąc przetrwać, przedsiębiorstwa muszą znaleźć sposób na stworzenie oferty w zaniedbanych dotychczas obszarach rynku. Warto też zwrócić uwagę na fakt, że innowacje jugaad w większym stopniu niż innowacje zachodnie koncentrują się na problemie zwiększenia wydajności pracy, zamiast skupiać się wyłącznie na podniesieniu konkurencyjności rynkowej, co również może mieć pozytywny wkład we wzrost gospodarczy.

Podsumowując, należy stwierdzić, że modele innowacyjności pochodzące z gospodarek rozwijających się mogą się stać doskonałym narzędziem wspomagającym wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju nie tylko w krajach rozwijających się. Światowe koncerny już dostrzegły potencjał idei jugaad, czego wyrazem jest pojawienie się nowego modelu innowacji – tak zwanych odwróconych innowacji (*reverse innovation*). W tradycyjnym modelu, korporacje transnarodowe tworzą innowacje „więcej za więcej” w działach B+R, które zlokalizowane są w krajach rozwiniętych. Również większość ich dochodu pochodzi z rynków w tych krajach. Gospodarki słabo rozwinięte, dysponując taną siłą roboczą, łatwym dostępem do zasobów oraz niskim poziomem internalizacji kosztów zewnętrznych ochrony środowiska, stanowią jedynie bazę dla produkcji. Niestety, taki model nie pozwala na wielkoskalową ekspansję innowacyjnych produktów na rynki krajów mało zamożnych. Dopóki kraje te nie dysponowały realną siłą nabywczą, dopóty korporacje transnarodowe nie były zainteresowane ekspansją na ich rynki. Jednak obecnie sytuacja diametralnie się zmienia. Już dziś 85% ludności świata żyje w krajach rozwijających się, a ekonomiści szacują, że w najbliższej dekadzie wytwarzane przez nich PKB będzie stanowiło 2/3 PKB światowego [Govindarajan, Trimble 2012]. Oznacza to, że rynki te stają się coraz bardziej atrakcyjne. Poszukując możliwości ekspansji, korporacje transnarodowe zaczynają stosować strategię jugaad w nowo otwieranych centrach badawczo-rozwojowych. Centra takie zlokalizowane są w krajach rozwijających się i powstają w nich innowacje „więcej za mniej” dopasowane do potrzeb konsumentów w tych krajach. Jednocześnie okazuje się, że innowacje wytworzone w ten sposób są atrakcyjne z punktu widzenia krajów zachodnich. Można tu więc zaobserwować odwrócenie procesu powstawania i ekspansji innowacji (rys. 2). O ile w tradycyjnym ujęciu produkty innowacyjne projektowane są pod kątem rynków w krajach rozwiniętych i dopiero później przenoszone są na rynki w krajach rozwijających się, o tyle odwrócone innowacje kierowane są pośrednio lub bezpośrednio do konsumentów w krajach zachodnich, ale powstają w krajach rozwijających się.



Rys. 2. Schemat tworzenia tradycyjnych i odwróconych innowacji

Źródło: opracowanie własne.

Przykładem takiej odwróconej innowacji jest tomograf stworzony przez chińskich inżynierów firmy Siemens specjalnie na potrzeby małych praktyk radiologicznych w Chinach. Zaprojektowano go w taki sposób, by był tańszy niż tradycyjne tomografy oraz by mógł być wykorzystywany przez słabiej wykwalifikowany personel medyczny. Dodatkowo dzięki zmniejszeniu zużycia energii charakteryzuje się on mniejszymi kosztami eksploatacyjnymi (średnio o 30% w stosunku do zachodnich odpowiedników) oraz mniejszym poziomem radiacji (średnio o 60%). Urządzenie to stało się niezwykle popularne. Tylko w pierwszym roku po premierze sprzedano 400 takich jednostek, co stanowiło jedną piątą rocznej sprzedaży wszystkich tomografów oferowanych przez Siemens. Najciekawsze jest jednak to, że trzy na każde cztery zamówienia pochodziły spoza Chin, w tym przede wszystkim z Japonii, Stanów Zjednoczonych oraz krajów europejskich, choć również pojawiały się zamówienia z krajów Ameryki Łacińskiej [Ludwig, Widenmayer 2012].

5. Zakończenie

Innowacje tworzone w ramach modeli innowacyjnych pochodzących z krajów rozwijających się mają duży potencjał rynkowy, szczególnie w warunkach globalizacji. Zdaniem autorów, konieczne jest jednak stworzenie aktywnej polityki w tym względzie w ramach kształtowania polityki zrównoważonego rozwoju. Modele innowacyjności z krajów rozwijających się w naturalny sposób nie rozprzestrzeniają się na dużą skalę w krajach rozwiniętych, szczególnie wśród małych i średnich przedsiębiorstw. Dzieje się tak z powodu braku efektywnych bodźców instytucjonalnych. Potencjalni

innowatorzy z gospodarek zachodnich wychowani są w kulturze innowacyjności zachodniej, gdzie uczelnie i centra rozwojowe koncernów międzynarodowych traktowane są jako mateczники nowych wynalazków. Podkreśla to polityka państw wysoko uprzemysłowionych w zakresie innowacyjności poprzez coraz większe wspieranie kontaktów między biznesem a nauką. Dodatkowo wychowanie w dobrobycie i konsumpcyjnym stylu życia sprawia, że innowacje „więcej za więcej” wydają się czymś naturalnym, a wręcz pożądanym, jako takie, które podkreślają majątność i status społeczny. Wreszcie, potencjalny innowator, będący obywatelem kraju rozwiniętego gospodarczo, nie ma większego pojęcia o standardzie życia i problemach dnia codziennego ludzi w krajach rozwijających się. Tym samym nie jest w stanie pobudzić swej kreatywności w sensie jugaad. Wydaje się jednak, że odpowiednio skonstruowana polityka informacyjna i dobrze zaprojektowany system bodźców mogą przełamać te bariery, a jugaad może pchnąć rozwój na ścieżkę zrównoważenia.

Literatura

- Chesbrough H.W., 2003, *Open Innovations. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston.
- Cowen T., 2011, *The Great Stagnation: How America Ate All the Low-Hanging Fruit of Modern History, Got Sick, and Will (Eventually) Feel Better*, Dutton, London.
- Frank R.H., Levine A.S., 2005, *Expenditure Cascades*, Cornell University Mimeograph, Cornell University, Ithaca.
- Galbraith J.K., 1973, *Spoleczeństwo dobrobytu. Państwo przemysłowe*, Państwowy Instytut Wydawniczy, Warszawa.
- Gardner G., 2011, *GM cars: Good December sales can't make up for poor 2010*, The Christian Science Monitor, January 5.
- Gordon R.J., 2012, *Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds*, NBER Working Paper No. 18315.
- Govindarajan V., Ramamurti R., 2010, *Reverse innovation, emerging markets, and global strategy*, Global Strategy Journal 1, s. 191-205.
- Govindarajan V., Trimble C., 2012, *Reverse Innovation Create Far from Home. Win Everywhere*, Harvard University Press, Boston, Massachusetts.
- Graham F., 2010, *M-Pesa: Kenya's mobile wallet revolution*, BBC News, 22 listopada, <http://www.bbc.co.uk/news/business-11793290> (3.05.2015).
- Hill K., Menk D.M., Cregger J., Schultz M., 2015, *Contribution of the Automotive Industry to the Economies of All Fifty States and the US*, Center For Automotive Research, Washington.
- Jaruzelski B., Staack V., Goehle B., 2014, *Global innovation 1000. Proven Paths to Innovation Success*, Strategy+business, Winter.
- Ludwig B., Widenmayer P., 2012, *Reverse innovation. Insights from western medical equipment manufacturers in China*, Harland Media, Lichtenberg, [http://verdi.unisg.ch/www/edis.nsf/SysLk-pByIdentifier/4124/\\$FILE/dis4124.pdf](http://verdi.unisg.ch/www/edis.nsf/SysLk-pByIdentifier/4124/$FILE/dis4124.pdf) (10.04.2014).
- Ostaszewska Z., Tylec A., 2015, *Reverse innovation – how it works*, International Journal of Business and Management, vol. III (1), s. 57-74.
- Poskrobko T., 2013, *Wiedza jako dobro publiczne*, [w:] B.M. Powichrowska, *Zrównoważona gospodarka oparta na wiedzy. Wybrane problemy*, WSE, Białystok.

- Radjou N., Prabhu J., Ahuja S., 2012, *Jugaad Innovation. A Frugal and Flexible Approach to Innovation for the 21st Century*, Random House India.
- Ryś A., 2015, *Planowane postarzenie produktu – analiza zjawiska*, ZN WSH Zarządzanie (1), s. 121-128.
- Shumpeter J., 1960, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Trouiller P., Olliaro P., 1999, *Drug development output from 1975 to 1996: What proportion for tropical diseases?*, International Journal Infectious Diseases 3/61.
- Wilkinson R., Pickett K., 2010, *The Spirit Level: Why Equality is Better for Everyone*, Penguin Press, London.
- Williamson P.J., 2010, *Cost innovation: preparing for a „value for money revolution”*, Long Range Planning 43, s. 343-353.
- Władawsky-Berger I., 2008, *Open, Collaborative Innovation in the 21st Century*, Conference Paper, Conference: „Open IT-Based Innovation: Moving Towards Cooperative IT Transfer and Knowledge Diffusion”, IFIP TC8 WG 8.6 International Working Conference, October 22-24, Madrid, Spain, DOI: 10.1007/978-0-387-87503-3_33.
- Wong C., 2012, *Planned Obsolescence: The Light Bulb Conspiracy*, ESSA, Melbourne.
- Woźniak M.G., 2002, *Wzrost gospodarczy w Polsce w latach 90. Czynniki, bariery, perspektywy*, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków.
- Zeschky M.B., Winterhalter S., Gassmann O., 2014, *From Cost to Frugal and Reverse Innovation: Mapping the Field and Implications for Global Competitiveness*, Research-Technology Management, July-August, s. 20-27.