

**Marzenna Anna Weresa**

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Gospodarki Światowej

e-mail: marzenna.weresa@sgh.waw.pl

---

## WSPÓŁCZESNY MODEL POLITYKI INNOWACYJNEJ – DOŚWIADCZENIA LIDERÓW INNOWACYJNOŚCI

## CONTEMPORARY INNOVATION POLICY – EVIDENCE FROM THE WORLD'S INNOVATION LEADERS

---

DOI: 10.15611/e21.2016.3.18

JEL Classification: O3, O33, O38, O57

**Streszczenie:** Celem artykułu jest identyfikacja najważniejszych tendencji występujących we współczesnej polityce innowacyjnej, zarówno w ujęciu koncepcyjnym, jak i od strony praktycznej jej implementacji. W artykule przedstawiono teoretyczne podejście do polityki innowacyjnej, które uzupełnia szczegółowa analiza porównawcza celów i narzędzi tej polityki w państwach wiodących pod względem innowacyjności w gospodarce światowej. Są to: Finlandia, Stany Zjednoczone oraz Korea Południowa. Wyniki analizy wykazały, iż w państwach tych stosuje się postulowane w teorii, holistyczne podejście do kształtowania polityki innowacyjnej, które polega na dopasowaniu całego instrumentarium polityki do najważniejszych problemów i wzywań funkcjonowania narodowego systemu innowacji. Instrumentem polityki innowacyjnej, który nabiera na znaczeniu w drugiej dekadzie XXI wieku, zarówno w Korei Południowej, jak i w Stanach Zjednoczonych, a także do pewnego stopnia w Finlandii, są ulgi podatkowe związane z prowadzeniem działalności badawczo-rozwojowej.

**Słowa kluczowe:** innowacje, polityka innowacyjna, Finlandia, Stany Zjednoczone, Korea Południowa.

**Summary:** The aim of the article is to identify the most important trends in contemporary innovation policy. The article discusses a conceptual approach to innovation policy and complements it with a detailed comparative analysis of the objectives and instruments of innovation policy in countries that are innovation leaders in the global economy, namely Finland, the United States and South Korea. The results of this analysis show that these countries strive towards a modern, holistic approach to innovation policy, which integrates a variety of factors that together influence the development of new products and new processes. The primary objective of such an innovation policy mix is to resolve economic and social problems through systemic innovations. In policy practice, policy instruments are designed to address major problems in the functioning of the national innovation system.

**Keywords:** innovation policy, Finland, the United States, South Korea.

## 1. Wstęp

Ewolucja podejścia do modelowania procesów innowacyjnych – od modelu liniowego, który zakłada, że innowacje powstają jako efekt prac badawczo-rozwojowych, do ujęcia systemowego, w którym innowacje uważa się za rezultat interakcji między kreatywnymi ludźmi (m.in. badaczami, wynalazcami, przedsiębiorcami), organizacjami naukowo-badawczymi, przedsiębiorstwami i całym otoczeniem instytucjonalnym – spowodowała zasadniczą zmianę w rozumieniu polityki innowacyjnej. Doprowadziło to do rozwoju współczesnego ujęcia polityki innowacyjnej, określonego w literaturze jako *policy mix*. Istotą takiego podejścia jest dobór skutecznych narzędzi oddziałujących na innowacyjność, które pochodzą z różnych obszarów polityki gospodarczej (na przykład zintegrowanie instrumentów podatkowych z narzędziami polityki naukowej) w taki sposób, aby się wzajemnie uzupełniały [Borás, Edquist 2013, s. 3]. Niniejszy artykuł przedstawia teoretyczne ramy wyjaśniające to nowe podejście do polityki innowacyjnej, a następnie ilustruje je wynikami badania empirycznego odnoszącego się do celów i narzędzi polityki w dziedzinie innowacji prowadzonej przez trzy państwa zaliczane do liderów innowacyjności w gospodarce światowej, tj. Finlandię, Stany Zjednoczone i Koreę Południową. Celem tej analizy porównawczej jest wykazanie, iż skuteczność polityki innowacyjnej zależy od jej właściwego powiązania z narodowym systemem innowacji i dobrego zintegrowania z innymi elementami polityki gospodarczej. Wybór państw poddanych w artykule szczegółowej analizie wynika z kilku przesłanek. Założeniem było dokonanie porównania między liderami innowacyjności, którzy reprezentują różne modele narodowych systemów innowacji (NSI) i różne regiony geograficzne, ale mają zbliżony wskaźnik sprawności systemu innowacji, mierzony jako stosunek indeksu nakładów na innowacje do uzyskanych efektów<sup>1</sup>. Wszystkie z wybranych państw spełniają te kryteria. Finlandia jest jednym z najbardziej innowacyjnych państw Unii Europejskiej, zajmując w 2015 r. trzecie miejsce w rankingu innowacyjności UE [EC 2015, s. 5] i piąte miejsce na świecie w rankingu globalnym, a wskaźnik sprawności NSI wynosi 0,77 [Cornell University, INSEAD, WIPO 2015, s. 16]. Kraj ten charakteryzuje się tzw. dynamicznym modelem narodowego systemu innowacji [Weresa 2014, s. 193]. Stany Zjednoczone reprezentują w niniejszym badaniu kontynent amerykański i mają stabilnie funkcjonujący system innowacji [Weresa 2014, s. 72], a w 2015 roku zajmowały piątą pozycję w globalnym rankingu najbardziej innowacyjnych gospodarek ze wskaźnikiem sprawności NSI na poziomie 0,79 [Cornell University, INSEAD, WIPO 2015, s. 16]. Korea Południowa uplasowała się w 2015 r. na czternastej pozycji wśród liderów innowacyjności w gospodarce światowej i na trzeciej (po Singapurze i Hongkongu) wśród krajów

<sup>1</sup> Wskaźnik sprawności systemu innowacji kształtował się w 2015 r. dla różnych krajów w gospodarce światowej na poziomie od 0,2 do 1,02. Definicję sprawności systemu innowacji i szerszą jego interpretację oraz wartości wskaźnika dla poszczególnych państw gospodarki światowej zawiera praca: [Cornell University, INSEAD, WIPO 2015, s. 26].

Azji, uzyskując najwyższy wśród badanych krajów wskaźnik sprawności NSI, równy 0,80 [Cornell University, INSEAD, WIPO 2015, s. 16]. Jest to kraj o stabilnie funkcjonującym NSI, przy czym reprezentuje inny jego podtyp niż Stany Zjednoczone [Weresa 2014, s. 72].

Artykuł składa się z czterech części. Po uwagach wstępnych przedstawiono koncepcyjne podstawy badań nad współczesną polityką innowacyjną, charakterystykę kolejnych generacji polityki innowacyjnej i zidentyfikowano najważniejsze elementy współczesnego podejścia do tego zagadnienia. Następnie przeprowadzano analizę porównawczą polityki innowacyjnej trzech krajów – Finlandii, Stanów Zjednoczonych i Korei Południowej na tle silnych i słabych stron ich systemów innowacji. Ostatnia część stanowi podsumowanie przeprowadzonych analiz oraz zawiera sformułowane na tej podstawie wnioski.

## 2. Podstawy współczesnego podejścia do polityki innowacyjnej

Pojęcie polityki innowacyjnej pojawiło się w literaturze przedmiotu w latach 80. XX wieku i wywodzi się z połączenia polityki przemysłowej i polityki naukowo-technicznej [Rothwell, Zegveld 1982, s. 1]. Polityka innowacyjna w najszerszym rozumieniu obejmuje cały system działań administracji publicznej, które wpływają na procesy innowacyjne [Edquist 2014, s. 3]. Chodzi nie tylko o stymulowanie powstawania nowych rozwiązań, ale także o ich wdrażanie i upowszechnianie.

We współczesnym ujęciu polityka innowacyjna jest więc definiowana jako wszystkie działania organizacji publicznych, które w sposób celowy bądź niezamierzony mogą wpłynąć na innowacje. Obejmuje ona regulacje, które kształtują działalność innowacyjną, niektóre z nich są częścią polityki naukowo-badawczej, polityki przemysłowej, technologicznej, edukacyjnej, a także polityki konkurencji, bezpieczeństwa czy polityki regionalnej. Jednakże wydaje się, że najsilniejsze związki występują między polityką innowacyjną a polityką naukową, badawczo-rozwojową, technologiczną oraz przemysłową [Weresa 2014, s. 91].

Polityka innowacyjna może być też rozumiana jako sztuka zarządzania działalnością naukową i innowacyjną. Jej sedno stanowi zidentyfikowanie celów wpisujących się w strategię innowacji kraju lub regionu oraz dobór odpowiednich narzędzi, które nie tylko zapewnią tworzenie innowacji i ich optymalne wykorzystanie w gospodarce, ale również pomagają w niwelowaniu negatywnych efektów postępu technicznego. Polityka innowacyjna jest częścią polityki ekonomicznej, jej najważniejsze funkcje sprowadzają się do wzmacniania powiązań w narodowym systemie innowacji, tworzenia warunków wspomagających wdrażanie różnych typów innowacji w gospodarce i sferze społecznej, stymulowania zmian strukturalnych w przemyśle, a także zwiększania korzyści ze współpracy międzynarodowej. Oczekuje się, że rezultatem tych działań będzie poprawa innowacyjności przedsiębiorstw, wzrost konkurencyjności gospodarek i zapewnienie rozwoju społeczno-gospodarczego [Rothwell, Zegveld 1982, s. 2].

Początki polityki innowacyjnej sięgają lat 80. XX wieku, a jej głównym wyróżnikiem było horyzontalne podejście do symulowania interakcji w procesie innowacyjnym, skoncentrowane głównie na rozwoju nauki i technologii w uniwersytetach i jednostkach badawczych. Takie ujęcie odpowiada liniowemu modelowi innowacji i określane jest mianem polityki innowacyjnej pierwszej generacji [EC 2002, s. 50]. Wraz z rozwojem badań nad naturą innowacji i konstatacją, iż proces, w którym nowe rozwiązania powstają, nie jest liniowy, wyłoniła się polityka innowacyjna drugiej generacji. Przedmiotem jej zainteresowania były sprzężenia zwrotne i współzależności, jakie istnieją między nauką a biznesem, jednym zaś z ważnych celów było wspieranie komercjalizacji nowych pomysłów. Z tego względu silne wsparcie uzyskiwały sieci, klastry przemysłowe i wszelkiego rodzaju struktury pośredniczące między nauką i przedsiębiorstwami. Warto ponadto zwrócić uwagę na wzrost znaczenia regionalnego podejścia do promowania innowacyjności. Zmianie ulegał też stopniowo system wsparcia, który objął również inwestycje publiczne w infrastrukturę badawczą, szerszą rolę zaczęły odgrywać programy skierowane do przedsiębiorstw, wspierające komercjalizację nowych rozwiązań.

Dalsza ewolucja podejścia do tworzenia polityki innowacyjnej, związana z koniecznością jej dostosowania do gospodarki opartej na wiedzy, polegała na zwiększeniu znaczenia wsparcia dla rozwoju przedsiębiorczości oraz komercjalizacji wiedzy. Zwrócono również większą uwagę na innowacje niezwiązane z technologią, takie jak innowacje społeczne, innowacje w sektorze publicznym, co wymagało szerszego, holistycznego podejścia do wspierania innowacji. Narzędzia zaliczane do polityki innowacyjności zostały silniej zintegrowane z narzędziami z zakresu polityki edukacyjnej, polityki podatkowej itd. Ponadto projektowanie i wdrażanie polityki innowacyjnej odbywało się nie tylko na poziomie całego kraju, ale też na szczeblu regionalnym, a nawet lokalnym (np. polityka innowacyjna obszarów metropolitarnych). Trzecia generacja polityki innowacyjnej łączyła więc wiele dziedzin legislacji i wymagała zaangażowania wszystkich szczebli administracji publicznej, ponadto większego znaczenia nabrało monitorowanie jej wdrażania oraz ewaluacja jej skuteczności [EC 2002, s. 51].

Zmiany w podejściu do wspierania innowacji dokonują się ustawicznie. Globalizacja, rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych, kryzysy w gospodarce światowej w pierwszej dekadzie XXI wieku (tzw. kryzys „dot.com” oraz globalny kryzys finansowo-ekonomiczny) wymuszają dostosowanie celów i narzędzi polityki innowacyjnej do nowych warunków gospodarowania. Podstawą kształtowania współczesnej polityki innowacyjnej jest tzw. inteligentny rozwój i inteligentne specjalizacje. Strategia inteligentnych specjalizacji to koncepcja silnie wiążąca politykę innowacyjną z polityką przemysłową. Główną osią inteligentnych specjalizacji jest uzupełnienie programów horyzontalnych, które są niezbędne do poprawy warunków ramowych sprzyjających innowacyjności i konkurencyjności, szczególnie zdefiniowanymi priorytetami, wokół których skoncentrowane będą zasoby danego regionu. Te priorytety obejmują wybrane dziedziny, dyscypliny, sektory i technolo-

gie, a polityka zmierzająca do ich rozwijania kształtowana jest w sposób pozwalający na elastyczność i eksperymentowanie w doborze narzędzi [Foray, Goenega 2013; OECD 2013, s. 17]. Takie podejście ma na celu inicjowanie procesu przedsiębiorczego odkrywania (*entrepreneurial discovery*), czyli uruchamianie procesu uczenia się, aby promować takie dziedziny rozwoju badań i innowacji, a także działalności o charakterze pozatechnologicznym, które zagwarantują danej lokalizacji poprawę pozycji gospodarczej [Foray, Goenega 2013, s. 4].

Oznacza to, że współcześnie w spektrum oddziaływania polityki innowacyjnej znalazło się wiele różnych obszarów działalności gospodarczej oraz społecznej, z uwzględnieniem nowych form innowacji, takich jak innowacje społeczne, innowacje redukujące wykluczenie społeczne czy innowacje „oszczędnościowe” (*frugal innovations*). W projektowaniu instrumentów polityki innowacyjnej akcent przesuwają się z kosztów ich wdrażania na efekty, jakie przynoszą w postaci innowacji [Edquist 2014, s. 13], na znaczeniu zaś zyskują instrumenty pobudzające popyt na innowacje, takie jak na przykład zamówienia publiczne na innowacyjne produkty i usługi [Wesseling, Edquist 2016]. Ponadto w projektowaniu polityki innowacyjności brane są pod uwagę wyniki ewaluacji stosowanego wcześniej instrumentarium, a także postuluje się prowadzenie polityki opartej na dowodach skuteczności (*evidence-based policy*).

### **3. Współczesna polityka innowacyjna w praktyce: porównanie Finlandii, Stanów Zjednoczonych i Korei Południowej**

Celem tego podrozdziału jest identyfikacja najważniejszych tendencji występujących w polityce innowacyjnej wybranych państw. Analizowane są kraje reprezentujące różne typy narodowego systemu innowacji (NSI) i wykazujące różne podejście do polityki innowacyjnej, przy czym wszystkie trzy kraje zaliczane są do liderów innowacyjności. Ponadto mają one podobny wskaźnik sprawności systemu innowacji, wyznaczony jako relacja indeksu nakładów na innowacje do uzyskanych efektów. Porównanie ogólnej charakterystyki systemów innowacji trzech analizowanych państw zawiera tab. 1. W celu uchwycenia zmian w systemach innowacji porównano ze sobą indeks innowacyjności i jego podstawowe składowe w latach 2011-2015<sup>2</sup>.

Spośród trzech państw wybranych do analizy najbardziej innowacyjnym w 2015 roku były Stany Zjednoczone, zajmując w 2015 r. piąte miejsce w globalnym rankingu innowacyjności, co oznacza awans w górę w stosunku do roku 2011 o dwie pozycje. Finlandia uplasowała się w 2015 roku tuż za Stanami Zjednoczonymi, na szóstym miejscu, jednak w porównaniu z 2011 rokiem był to spadek o jedno miejsce. Korea Południowa natomiast miała najsłabszą pozycję w globalnym rankingu innowacyjności spośród trzech analizowanych państw, ale w okresie 2011-2015

<sup>2</sup> Ze względu na zmiany w metodyce obliczania indeksów wprowadzone w 2011 roku nie jest możliwe przeprowadzenie analizy porównawczej dla wcześniejszego okresu.

**Tabela 1.** Ogólna charakterystyka systemów innowacji Finlandii, Stanów Zjednoczonych i Korei Południowej – porównanie

Kraj	Finlandia		Stany Zjednoczone		Korea Południowa	
	2011	2015	2011	2015	2011	2015
Miejsce w globalnym rankingu innowacyjności	5	6	7	5	16	14
Wartość globalnego indeksu innowacyjności	57,50	59,97	56,57	60,10	56,26	59,43
Indeks nakładów na innowacje	64,71	67,91	62,84	67,31	59,43	62,37
Indeks efektów innowacji	50,29	52,04	50,30	52,89	47,93	50,15
Sprawność systemu innowacji	0,78	0,77	0,80	0,79	0,81	0,80
Typ systemu innowacji	Dynamiczny		Stabilnie funkcjonujący		Stabilnie funkcjonujący	

Źródło: opracowanie i uzupełnienie z wykorzystaniem INSEAD, WIPO, 2011 oraz Cornell University, INSEAD, WIPO 2015.

przesunęła się w górę o dwa miejsca – z 16. na 14. pozycję (tab. 1). Wszystkie trzy kraje charakteryzują się tzw. rozwiniętym modelem narodowego systemu innowacji, przy czym reprezentują odmienny jego typ bądź podtyp. Finlandia ma tzw. dynamiczny model NSI, którego najważniejsze cechy to otwartość, elastyczność instytucji oraz wykorzystanie powiązań sieciowych w tworzeniu innowacji. Stany Zjednoczone i Korea Południowa to kraje o stabilnie funkcjonującym narodowym systemie innowacji, wyróżniającym się dużymi zasobami zakumulowanej wiedzy i dobrze funkcjonującymi powiązaniem w obrębie NSI. Warto jednak zauważyć, iż oba kraje reprezentują odmienne podtypy stabilnie funkcjonujących NSI. To, co je od siebie odróżnia, to przede wszystkim sprawność instytucji znacznie większa w Stanach Zjednoczonych niż w Korei Południowej [Weresa 2014, s. 74].

We wszystkich trzech analizowanych państwach widać rozwój NSI w okresie 2011-2015 – świadczy o tym wzrost globalnego indeksu innowacyjności. Rosły też wartości obu jego składowych, tj. indeksu nakładów na innowacje i efektów innowacyjności (por. tab. 1). Odmienne są natomiast tendencje zmian sprawności systemu innowacji mierzonej jako stosunek indeksu nakładów na innowacje do indeksu efektów innowacyjności. We wszystkich trzech krajach indeks ten w latach 2011-2015 spadł, co oznacza, że wskaźniki związane z nakładami na innowacyjność rosły szybciej niż uzyskane efekty. Może to wskazywać na pewne słabości prowadzonej polityki innowacyjnej, przejawiające się w relatywnie silniejszym stymulowaniu różnego rodzaju nakładów na innowacje, które nie w pełni przekładają się na oczekiwane efekty. Aby dokonać analizy tej polityki w kontekście zgodności z teoretycznymi założeniami postulującymi podejście holistyczne do jej kształtowania, warto poszukać odpowiedzi na dwa pytania: (1) Jakie problemy, wymagające interwencji polityki innowacyjnej, zarysowują się w funkcjonowaniu NSI w tych trzech analizowanych krajach?; (2) W jakim stopniu narzędzia stosowanej tam polityki

innowacyjnej są – zgodnie z koncepcyjnym założeniem współczesnej holistycznej polityki innowacyjnej – nakierowane na rozwiązanie tych problemów? Punktem wyjścia analizy jest identyfikacja najważniejszych cech systemów innowacji Finlandii, Stanów Zjednoczonych i Korei Południowej. Aby możliwe było porównanie narodowych systemów innowacji, użyto kilkunastu wskaźników innowacyjności znormalizowanych względem wartości mediany w krajach OECD<sup>3</sup> (por. rys. 1).

Pod względem większości wskaźników innowacyjności wszystkie trzy analizowane kraje plasują się znacznie powyżej mediany w OECD, jednak są istotne różnice, jeśli chodzi o przewagi poszczególnych państw w zakresie innowacyjności. Najważniejsze silne strony narodowych systemów innowacji wszystkich trzech analizowanych państw to wysoki poziom wydatków na B+R –zarówno sektora publicznego (wskaźnik „A” na rys. 1), jak i sektora prywatnego (wskaźnik „D”). W 2013 r. wydatki na B+R ogółem mierzone jako odsetek PKB były wyższe od średniej w OECD (2,36%), najwyższy poziom osiągnęły w Korei Południowej (4,15%), w Finlandii wyniosły 3,31%, w Stanach Zjednoczonych zaś było to 2,73% [OECD 2015, s. 97]. W przypadku Finlandii do silnych stron NSI należy także najlepszy w Europie system edukacji oraz przewagi w zakresie rozwoju technologii informacyjno-telekomunikacyjnych. Stany Zjednoczone przodują natomiast w zakresie rozwoju rynku kapitału podwyższonego ryzyka. Fundusze *venture capital* w relacji do PKB podwoiły się w okresie 2009-2014 i był to w 2014 r. drugi co do wielkości wskaźnik na świecie [OECD 2015, s. 174]. Ponadto Stany Zjednoczone mają też przewagi pod względem odsetka ludności powyżej 18 lat z wyższym wykształceniem. Ten obszar zalicza się także do przewag Korei Południowej (wskaźnik „S” na rys. 1). Inne silne strony koreańskiego systemu innowacji to dobre warunki rozwoju przedsiębiorczości i doskonale rozwinięta infrastruktura teleinformatyczna (wskaźniki „J”, „K”, „L” na rys. 1). Efektem są przewagi w zakresie liczby zgłaszanych patentów (wskaźniki „F” oraz „O”).

Z punktu widzenia kształtowania polityki innowacyjnej ważniejsze od silnych stron są słabości narodowych systemów innowacji, gdyż są to obszary wymagające interwencji państwa. Słabości fińskiego NSI to niewystarczająco sprawne funkcjonowanie publicznego sektora B+R, o czym świadczy niższy niż mediana w OECD wskaźnik patentowania przez uniwersytety i laboratoria sektora publicznego (wskaźnik oznaczony literą „O” na rys. 1). Innym problemem Finlandii jest niewystarczający poziom współpracy z zagranicą w zakresie patentowania w trybie PCT i w zakresie współpracy w tworzeniu publikacji naukowych (wskaźniki „P” oraz „R” na rys. 1). Ponadto wsparcia ze strony polityki innowacyjnej wymaga też sektor przedsiębiorstw, o czym świadczy niski indeks ogólnej przedsiębiorczości (wskaźnik „J” na rys. 1).

<sup>3</sup> Znormalizowane wartości wskaźników pochodzą z bazy danych OECD, w której podano definicje wskaźników i przedstawiono metodykę ich obliczania (por. [OECD 2013]). Rozmiary niniejszego artykułu nie pozwalają na szczegółową prezentację tych zagadnień.



Uwaga: zmienne obliczone są jako znormalizowany wskaźnik odnoszący wartość zmiennej dla danego kraju w stosunku do wartości mediany dla państw OECD (mediana OECD = 100) według metodologii przedstawionej w publikacji: [OECD 2013].

Objaśnienia zmiennych: A – wydatki sektora publicznego na B+R w stosunku do PKB; B – uniwersytety krajowe wśród 500 najlepszych uniwersytetów na świecie w stosunku do PKB; C – publikacje krajowe w pierwszym kwartyle najlepszych czasopism naukowych w stosunku do PKB; D – wydatki sektora prywatnego na B+R w stosunku do PKB; E – wydatki na B+R poniesione przez 500 kluczowych światowych firm prywatnych o największych budżetach B+R w stosunku do PKB; F – patenty w krajach triady (triadic patent families) w stosunku do PKB; G – znaki towarowe w stosunku do PKB; H – fundusze venture capital w stosunku do PKB; I – liczba młodych firm (działających mniej niż 5 lat) uzyskujących patenty w stosunku do PKB; J – indeks przedsiębiorczości; K – liczba użytkowników stacjonarnych łączy szerokopasmowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca; L – liczba użytkowników mobilnych łączy szerokopasmowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca; Ł – sieci internetowe w przeliczeniu na 1 mieszkańca; M – indeks gotowości do usług e-administracji; N – finansowane przez sektor przedsiębiorstw prace B+R sektora publicznego w stosunku do PKB; O – patenty zgłoszone przez uniwersytety i laboratoria sektora publicznego w stosunku do PKB; P – udział publikacji przygotowanych ze współautorami zagranicznymi w ogólnej liczbie publikacji naukowych; R – wspólne patenty z wynalazcami z zagranicy (zgłoszone w procedurze PCT) jako % ogółu zgłoszeń PCT; S – odsetek ludności powyżej 18 lat z wyższym wykształceniem; T – odsetek 15-latków z najwyższym wynikiem (powyżej 633,33 punktu) w badaniach PISA (OECD Programme for International Student Assessment); U – odsetek absolwentów studiów doktoranckich w naukach ścisłych i inżynieryjnych; V – odsetek zatrudnionych w sektorze nauki i techniki.

**Rys. 1.** Charakterystyka systemów innowacji Finlandii, Stanów Zjednoczonych i Korei Południowej na tle OECD (dane według stanu w 2011 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [OECD 2013].



Stany Zjednoczone, podobnie jak Finlandia, uzyskują wyniki poniżej mediany w OECD w zakresie wskaźników związanych z umiędzynarodowieniem systemu innowacji. Do tych wskaźników zaliczają się m.in.: udział publikacji ze współautorami zagranicznymi w ogólnej liczbie publikacji naukowych oraz wspólne patenty z wynalazcami z zagranicy jako procent ogółu zgłoszeń w trybie PCT (wskaźniki oznaczone literami „P” oraz „R” na rys. 1). Te obszary to także główne słabości koreańskiego NSI. Inne ograniczenia funkcjonowania systemu innowacji Korei Południowej to niski odsetek publikacji w renomowanych czasopiśmie (wskaźnik „C” oraz niewystarczający odsetek uniwersytetów zaliczanych do światowej ligi placówek edukacyjnych szkolnictwa wyższego – wskaźnik „B” na rys. 1).

Jak polityka innowacyjna odpowiada na te problemy i wyzwania? Każde z analizowanych państw ma nieco inne podejście do kształtowania polityki w dziedzinie innowacyjności, chociaż można dostrzec także pewne podobieństwa.

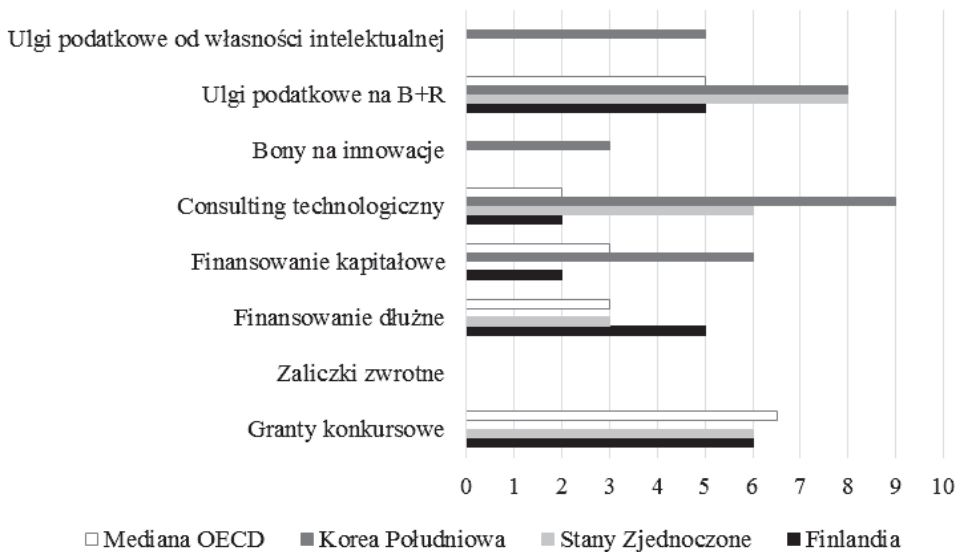
W Finlandii wsparcie sfery badań ze środków publicznych kierowane jest przede wszystkim do uniwersytetów i w latach 2007-2012 widać pewne wzmocnienie tej tendencji. W Stanach Zjednoczonych i Korei publiczne finansowanie B+R rozkłada się dość proporcjonalnie między badania uniwersyteckie i prowadzone w innych niż uniwersytety jednostkach naukowych. Szczególną cechą polityki wobec działalności B+R w Stanach Zjednoczonych jest duża koncentracja środków publicznych na wspieraniu badań sfery militarnej, związanej z obronnością kraju, w znacznie mniejszym stopniu dotyczy to Korei Południowej i w ogóle nie występuje w Finlandii. Wspólną cechą polityki innowacyjnej tych trzech państw jest silne zorientowanie wsparcia publicznego na priorytetowych dziedzinach. W Finlandii są to przede wszystkim technologie informatyczno-telekomunikacyjne, innowacyjne technologie energetyczne (np. program Fuel Cell), technologie ochrony środowiska (m.in. program Vigo Akcelerator) [OECD 2012, s. 290]. W Stanach Zjednoczonych wśród priorytetów wskazanych w strategii innowacyjności *Driving towards Sustainable Growth and Quality Jobs*, zaktualizowanej w 2011 roku, wymienia się m.in. energię odnawialną, bio- i nanotechnologie. W celu stymulowania innowacji, zwłaszcza przełomowych, dokonano uproszczenia systemu ulg podatkowych na działalność B+R [OECD 2012, s. 404].

W Korei Południowej natomiast wsparcie publiczne uzyskują z budżetu Narodowej Komisji Nauki i Technologii takie dziedziny, jak awionika, fizyka, budownictwo, gospodarka morska, energia odnawialna, technologie informatyczno-telekomunikacyjne, półprzewodniki i diody LED, technologia maszyn i sprzętu [Campbell 2012].

Nieco odmienne jest też instrumentarium polityki innowacyjnej stosowane w trzech analizowanych krajach (rys. 2). Według badania ankietowego przeprowadzanego przez OECD w 2014 roku [OECD 2014] w Finlandii i Stanach Zjednoczonych dominującą rolę odgrywają bezpośrednio instrumenty finansowe wspierające B+R oraz innowacyjność, podczas gdy w Korei Południowej dąży się do zachowania równowagi między narzędziami bezpośrednimi i pośrednimi. Wśród

instrumentów bezpośrednich zarówno w Finlandii, jak i w Stanach Zjednoczonych kluczowe i rosnące znaczenie mają granty rozdzielane na zasadach konkursowych. Służą one m.in. wsparciu współpracy sprzyjającej umiędzynarodowieniu działalności badawczej i innowacyjnej, co zostało zidentyfikowane jako słabość obu systemów innowacji. Narzędziem polityki innowacyjnej o stosunkowo dużym znaczeniu we wszystkich trzech analizowanych państwach są ulgi podatkowe, przy czym ich rola jest większa w USA i Korei Południowej, a nieco mniejsza w Finlandii. Narzędziem polityki innowacyjnej zyskującym na znaczeniu zarówno w USA, jak i w Korei Południowej jest ponadto consulting technologiczny.

Wyniki przeprowadzonej powyżej analizy porównawczej najistotniejszych instrumentów polityki innowacyjnej wpierającej działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw w Finlandii pokazują rys. 2.



Objaśnienia oznaczeń na osi poziomej: 0 – instrument nieużywany; 1 – instrument o niskim i malejącym znaczeniu; 2 – instrument o niskim i stabilnym znaczeniu; 3 – instrument o niskim, ale rosnącym znaczeniu; 4 – instrument o przeciętnym, ale malejącym znaczeniu; 5 – instrument o przeciętnym i stabilnym znaczeniu; 6 – instrument o przeciętnym, ale rosnącym znaczeniu; 7 – instrument o wysokim, ale malejącym znaczeniu; 8 – instrument o wysokim i stabilnym znaczeniu; 9 – instrument o wysokim i rosnącym znaczeniu.

**Rys. 2.** Najistotniejsze instrumenty polityki innowacyjnej wpierające działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw – stan na 2014 r. według badań ankietowych prowadzonych przez OECD

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [OECD 2014, s. 319, 367, 447].

#### 4. Zakończenie

W niniejszym artykule pokazano ewolucję kształtowania polityki innowacyjnej, wychodząc od podejścia tradycyjnego, które zapoczątkowano w latach 80. XX wieku i miało ono swoje źródła w polityce przemysłowej, kończąc na podejściu współczesnym. Tradycyjną politykę w obszarze nauki, techniki i innowacji tworzyły dwa odrębne nurty. Pierwszy z nich dotyczył przede wszystkim rozwoju nauki i techniki, co określa się terminem polityka naukowo-techniczna bądź badawczo-rozwojowa. Drugi nurt, określany jako polityka przemysłowa, obejmował swym oddziaływaniem głównie przedsiębiorstwa, a zwłaszcza te, które zaliczono do branż priorytetowych. Współcześnie te nurty są ze sobą zintegrowane w ramach polityki innowacyjnej, dodatkowo łączącej w sobie także elementy innych polityk (np. polityki edukacyjnej, podatkowej, regulacji dotyczących konkurencji). Polityka innowacyjna stanowi część całego systemu innowacji i współcześnie kształtuje się ją poprzez identyfikację problemów funkcjonowania tego systemu i taki dobór narzędzi, aby służyły rozwiązywaniu tych problemów.

Ilustracją takiego rozumienia polityki innowacyjnej jest przeprowadzona w artykule analiza porównawcza praktycznej jej implementacji w trzech krajach – liderach innowacyjności w gospodarce światowej. Kraje te, tj. Finlandia, Stany Zjednoczone oraz Korea Południowa, reprezentują różne modele systemów innowacji i różne regiony geograficzne. Analiza porównawcza najważniejszych celów i narzędzi polityki innowacyjnej tych trzech państw wykazała, iż stosuje się tam postulowane w teorii, holistyczne podejście do kształtowania polityki innowacyjnej, które polega na dopasowaniu całego instrumentarium polityki do najważniejszych wyzwań narodowego systemu innowacji. Z grupy analizowanych w artykule krajów znaczne sukcesy w wykorzystaniu polityki innowacyjnej dla rozwoju odnosi Korea Południowa, która odnotowała w ostatnim pięcioleciu największy awans w rankingach innowacyjności. Stany Zjednoczone, od lat utrzymujące się w czołówce najbardziej innowacyjnych państw świata, stosują raczej tradycyjne instrumenty wsparcia innowacyjności, przy czym systematycznie się je udoskonala. Finlandia, mimo pewnego osłabienia pozycji innowacyjnej w ostatnich latach, stopniowo dostosowała politykę do nowych wyzwań, promując większą dywersyfikację dziedzin wsparcia oraz silniejsze umiędzynarodowienie systemu innowacji.

Nowym elementem polityki innowacyjnej, który nabiera znaczenia w drugiej dekadzie XXI wieku, zarówno w Korei Południowej, jak i w Stanach Zjednoczonych, a także do pewnego stopnia w Finlandii, są ulgi podatkowe związane z prowadzeniem działalności badawczo-rozwojowej oraz consulting technologiczny.

## Literatura

- Borrás S., Edquist C., 2013, *The Choice of Innovation Policy Instruments*, Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University, Lund.
- Campbell J., 2012, *Building an IT Economy: South Korean Science and Technology Policy*, Issues in Technology and Innovation, No. 19, The Center for Technology Innovation at Brookings.
- Cornell University, INSEAD, WIPO, 2015, *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*, Fontainebleau, Ithaca and Geneva.
- EC, 2002, *Innovation tomorrow Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*, Innovation papers. 28, European Commission, Brussels.
- EC, 2015, *The Innovation Union Scoreboard 2015*, European Commission, Brussels, [http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm).
- Edquist Ch., 2014, *Striving towards a holistic innovation policy in European countries – but linearity still prevails!*, STI Policy Review, vol. 5, no. 2, s. 1-19.
- Foray D., Goenega X., 2013, *The Goals of Smart Specialisation*, S3 Policy Brief Series no. 01/2013, JCR Scientific and Policy Reports, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- INSEAD, WIPO, 2011, *The Global Innovation Index 2011: Accelerating Growth and Development*, Fontainebleau.
- OECD, 2012, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012*, OECD Publishing Paris.
- OECD, 2013, *Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation*, OECD Publications Paris.
- OECD, 2014, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014*, OECD Publishing, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_outlook-2014-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2014-en), dostęp 2016.03.20.
- OECD, 2015, *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2015: Innovation for growth and society*, OECD Publishing, Paris, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-en).
- Rothwell R., Zegveld W., 1982, *Industrial Innovation and Public Policy: Preparing for the 1980s and the 1990s*, Pinter, London.
- Weresa M.A., 2014, *Polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Wesseling J.H., Edquist Ch., 2016, *Public procurement for innovation: lessons from the procurement of a navigable storm surge barrier*, Working Paper no. 2/2016, Centre for Innovation, Research and Competence in the Learning Economy (CIRCLE), Lund University, Lund.