

Michał Głuszak*

Małgorzata Zięba**

Dyfuzja innowacji ekologicznych w budownictwie na przykładzie rynku nieruchomości komercyjnych w krajach OECD

Wstęp

Budynki zrównoważone określane są też mianem zielonych lub ekologicznych (*sustainable buildings, green buildings, eco buildings, high performance buildings*). W najbardziej ogólnym rozumieniu budynki zrównoważone to obiekty charakteryzujące się minimalnym zużyciem zasobów naturalnych na etapie budowy i eksploatacji oraz niskim (negatywnym) oddziaływaniem na środowisko naturalne, na zróżnicowanie biologiczne środowiska, przy jednoczesnej optymalnej użyteczności dla właścicieli, najemców i innych użytkowników.

W pierwszej dekadzie XXI wieku można było zauważyć istotny wzrost zainteresowania budynkami ekologicznymi lub – szerzej – zrównoważonymi, zwłaszcza w przypadku rozwiniętych rynków nieruchomości – w Stanach Zjednoczonych czy Wielkiej Brytanii. Tendencje te były na tyle widoczne, że jak wskazują niektórzy ekonomiści postawy ekologiczne powoli wtapiają się w główny nurt działalności gospodarczej – co jest istotnym wskaźnikiem dyfuzji innowacji na rynku nieruchomości. Głównymi powodami rosnącego zainteresowania technologiami ekologicznymi są korzyści, jakie wynikają z stosowania tych technologii dla różnych grup uczestników rynku nieruchomości – głównie inwestorów oraz użytkowników docelowych [szerzej: Zięba, Belniak, Głuszak, 2013].

Rozwój budownictwa ekologicznego na świecie albo – mówiąc nieco szerzej – budownictwa, u którego podstaw znajdują się idee rozwoju zrównoważonego, można analizować z perspektywy koncepcji dyfuzji innowacji opracowanej przez E. M. Rogersa w 1962 roku. Odwołując się

* Dr, Katedra Ekonomiki Nieruchomości i Procesu Inwestycyjnego, Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, gluszakm@uek.krakow.pl

** Dr, Katedra Ekonomiki Nieruchomości i Procesu Inwestycyjnego, Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul. Rakowicka 27, 31-510 Kraków, ziebam@uek.krakow.pl

do teorii Rogersa, aby zrozumieć rozprzestrzenianie się budownictwa ekologicznego, należy rozważyć następujące aspekty:

- stopień, w jakim budownictwo ekologiczne powiązane jest z praktyką gospodarczą;
- stopień zaawansowania technologicznego i skomplikowania technologii, który decyduje o łatwości budowania zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz użytkowania budynków przez docelowych użytkowników;
- korzyści wynikające z inwestowania oraz użytkowania budownictwa ekologicznego w porównaniu z budownictwem tradycyjnym;
- możliwości przetestowania właściwości użytkowych budynków ekologicznych w praktyce;
- widoczność innowacji dla innych, czyli to, czy ekologiczny charakter budynku jest widoczny dla pracowników, klientów oraz konkurencji i pozwala kreować wizerunek organizacji.

Warunkiem koniecznym globalnej dyfuzji technologii ekologicznych w budownictwie było gospodarcze znaczenie oraz rozliczne kanały oddziaływania sektora nieruchomości na gospodarkę (w takich sytuacjach łatwiej uzasadnić potrzebę innowacyjnych rozwiązań). Głównymi katalizatorami rosnącego zainteresowania budownictwem ekologicznym były natomiast: postęp technologiczny (a przy tym względnie niski stopień skomplikowania wielu aspektów związanych z budownictwem ekologicznym) oraz udokumentowane (raportami branżowymi oraz artykułami naukowymi) korzyści wynikające z użytkowania nieruchomości ekologicznych.

Wzrost zainteresowania tematem budownictwa ekologicznego był widoczny w kilku wymiarach. Należały do nich:

- tworzenie ram instytucjonalno-prawnych, których celem było wspieranie budownictwa ekologicznego (dyrektywy unijne, ustawodawstwo poszczególnych krajów, a także akty prawa miejscowego);
- wzrastający udział budynków zrównoważonych w nowo realizowanych inwestycjach;
- powstanie i rozwój stowarzyszeń budownictwa ekologicznego, wspierających powstawanie oraz adaptację systemów wielokryterialnej oceny środowiska zbudowanego, w kontekście jego zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Powstanie idei certyfikacji budynków wiąże się z problemem asymetrii informacji na rynku nieruchomości, a ściślej – dysproporcji w do-

stępie do informacji o nieruchomościach, jaka występuje między użytkownikami oraz właścicielami nieruchomości, a także inwestorami a deweloperami. W przypadku braku informacji o jakości nieruchomości (a więc możliwości zorientowania się przez użytkowników oraz inwestorów w rzeczywistych cechach oraz kosztach w cyklu życia obiektu) budynki innowacyjne i zrównoważone będą wypierane z rynku przez budynki tradycyjne, których koszt wybudowania jest niższy. Pewnym rozwiązaniem problemu są certyfikaty wielokryterialne, których zadaniem jest ocena jakości budynków (zwłaszcza w aspekcie ekologii i kosztów w cyklu życia budynku). Oczywiście warunkiem skutecznego wdrażania certyfikacji ekologicznej jest istnienie sieci niezależnych organizacji oraz audytorów. Problem ten przedyskutowali z pozycji teorii gier Sedlacek i Maier [2012].

Opracowane do tej pory systemy wielokryterialnej oceny budynków mają charakter dobrowolny. Najczęściej tworzyły je niezależne organizacje, i mimo prób opracowania wspólnych zasad najczęściej mają charakter rozwiązań lokalnych (krajowych) lub regionalnych (kontynentalny lub subkontynentalny). Analizę porównawczą poszczególnych systemów można znaleźć w pracy [Reed i inni, 2009].

System certyfikacji ekologicznej Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) jest jednym z najstarszych i najbardziej znanych na świecie systemów certyfikacji budynków. Został stworzony przez United States Green Building Council (USGBC), która jest organizacją non profit utworzoną w 1993 roku. System może być zastosowany do oceny budynków na etapie projektu, budowy oraz eksploatacji, za pomocą kryteriów opisujących najistotniejsze atrybuty budynku zrównoważonego: efektywność energetyczna, efektywność gospodarowania wodą, efektywność ograniczania ilości odpadów, jakość środowiska dla użytkowników. Szczegółową analizę poszczególnych systemów certyfikacji przeprowadzili Belniak, Głuszak i Zięba [2012].

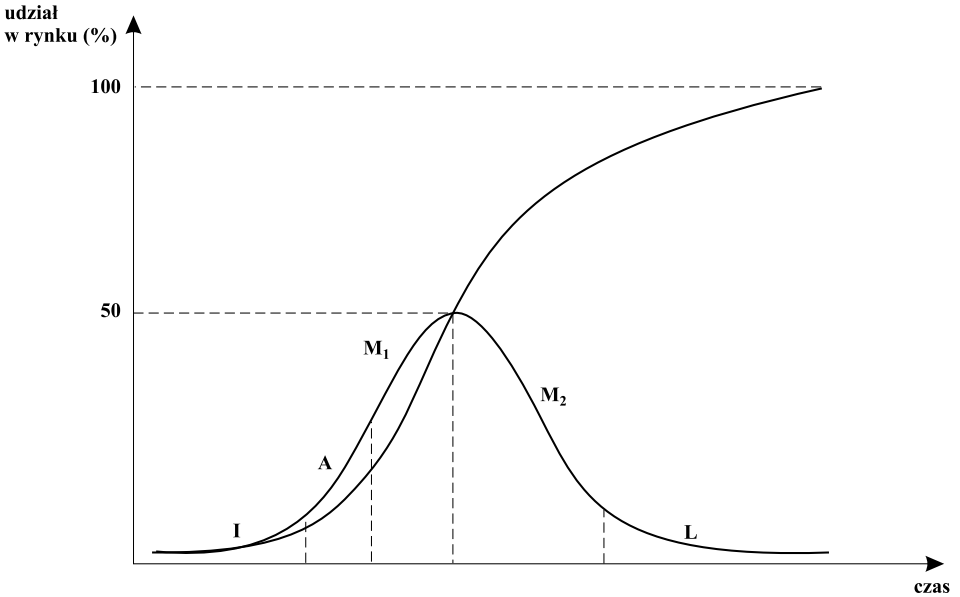
Celem opracowania jest identyfikacja i analiza czynników sprzyjających rozprzestrzenianiu się nowych rozwiązań proekologicznych w budownictwie.

1. Problem dyfuzji innowacji w kontekście budownictwa ekologicznego

Proces rozprzestrzeniania się innowacji był wielokrotnie przedmiotem analiz prowadzonych z perspektywy nauk ekonomicznych i społecz-

nych [Robertson, 1967; Comin i Hobijn, 2009; Rivera i Rogers, 2006], ale prawdopodobnie najczęściej dyskutowaną koncepcją teoretyczną jest teoria dyfuzji innowacji Rogersa (rysunek 1).

Rysunek 1. Rozprzestrzenianie rozwiązań ekologicznych w budownictwie w świetle teorii dyfuzji innowacji Rogersa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Rogers, 1962, s. 150].

Według koncepcji Rogersa w pierwszej fazie innowacje są absorbowane przez stosunkowo wąską grupę odbiorców (tzw. innowatorów – I), a potem adaptowane przez innych odbiorców, którzy są wyczuleni na innowacyjne technologie (tzw. naśladowców – A). W końcu technologia przyjmowana jest przez większość aktorów na rynku (tzw. wczesną i późną większość – odpowiednio M1 i M2). Na samym końcu technologia przyjmowana jest przez najbardziej niechętnych aktorów (tzw. spóźnionych – L). Rozpatrywane w ujęciu dynamicznym zjawisko dyfuzji innowacji przyjmuje w przybliżeniu postać dystrybuanty rozkładu logistycznego – co należy tłumaczyć faktem, iż zawsze w pierwszym okresie innowacje są zauważane jedynie przez stosunkowo niewielką grupę odbiorców, a ich udział w rynku jest niewielki [Rogers, 1962].

W przypadku technologii ekologicznych w budownictwie dyfuzję innowacji można rozpatrywać na co najmniej trzech poziomach. Poziom pierwszy odnosi się do takich kolektywnych aktorów, jak gospodarki po-

szczególnych krajów świata. Na podstawie określonych wskaźników empirycznych niektóre z nich można określić jako pionierów we wdrażaniu ekologicznych rozwiązań. Jednym ze wskaźników jest rozwój systemów certyfikacji wielokryterialnej dla budynków. Zainteresowanie technologiami ekologicznymi nie rozkłada się równomiernie – jeśli za kryterium przyjmiemy rozkład przestrzenny. Zgodnie z hipotezą dyfuzji innowacji nowości rozchodzą się na osi centrum–peryferia. W przypadku budownictwa ekologicznego analiza przestrzenna pokazuje, iż zainteresowanie nimi jest szczególnie wysokie w kilku ośrodkach – Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych, Kanadzie, Japonii oraz Australii, niektórych krajach Europy Zachodniej czy Zjednoczonych Emiratach Arabskich. W tym miejscu warto wskazać, że do chwili obecnej najbardziej popularne certyfikaty tworzone w kilku ośrodkach – Wielkiej Brytanii (BREEAM), Stanach Zjednoczonych (LEED), Niemczech (DGNB), Australii (Green Star) oraz Japonii (CASBEE). W dalszej części artykułu przedyskutowano dyfuzję budownictwa ekologicznego w krajach OECD, poddając analizie rozprzestrzenianie się systemu certyfikacji ekologicznej LEED.

Drugim poziomem jest poziom poszczególnych rynków. Dyfuzja rozwiązań ekologicznych w budownictwie nie jest równomierna w poszczególnych krajach. Tutaj również innowacje rozprzestrzeniają się na osi centrum–peryferia, budownictwo ekologiczne najczęściej rozwija się na początku w dużych ośrodkach miejskich, z silnie rozwiniętym rynkiem komercyjnym. Dodatkowo dyfuzji mogą sprzyjać uwarunkowania środowiskowe oraz prawo lokalne. Dla przykładu, proces dyfuzji budownictwa ekologicznego w Stanach Zjednoczonych poddał analizie Johansson [2011].

Trzecim poziomem, na którym można rozpatrywać proces dyfuzji innowacji, jest poziom organizacji, czy też aktorów działających na rynku nieruchomości komercyjnych. Również na tym poziomie można zaobserwować korporacje, które są liderami we wdrażaniu rozwiązań ekologicznych w budownictwie (np. Skanska).

W drugiej części artykułu skupiono się na pierwszym z wymienionych poziomów dyfuzji innowacji ekologicznych, poddając analizie rozprzestrzenianie się budownictwa zrównoważonego w krajach OECD.

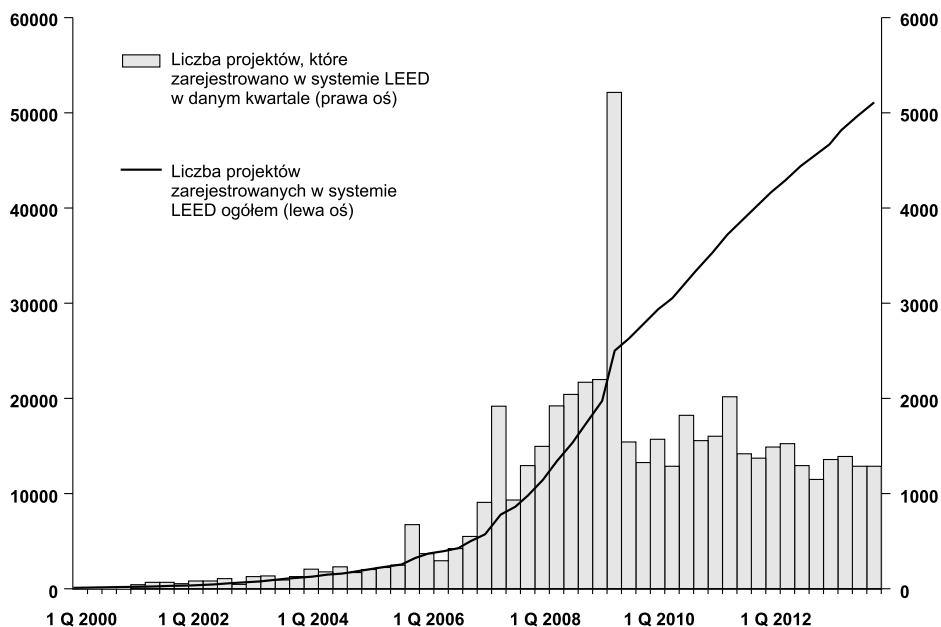
2. Dyfuzja systemu certyfikacji LEED w krajach OECD

Można w pewnym uproszczeniu przyjąć, że takie kraje, jak Stany Zjednoczone, Japonia, Australia, Wielka Brytania oraz kraje skandynaw-

skie są światowymi liderami w rozwoju budownictwa ekologicznego. W dalszej kolejności innowacja, jaką jest budownictwo ekologiczne, rozprzestrzeniała się w innych krajach, które adaptowały system certyfikacji oraz inwestowały w budownictwo ekologiczne. W grupie wczesnych naśladowców znajdują się kraje europejskie (Holandia, Belgia, Francja), Zjednoczone Emiraty Arabskie, Kanada, a także trzy spośród krajów grupy BRIC – Chiny, Brazylia oraz Indie [Belniak, Głuszak i Zięba, 2012]. Nikły stopień absorpcji technologii nie pozwala jeszcze na identyfikację kolejnych grup użytkowników, przynajmniej nie na gruncie koncepcji dyfuzji innowacji. Do ciekawych wniosków można jednak dojść, analizując dynamikę budownictwa ekologicznego w krajach OECD, biorąc pod uwagę liczbę budynków rejestrowanych w systemie LEED (co w świetle wcześniejszych rozważań można uznać za wskaźnik rozprzestrzeniania się innowacji w budownictwie komercyjnym – rysunek 2).

Analizowana w ujęciu kwartalnym liczba projektów zarejestrowanych w systemie LEED przyrastała wykładniczo do połowy 2009 roku. W drugim kwartale 2009 w krajach OECD zarejestrowano w systemie LEED 5206 projektów. Dynamika znacząco osłabła w kolejnych badanych okresach, a liczba obiektów zgłaszanych do certyfikacji ustabilizowała się na poziomie 1500–2000 na kwartał. Jednym z istotniejszych powodów był globalny kryzys na rynku nieruchomości, który odbił się na skłonności inwestorów do lokowania kapitału w nowe, innowacyjne budynki. Inne badania pokazują jednak, że w przypadku nowych inwestycji w budownictwie komercyjnym znaczącą większość stanowią budynki ekologiczne [Jones Lang LaSalle, 2012; Belniak, Głuszak, Zięba, 2012]. System LEED stworzono w Stanach Zjednoczonych. Mimo globalnego charakteru – do końca 2013 roku do procesu certyfikacji w systemie przystąpiło ponad 58 tysięcy obiektów w 150 krajach świata – około 93% dotyczyło obiektów budynków w Stanach Zjednoczonych. W tabelicy 1 przedstawiono projekty zgłoszone do certyfikacji w systemie LEED w pozostałych krajach OECD.

Rysunek 2. Dynamika rejestracji w systemie LEED w krajach OECD w latach 2000–2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [USGBC, 2014].

Tablica 1. Projekty zarejestrowane w systemie LEED w krajach OECD (poza Stanami Zjednoczonymi) w latach 2000–2013

Lp.	Kraj	Liczba	Udział	Własny system certyfikacji, o znaczeniu regionalnym
1	Kanada	525	15,00%	–
2	Meksyk	444	12,68%	–
3	Niemcy	362	10,34%	DGNB
4	Turcja	321	9,17%	–
5	Chile	251	7,17%	–
6	Włochy	225	6,43%	–
7	Hiszpania	198	5,66%	–
8	Wielka Brytania	162	4,63%	BREEAM
9	Finlandia	143	4,08%	–
10	Polska	126	3,60%	–
11	Szwecja	123	3,51%	–
12	Japonia	115	3,28%	CASBEE

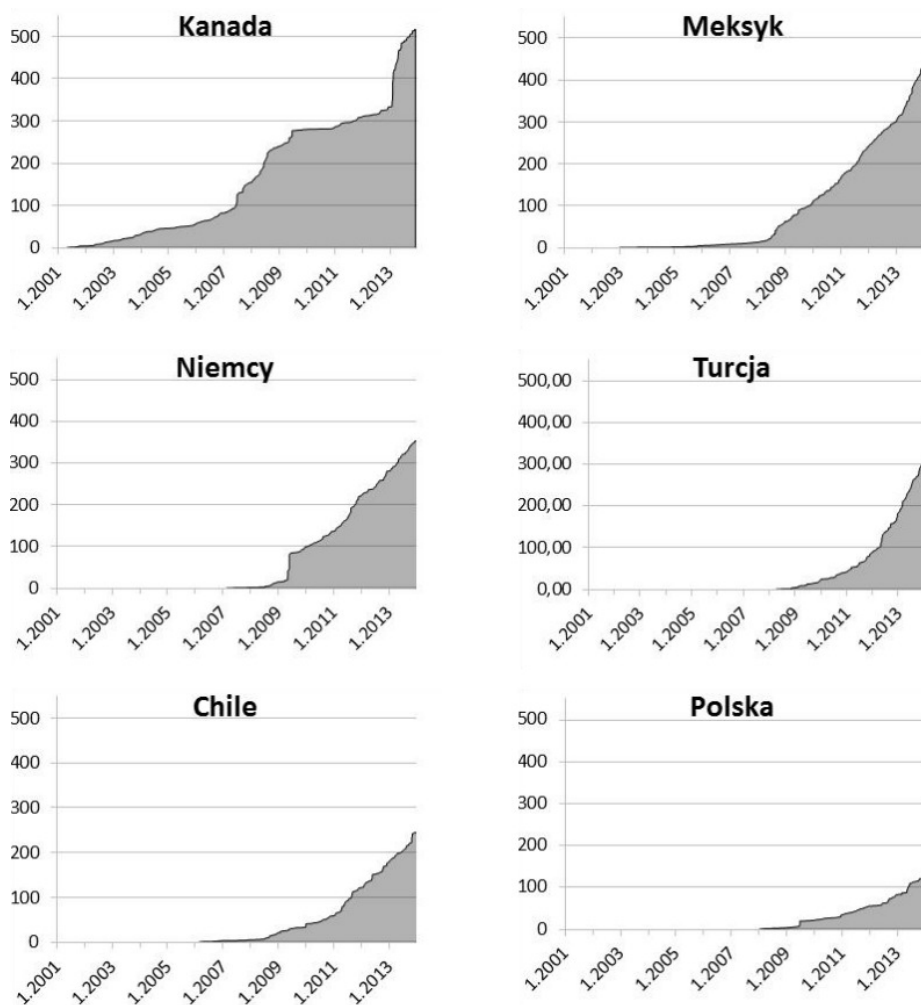
Lp.	Kraj	Liczba	Udział	Własny system certyfikacji, o znaczeniu regionalnym
13	Francja	82	2,34%	–
14	Czechy	54	1,54%	–
15	Izrael	50	1,43%	–
16	Węgry	44	1,26%	–
17	Szwajcaria	36	1,03%	–
18	Irlandia	36	1,03%	–
19	Australia	35	1,00%	Green star
20	Austria	34	0,97%	–
21	Holandia	30	0,86%	–
22	Portugalia	21	0,60%	–
23	Belgia	21	0,60%	–
24	Dania	20	0,57%	–
25	Słowacja	14	0,40%	–
26	Grecja	11	0,31%	–
27	Norwegia	6	0,17%	–
28	Estonia	4	0,11%	–
29	Nowa Zelandia	3	0,09%	–
30	Islandia	2	0,06%	–
31	Słowenia	2	0,06%	–
32	Luksemburg	1	0,03%	–
	Ogółem	3501	100,00%	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [USGBC, 2014].

Jak widać w danych zestawionych w tabeli 1, do końca 2013 we wszystkich krajach OECD poza Stanami Zjednoczonymi zarejestrowano w systemie LEED łącznie 3501 projektów nieruchomościowych. Analizowany system certyfikacji wielokryterialnej przyjął się z powodzeniem w niektórych krajach OECD, podczas gdy w innych liczba zarejestrowanych budynków była znikoma. W grupie państw należących do OECD najwięcej budynków zarejestrowanych w systemie LEED poza Stanami Zjednoczonymi znajduje się w Kanadzie (do końca 2013 zarejestrowano tam 525 projektów, co stanowi 15% wszystkich które znajdują się w krajach OECD poza Stanami Zjednoczonymi). Na drugim miejscu znajduje się Meksyk, gdzie w badanym okresie zarejestrowano 444 budynków

(12,7%). Kolejne miejsca jeśli chodzi o liczbę zarejestrowanych budynków zajmowały Niemcy (362), Turcja (321) oraz Chile (251). W Polsce zarejestrowano 126 budynków (co daje 10 miejsce w grupie krajów OECD). System LEED ma marginalne znaczenie w takich krajach OECD, jak: Norwegia, Estonia, Nowa Zelandia, Islandia, Słowenia oraz Luksemburg. Proces adaptacji systemu LEED w ujęciu dynamicznym w sześciu krajach OECD (Kanadzie, Meksyku, Niemczech, Turcji, Chile oraz Polsce) przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Dynamika budownictwa ekologicznego w wybranych krajach OECD w latach 2000–2013, według liczby projektów rejestrowanych w systemie LEED



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [USGBC, 2014].

Bez wątpienia jedną z przeszkód w rozpowszechnianiu się systemu LEED jest konkurencja innych wielokryterialnych systemów oceny środowiska zbudowanego. Do najważniejszych należą: brytyjski system BREEAM, posiadający dominującą pozycję w Wielkiej Brytanii, ale który jest również wiodącym systemem w wielu krajach europejskich; niemiecki system DGNB, który rozwija się dynamicznie w samych Niemczech, ale także w Austrii i Szwajcarii; japoński system CASBEE oraz australijski system Green star, występujący w Australii oraz Nowej Zelandii.

3. Czynniki sprzyjające dyfuzji systemu certyfikacji LEED

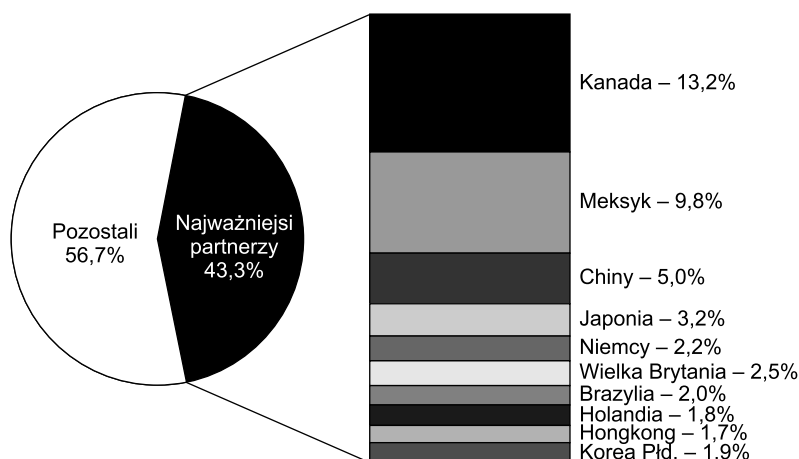
Znaczną ilość projektów z certyfikatem LEED, zauważalną w niektórych krajach OECD, można przypisać silnym powiązaniom gospodarczym pomiędzy krajami, w których wdraża się certyfikację LEED w największym stopniu, a USA (w obrębie OECD). Czynnikiem instytucjonalnym sprzyjającym dyfuzji budownictwa ekologicznego było również istnienie organizacji certyfikujących powiązanych z USGBC.

Znacząca współpraca i wymiana zagraniczna sprzyja dyfuzji nie tylko rozwiązań ekologicznych, ale i modeli biznesowych, kultury korporacyjnej, a finalnie także szeroko pojmowanych wzorców kulturowych.

Do najważniejszych partnerów handlowych USA w 2013 roku należały: Kanada, Meksyk, Chiny, Japonia i Niemcy (rysunek 4). Wymiana gospodarcza między krajami, oprócz importu i eksportu towarów i usług, to także bezpośrednie inwestycje zagraniczne. Z Kanadą i Meksykiem Stany Zjednoczone wiąże Północnoamerykański Układ Wolnego Handlu (NAFTA) z 1994 roku, który przyczynił się do rozwoju wymiany handlowej i inwestycji między tymi krajami, dzięki zniesieniu barier celnych. Szczegółowa analiza powiązań gospodarczych USA możliwa jest na podstawie raportów UNCTAD [2013]. W niniejszym artykule ograniczono się do analizy najważniejszych wskaźników dotyczących wymiany międzynarodowej i BIZ USA.

USA spośród krajów OECD pozostają najważniejszym eksporterem bezpośrednich inwestycji zagranicznych, a ich udział w eksporcie BIZ w obrębie krajów OECD jest największy (32% tylko w roku 2011) w okresie 2006–2011. Oddziaływanie gospodarcze USA w tych krajach jest więc duże. Realizowane przez amerykańskie firmy strategie biznesowe i kultura korporacyjna znacząco wpływają na otoczenie społeczne i gospodarcze, w którym one operują, a adaptacja zasad odpowiedzialnego biznesu, którego częścią jest realizacja obiektów ekologicznych, staje się koniecznością dla konkurentów oraz partnerów biznesowych.

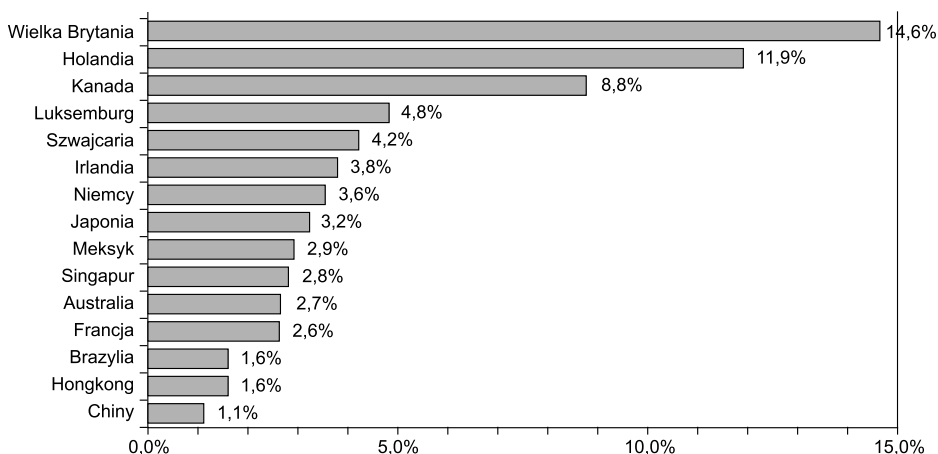
Rysunek 4. Najważniejsi partnerzy handlowi USA wg udziału eksportu towarów w 2012



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [International Trade Administration, 2014].

Dostępne dane dotyczące przepływów BIZ nie są pełne [por. OECD, 2012], ale według danych U.S. Bureau of Economic Analysis [2011] do najważniejszych krajów docelowych OECD dla bezpośrednich inwestycji Stanów Zjednoczonych w latach 2000–2010 według wartości zainwestowanego kapitału należały: Wielka Brytania (14,6%), Holandia (11,9%), Kanada (8,8%), Luksemburg (4,8%), Szwajcaria (4,2%) oraz Irlandia (6,3%) – rysunek 5.

Rysunek 5. Najważniejsze kraje docelowe dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych USA w latach 2000–2010 według wartości zainwestowanego kapitału



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [U.S. Bureau of Economic Analysis, 2011].

Zakończenie

W świetle przedstawionych danych dotyczących wymiany gospodarczej dyfuzja rozwiązań ekologicznych w budownictwie wydaje się być skorelowana z intensywną wymianą gospodarczą i stanowi niejako jej następstwo. Częściowym wyjaśnieniem procesu dyfuzji tych rozwiązań w układzie przestrzennym mogłaby – zgodnie z modelem uppsalskim internacjonalizacji – być bliskość geograficzna i kulturowa jako czynniki sprzyjające rosnącemu zaangażowaniu na rynkach międzynarodowych [Morgani, Katsikeas, 1997].

Bezpośrednie sąsiedztwo Kanady i Meksyku, bliskość kulturowa Wielkiej Brytanii, w tym wspólny język, historyczno-polityczne uwarunkowania współpracy z Japonią czy innymi krajami Unii Europejskiej, to naturalne czynniki sprzyjające rozwojowi wymiany gospodarczej i towarzyszącemu jej rozprzestrzenianiu określonej kultury biznesu. Częścią tej kultury staje się odpowiedzialność społeczna i ekologiczna firm, wyrażana na rynku nieruchomości poprzez realizację budynków ekologicznych. Tendencje te pozostają w relacji do jednego z aspektów dyfuzji innowacji w budownictwie, czyli stopnia jego powiązań z praktyką gospodarczą (inwestycje pośrednie i bezpośrednie na rynku nieruchomości) i życiem społecznym.

Literatura

1. Belniak S., Zięba M., Głuszak M. (2013), *Budownictwo ekologiczne. Aspekty ekonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Belniak S., Głuszak M., Zięba M. (2012), *The Supply of Sustainable Office Space in Poland*, „Świat Nieruchomości”, nr 82.
3. Comin D., Hobijn B. (2009), *Lobbies and technology diffusion*, „Review Of Economics & Statistics”, No. 91(2).
4. International Trade Administration (2014), *Top U.S. Trade Partners*, <http://trade.gov/mas/ian/tradestatistics/index.asp>, dostęp dnia 21.02.2014.
5. Johansson O. (2011), *The spatial diffusion of green building technologies: The case of Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) in the United States*, „International Journal Of Technology Management & Sustainable Development”, Vol. 10, No. 3.
6. Jones Land LaSalle (2012), *Retail: Going Green in Eastern Europe*.
7. Morgan R., Katsikeas C. (1997), *Theories of international trade, foreign direct investment and firm internationalization: a critique*, „Management Decision”, Vol. 35, No. 1.

8. OECD (2012), *Foreign direct investment: flows by partner country*, OECD International Direct Investment Statistics (database), <http://stats.oecd.org>, dostęp dnia 21.02.2014.
9. Reed R., Bilos A., Wilkinson A., Schulte K.W. (2009), *International Comparison of Sustainable Rating Tools*, „Journal of Sustainable Real Estate”, Vol. 1, No. 1.
10. Rivera M. A., Rogers E. M. (2006), *Innovation Diffusion, Network Features, and Cultural Communication Variables*, „Problems And Perspectives in Management”, Vol. 4, No. 2.
11. Robertson T. S. (1967), *The Process of Innovation and the Diffusion of Innovation*, „Journal Of Marketing”, Vol. 31, No. 1.
12. Rogers E. M. (1962), *Diffusion of Innovations*, Free Press of Glencoe.
13. Sedlacek S., Maier M. (2012), *Can green building councils serve as third party governance institutions? An economic and institutional analysis*, „Energy Policy”, No. 49.
14. UNCTAD (2013), *World Investment Report Global Value Chains: Investment and Trade for Development*, <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=588>, dostęp dnia 20.01.2015.
15. U.S. Bureau of Economic Analysis [2011] *Survey of Current Business, U.S. Direct Investment Position Abroad on a Historical-Cost Basis by Selected Country: 2000 to 2010*, <http://www.bea.gov>.
16. USGBC (2014), *LEED Directory of Projects*, <http://www.usgbc.org/projects>, dostęp dnia 21.02.2014.
17. Zięba M., Belniak S., Głuszak M. (2013), *Demand for sustainable office space in Poland: the results from a conjoint experiment in Krakow*, „Property Management”, Vol. 31, No. 5.

Streszczenie

W pierwszej dekadzie XXI wieku można było zauważyć istotny wzrost zainteresowania budynkami ekologicznymi lub – szerzej – zrównoważonymi, zwłaszcza w przypadku rozwiniętych rynków nieruchomości. Wzrost zainteresowania budownictwem ekologicznym był widoczny w dwu wymiarach. Należały do nich: powstanie i rozwój instytucji, wspierających powstawanie oraz adaptację systemów wielokryterialnej oceny środowiska zbudowanego, w kontekście jego zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz zwiększenie udziału projektów ekologicznych w nowo realizowanych inwestycjach na komercyjnym rynku nieruchomości w krajach OECD.

W artykule zdiagnozowano stan rozwoju instytucjonalnego sfery budownictwa ekologicznego. Dodatkowo poddano analizie dynamikę i zasięg prze-

strzenny rozprzestrzeniania się komercyjnego budownictwa ekologicznego na przykładzie systemu wielokryterialnej oceny LEED.

Słowa kluczowe

budownictwo ekologiczne, rozwój zrównoważony, dyfuzja innowacji, rynek nieruchomości

Diffusion of ecological innovations in construction. Commercial real estate market in OECD countries (Summary)

In early years of XXI century we observed increasing importance of sustainable development in construction industry and property market practices across the world. Key factors were: (1) emergence and development of institutions that promote multicriteria building evaluation frameworks, (2) increasing share of green buildings in new supply on a commercial property market in OECD.

In the article we discuss institutional framework for green innovation diffusion on property market. We analyze dynamics and spatial context of green buildings investment on the property market in the world. In the analysis we use number of projects registered in LEED certification schemes as a proxy for diffusion of green buildings across the world.

Keywords

green buildings, sustainable development, diffusion of innovation, property market