

Magdalena Rybicka
Akademia Finansów i Biznesu Vistula – Warszawa

BIZ A INNOWACJE: SMART CITY UDOGODNIENIEM DLA CZŁOWIEKA?

Streszczenie

Niniejsze opracowanie stanowi preludeum do podjęcia dyskusji o wpływie BIZ na poprawę innowacyjności danego kraju, regionu przez tworzenie smart city, które z jednej strony jest udogodnieniem dla człowieka, a z drugiej strony może stać się jego bolączką.

Słowa kluczowe: BIZ, miasta inteligentne, człowiek.

Kody JEL: F50, F52, F60

Wstęp

Zagadnienie bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) zajmuje coraz ważniejsze miejsce w zagranicznej polityce ekonomicznej, której tradycyjną domeną była dotychczas polityka handlowa. Wynika to z rosnącego znaczenia BIZ w gospodarce globalnej i gospodarkach większości krajów, co jest w znacznej mierze skutkiem liberalizacji polityki. Jest również ważne dla Polski, ponieważ firmy zagraniczne odgrywają dużą rolę w gospodarce i to co będą robiły i jakie osiągną wyniki – te, które już funkcjonują i te, które zaczną – wpłynie na przyszły rozwój gospodarczy. Państwa przyciągają BIZ w celu osiągnięcia korzyści, ograniczają niektóre rodzaje inwestycji, postrzeganych jako niekorzystne, oraz prowadzą politykę zwiększania korzyści i przeciwdziałania ujemnym skutkom BIZ. Te działania składają się na politykę wobec BIZ, w której zdecydowanie przeważają środki przyciągania i korzystania (Zimny 2017). W literaturze ekonomicznej zasadniczą płaszczyznę badawczą, a zarazem główne kryterium oceny wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na gospodarkę stanowią efekty długookresowe, innowacyjne, które przyczyniają się do długofalowego rozwoju. Miejscem, które bezpośrednio związane jest z innowacyjnością, przyczyniającą się do tworzenia udogodnień dla człowieka jest *smart city*, czyli innowacyjne, nowoczesne, inteligentne miasto.

BIZ a innowacje

Gospodarki rozwijające się szczególnie chętnie przyjmują bezpośrednie inwestycje zagraniczne, ale również duży potencjał BIZ można zaobserwować w krajach rozwiniętych. Inwestycje te niosą za sobą dodatkowy kapitał, ale przede wszystkim nowe miejsca pracy, szkolenia dla pracowników, zwiększenie wydajności pracowników, zaimplementowanie nowych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych, marketingowych, oraz szeroko pojętej wiedzy *know-how*, jak i powiększenie struktury rozwoju danego regionu. Korzyści wynikające z BIZ nie przychodzą jednak w sposób automatyczny. Do tego, aby zaistniały muszą pojawić się odpowiednie warunki w danym kraju, czyli preferencje podatkowe, właściwy klimat polityczny oraz przychyłność mieszkańców. Przedsiębiorca, aby odpowiednio zaplanować inwestycję, musi zidentyfikować wiele cech środowiska inwestycyjnego w obszarach, które stanowią o późniejszym powodzeniu przedsięwzięcia. Wielu badaczy tematu, z uwagi na mnogość czynników próbuje je sklasyfikować. Stosunkowo popularny jest podział omawianych determinant na cztery grupy: instytucjonalne, kulturowe, społeczno-ekonomiczne i polityczno-prawne (Bandelj 1999). Bezpośrednie inwestycje zagraniczne dość wcześnie zostały zidentyfikowane jako bardzo sprawny kanał transferu technologii (Teece 1977; Griliches 1979; Lall 1985). Bezpośrednie inwestycje zagraniczne są podejmowane w celu sprawowania długotrwałej kontroli nad przedsiębiorstwem za granicą. Mogą polegać na tworzeniu od podstaw samodzielnych podmiotów gospodarczych (inwestycje *greenfield*). Czasem z inwestycji *greenfield* wyodrębnia się także *joint ventures* – w tym przypadku nowy podmiot jest tworzony wspólnie z partnerem krajowym. Forma ta jest charakterystyczna dla gospodarek rozwijających się lub transformujących. Inwestorzy zagraniczni mogą dzięki takiej współpracy ograniczyć ryzyko niepowodzenia wynikające z nieznamościami rynku lokalnego, a krajowi zyskują dostęp do środków finansowych, wiedzy i technologii przewyższających zasoby krajowe. Z kolei wśród przejęć można wyróżnić inwestycje *brownfield* (Świerkowicki 2011). Polegają one na przejęciach przedsiębiorstw już istniejących lub przyjmują postać fuzji.

Innowacje to kluczowy element wszystkich czterech wierzchołków, czyli tzw. diamentu Portera, który pozwala na uzyskanie i co ważniejsze utrzymanie przewagi konkurencyjnej krajów. Zgodnie z koncepcją M. Portera, kluczowe jest uzyskanie przewagi nie tylko w działalności innowacyjnej, ale też w doskonaleniu tych innowacji. W tym aspekcie istotna jest kreatywność podmiotów, która umożliwia im wyprzedzanie trendów światowych. To z kolei otwiera możliwości ekspansji zagranicznej dzięki wykorzystaniu luki technologicznej, czyli posiadanych przewag (Porter 2001). Konkurencyjność oparta na innowacjach polega na ulepszaniu technologii zagranicznych oraz na wytwarzaniu własnych nowoczesnych innowacji technologicznych, w których następnie państwo zaczyna się specjalizować, aczkolwiek utrzymanie takiej

specjalizacji wymaga ciągłego inwestowania wytworzonego bogactwa w działalność innowacyjną. To natomiast związane jest z towarzyszącym, coraz szybszym wzrostem dochodu *per capita*, co z kolei prowadzi do wzrostu kosztów wytwarzania, działalności badawczej oraz innowacyjnej i w rezultacie utraty konkurencyjności kosztowej. W tym momencie następuje kolejny etap rozwoju, w którym konkurencyjność państwa kształtowana jest przez zakumulowane bogactwo narodowe (Porter 1990).

Powyższe może spowodować transfer nowoczesnych technologii do kraju, w którym BIZ są podejmowane, a to podwyższy jakość innowacyjności. Może jednak prowadzić do zahamowania innowacyjności rodzimych przedsiębiorstw, na skutek mniejszych możliwości kapitałowych, personalnych, oraz ograniczonego dostępu do najnowszej wiedzy. Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych do kraju może mieć zarazem pozytywne, jak i negatywne konsekwencje w dziedzinie rozwiązań technologicznych. Może przyczynić się do napływu nowoczesnych, ale i tak zwanych „brudnych” (przestarzałych, kapitałochłonnych i degradujących środowisko naturalne) technologii. Ponadto napływ BIZ może oznaczać wzrost wydatków na B+R w krajowych jednostkach kooperujących z inwestorami. Inwestorzy mogą dofinansować działalność badawczą w kraju lokaty, aby transferować jej efekty na własny użytek. Rezultatem bezpośrednich inwestycji zagranicznych może być także powstanie zagranicznych centrów naukowo-badawczych, których skutki „promieniują” na gospodarkę kraju przyjmującego (Cudowska-Sojko, Grzybowska 2015). Innowacyjne rozwiązania wdrażane podczas tworzenia inteligentnych miast to jeden z przykładów transferu BIZ, który zostanie bardziej szczegółowo omówiony w niniejszym opracowaniu.

Inteligentne miasta

W polskiej literaturze trudno doszukiwać się jednoznacznej definicji inteligentnego miasta, dlatego autorka sięgnęła po definicje z języka angielskiego, w którym inteligentne miasto określane jest pojęciem „*smart city*” lub rzadziej stosowanym określeniem, ale wymienianym w literaturze przedmiotu „*intelligent city*” (Allwinkle, Cruickshank 2011). Czym więc jest *smart city*?

W pracy *Smart Cities Study: International study on the situation of ICT, innovation and Knowledge in cities* (Azkuna 2012), inteligentne miasto zostało określone jako „miasto, które wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne, w celu zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych, a także do podniesienia świadomości mieszkańców”. Ta część definicji zwraca głównie uwagę na rolę szeroko rozumianych technologii IT. Autorzy opracowania zauważają jednak dalej, że miasto może być traktowane jako „inteligentne”, gdy podejmuje inwestycje

w kapitał ludzki i społeczny oraz infrastrukturę komunikacyjną w celu aktywnego promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i wysokiej jakości życia, w tym mądrego gospodarowania zasobami naturalnymi, przez partycypację obywatelską (Sobczak 2017). M. Komnios w swoim opracowaniu pt. *Intelligent Cities: innovation, knowledge systems and digital spaces*, określa *smart city* jako terytorium o wysokiej zdolności uczenia się i innowacji, kreatywne, z instytucjami badawczo-rozwojowymi, szkolnictwem wyższym, infrastrukturą cyfrową i technologiami komunikacyjnymi, a także wysokim poziomem sprawności zarządzania (Kominos 2008).

Smart city zdefiniowano za pomocą sześciu kryteriów (Stawasz i in. 2012):

- gospodarka (*smart economy*) – miasta powinny wykazywać się wysoką produktywnością, klimatem innowacyjności oraz elastycznością rynku pracy;
- transport i komunikacja (*smart mobility*) – dzięki sektorowi ITC miasto jest gigantyczną siecią powiązań o dużej szybkości łączących wszystkie zasoby miasta;
- środowisko (*smart environment*) – miasto inteligentne optymalizuje zużycie energii, między innymi przez wykorzystywanie źródeł energii odnawialnej, prowadzi działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń do środowiska, a gospodarka zasobami oparta jest na zasadzie zrównoważonego rozwoju;
- ludzie (*smart people*) – inicjatorami zmian w miastach powinni być ich mieszkańcy, którzy przy odpowiednim wsparciu technicznym są w stanie zapobiegać nadmiernemu zużyciu energii, zanieczyszczeniu środowiska oraz dążyć do poprawy jakości życia;
- jakość życia (*smart living*) – miasto inteligentne zapewnia swoim mieszkańcom przyjazne środowisko, w szczególności przez zapewnienie szerokiego dostępu do usług publicznych, infrastruktury technicznej i społecznej, wysokiego poziomu bezpieczeństwa oraz dzięki odpowiedniej ofercie kulturalno-rozrywkowej, a także dbałości o stan środowiska oraz tereny zielone;
- inteligentne zarządzanie (*smart governance*) – rozwój w tym aspekcie wymaga stworzenia odpowiedniego systemu zarządzania miastem, wypracowania procedur wymagających współdziałania władz lokalnych i pozostałych użytkowników miasta oraz wykorzystywania nowoczesnych technologii w funkcjonowaniu miasta.

Innowacyjny rozwój inteligentnych miast

Idea *smart city* zrodziła się w Europie, dlatego w pierwszej kolejności zostaną wskazane miasta europejskie jako prekursorzy w tworzeniu idei. Zespół pracowników Politechniki Wiedeńskiej prowadził analizę „stopnia inteligencji” dla 77 wybranych miast europejskich. Są to miasta o liczbie 100–500 tys.

mieszkańców, mające co najmniej jedną uczelnię wyższą, a obszar oddziaływania każdego z nich obejmuje poniżej 1,5 tys. mieszkańców. Analizowano 28 wskaźników w sześciu kategoriach definiujących inteligentne miasto. Należą do nich:

- inteligentne zarządzanie,
- inteligentna gospodarka,
- inteligentna mobilność,
- inteligentne środowisko naturalne,
- inteligentna populacja (mieszkańcy),
- inteligentne warunki życia.

Pierwsze trzy miejsca w tej klasyfikacji zajęły: Luksemburg, duńskie Aarhus i szwedzkie Umea. Warto jednak sięgnąć po szersze rankingi, które nie skupiają się wyłącznie na Europie, ale na całym świecie. Amerykański „Forbes” już sześć lat temu za najbardziej inteligentne miasto świata uznał Singapur. Kiedy w 1965 roku odzyskiwał niepodległość, jego kondycję można było porównać z pozycją Bombaju, Kairu, Lagos czy Kalkuty. Niestabilna sytuacja u sąsiadów – w Wietnamie, Malezji czy Tajlandii – oraz produkt krajowy brutto znacznie poniżej greckiego czy argentyńskiego nie wskazywały na to, że w ciągu kilkunastu lat ta była kolonia brytyjska stanie się jednym z najbogatszych państw świata. W dużej mierze to zasługa inteligencji rządzących i mieszkańców – świetnie wykształconych, anglojęzycznych innowatorów stwarzających stabilne warunki do rozwoju. Singapur niezmiennie zajmuje pierwsze miejsce w rankingu „Doing Business” na liście Banku Światowego. Tuż za nim plasuje się Hongkong, w którym wykorzystanie pomysłów i technologii obecnie chyba w największym stopniu odzwierciedla możliwości *smart city*. Liderzy *smart city* to jednak nie tylko strzeliste wieżowce lśniące o zachodzie słońca, przypominające w swej architekturze miasta z odległych planet, to przede wszystkim miasta ułatwiające życie swoim mieszkańcom. Udogodnienia mają poprawiać standard i jakość życia, pomagać w codziennych sytuacjach i być uniwersalne w swoim zastosowaniu, tj. przystosowane zarówno do osób aktywnych, niepełnosprawnych, starszych, dzieci, osób samotnych itp. Walorem czołowych miast, które szczytą się przydomkiem *smart* to oprócz funkcjonalności szeroko rozumianej, również estetyka otoczenia. Estetyka jest odzwierciedlona w architekturze budynków, w architekturze krajobrazu, z dopracowanymi szczegółami, przy jednoczesnym wykorzystaniu proekologicznych rozwiązań. To również te cechy przyczyniły się do tego, że w rankingach możemy dostrzec stałych bywalców, ale też wspinających się po *smart* drabinie nowych liderów. W tabeli 1 przedstawiono porównanie różnych indeksów badających *smart cities*, przeprowadzone przez Government Technology i współfinansowane przez Stowarzyszenie Technologii Konsumenckich i United Parcel Service (UPS).

Tabela. 1. Porównanie wybranych rankingów miast

Miejsce w rankingu	Ranking globalnych miast CIMI – 2015 (IESE)	Indeks globalnych miast – 2015 (wg. A.T. Kerney)	Miasta dobrobytu -2015 (wg. UN)	Globalne centra finansowe – 2015 (wg. Z/Yen)	Ranking konkurencyjności miast – 2014 (wg. The Economists)	Ranking metropolii – 2014 (Brookings)	Ranking globalnego potencjału miast -2015 (MMF)
1	Nowy Jork	Nowy Jork	Oslo	Londyn	Nowy Jork	Tokio	Londyn
2	Londyn	Londyn	Kopenhaga	Nowy Jork	Londyn	Nowy Jork	Nowy Jork
3	Paryż	Paryż	Sztokholm	Hongkong	Hongkong	Los Angeles	Paryż
4	San Francisco	Tokio	Helsinki	Singapur	Singapur	Seul	Tokio
5	Boston	Hongkong	Paryż	Tokio	Tokio	Londyn	Singapur
6	Amsterdam	Los Angeles	Wiedeń	Seul	Sydney	Paryż	Seul
7	Chicago	Chicago	Melbourne	Zurich	Paryż	Osaka	Hongkong
8	Seul	Singapur	Montreal	Toronto	Sztokholm	Szanghaj	Berlin
9	Genewa	Pekin	Toronto	San Francisco	Chicago	Chicago	Amsterdam
10	Sydney	Waszyngton	Sydney	Waszyngton	Toronto	Moskwa	Wiedeń

Źródło: opracowanie na podstawie danych IESE (2016).

Zgodnie z IESE Cities in Motion Index 2017, który corocznie ocenia jakość życia w największych miastach na całym świecie, Nowy Jork został ponownie określony jako lider miast typu *smart* w rankingu miast świata, po nim zaś uplasowały się Londyn i Paryż. Biorąc pod uwagę skalę międzynarodową, wśród amerykańskich, europejskich i azjatyckich miast wyróżnione zostały dodatkowo (czyli ich wskaźnik *smart* wzrósł): Seul, Berlin, Paryż i Tokio.

Rysunek 1. Ranking *smart cities* opracowany przez IESE Centrum globalizacji i strategii

Źródło: opracowanie na podstawie danych IESE (2017).

Oczywiście, inteligentne miasta pojawiają się na całym świecie, ponieważ do 2050 roku 70% populacji świata będzie żyło w miastach. Inteligentna technologia to nie tylko coś, czego chcemy, to coś, czego potrzebujemy. Potrzebujemy tego na całym świecie, ale w Azji potrzebują tego jeszcze bardziej. Dlatego inwestycje azjatyckich rządów w inteligentne technologie miast, wysuwają Azję na pozycję lidera w tej dziedzinie. Jak wskazuje BMI Research z 2016 r., urbanizacja w Chinach i Indiach wzrosła odpowiednio do 65% i 37% w 2016 roku, z 56% i 33% w 2015 roku. Singapur ma być pierwszym na świecie inteligentnym narodem, wykorzystując jedną z najwyższych na świecie przepustowości mobilnych i szerokopasmowych. Indie stają się prekursorem w przekształcaniu istniejących miast i budowaniu nowych inteligentnych miast. Indie obecnie już budują 100 miast od zera i przekształcają ok. 500 istniejących miast w inteligentne miasta.

Chiny w niezwykle szybkim tempie projektują kolejne inteligentne miasta, obecnie wdrażanych jest ok 285 projektów z zakresu inteligentnych miast. Jednym z najbardziej imponujących projektów jest budowa Xiongan. Jest to nowe megacity, dwukrotnie większe od Nowego Jorku, położone około 100 km na południe od Pekinu. Celem jest rozłożenie przestrzenne presji przeciążonego Pekinu i próba powielenia niezwykłych sukcesów, jakie odniosły Shenzhen i Pudong.

Inicjatywy dotyczące tworzenia nowych obszarów miejskich nie są wyłącznie kierowane przez rząd chiński. Przykładem dobrej współpracy jednostek publicznych i firm prywatnych jest chińskie miasto Hangzhou. Władze miejskie pomagają jednej z największych firm na świecie, Alibaba Group, która ma siedzibę w tym mieście. Chiński rząd pomaga miastom przez włączanie dużych firm we wszystkie programy rządowe, takie jak tworzenie inteligentnych miast. Alibaba i 13 innych firm współpracują obecnie z samorządem w zakresie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP), aby stworzyć inteligentne systemy dostarczania usług dla miasta. Innym przykładem tworzenia innowacyjnego *smart city* w Azji może być Singapur, w którym buduje się wirtualną wersję miasta, wzbogaconą o wszystkie dostępne dane, które są teraz agregowane w różnych departamentach rządowych. Azjaci nie tylko starają się budować na terenie swoich krajów nowoczesne i innowacyjne *smart cities*, ale są gotowi do sprzedaży swojego *know-how* lub wdrażania go przez bezpośrednie inwestycje zagraniczne. Tutaj jako przykład warto wskazać Koreę Południową, która wykorzystuje swoją wiedzę i doświadczenie, a projektowanie nowych *smart cities* dla odbiorców zewnętrznych traktuje jako usługę ogólnodostępną. Na przykład Indie poprosiły Koreańską Korporację Budowlano-Mieszkaniową (LH), aby zbudować nowe, inteligentne miasto w stanie Maharasztra. Dnia 6 kwietnia 2017 roku plany tego projektu zostały zatwierdzone przez indyjskie zgromadzenie lokalne. Nowe miasto nosić będzie nazwę New Kalyan Smart City. Bardzo podobny projekt Korea Południowa przygotowuje również w Kuwejcie. Premier

Narendra Modi już w 2014 roku mówił o planie wybudowania na terenie Indii 100 inteligentnych miast, które będą wpisywały się w nowe pasma handlowe łączące Chiny, Japonię i Europę. Japonia, szczególnie po tragedii w Fukushima w 2011 roku, kładzie duży nacisk na wprowadzanie oszczędności w zużyciu prądu (np. przez masowe zmiany oświetlenia tradycyjnego na LED) oraz na korzystanie z odnawialnych źródeł energii. Również w biedniejszych częściach Azji można zauważyć różnego rodzaju inicjatywy związane z przekształcaniem miast w smart cities. Wietnam i Indonezja wdrażają coraz częściej nowoczesne rozwiązania w swoich miastach (np. monitoring ruchu), które mają udroźnić ulice i pomóc w zarządzaniu ruchem. Prowadzą one również bardzo zaawansowane rozmowy z rządem USA, który wspiera te kraje w planowaniu i tworzeniu smart cities.

Człowiek „wolny” czy bezpieczny?

Smart city, czyli inteligentne miasto tworzone jest celem wprowadzenia udogodnień dla ludzi mieszkających w nim oraz odwiedzających je. Niezwykle komfortowym rozwiązaniem wydaje się wdrożenie udogodnień, które przyczyniają się do komfortu życia, podróżowania, bezpieczeństwa.

Biorąc pod uwagę trendy ogólnoświatowe związane z przemieszczaniem się ludzi do aglomeracji miejskich (por. mapa 1), szczególnie dużą uwagę należy poświęcić nowoczesnemu, ekologicznemu i bezpiecznemu rozwojowi miast nowo powstających, a także modernizacji miast już istniejących.

Mapa 1. Blisko połowa ludności miejskiej na świecie mieszka dziś w miastach mniejszych niż 500.000 osób. Tylko 1/8 żyje w jednej z 28 aglomeracji, posiadających ponad 10 milionów mieszkańców (dane za 2014 rok)



Źródło: <https://morphocode.com/global-trends-urbanisation/> [dostęp:10.09.2017]

Główne cele w tworzeniu inteligentnych miast to:

- system komunikacji publicznej;
- oczyszczalnie ścieków i odzyskiwanie deszczówki;
- ograniczenie emisji CO₂ w centrum miasta;
- tworzenie wspólnych rozwiązań dla wielu metropolii;
- oszczędzanie energii i tworzenie miejsc pozyskiwania ekologicznej energii;
- bezpieczeństwo mieszkańców i odwiedzających;
- współtworzenie miasta przez mieszkańców oraz świadome ich angażowanie w realizację koncepcji inteligentnego miasta.

„Eurocities”, organizacja zrzeszająca ponad 100 europejskich miast, w swoim stanowisku na temat inteligentnych miast z maja 2015 r. napisała:

„Nie ma jednego rozwiązania, które pasuje do każdej sytuacji: stawanie się inteligentnym miastem oznacza zupełnie co innego dla różnych miast. Natomiast istotne jest włączanie mieszkańców w ten proces: nie można być inteligentnym miastem bez inteligentnych obywateli (*smart citizens*).”

Nie możemy przyjąć jednorodnej drogi do tworzenia inteligentnych miast w każdym miejscu na świecie, ponieważ infrastruktura, warunki klimatyczne, geograficzne, polityczne itd. przyczyniają się do wieloaspektowości problemu powstawania lub przekształcania się miasta w inteligentne. Cele przyświecające tworzeniu inteligentnych miast niosą przede wszystkim pozytywne zarówny dla mieszkańców, jak i odwiedzających. Istotną kwestią związaną z implementacją innowacyjnych rozwiązań jest zaangażowanie bezpośrednich inwestycji zagranicznych, które mają kolejny pozytywny wpływ na budowę inteligentnych aglomeracji. Dzięki BIZ dochodzi do wymiany wiedzy, doświadczeń i możliwości wdrażania nowych rozwiązań, które przyniosą obopólne korzyści. Zarówny inwestor przez wdrożenie innowacyjnego pomysłu może zdobyć cenne doświadczenie i referencje, jak i biorca (w tym przypadku miasto i jego mieszkańcy) zyskuje przewagę konkurencyjną związaną z wdrożeniem innowacyjnego rozwiązania. Są jednak równieź cienie związane z tworzeniem inteligentnych miast. Bez wątpienia do barier wdrożenia rozwiązań inteligentnych miast zaliczyć możemy:

- brak świadomości odbiorców w zakresie racjonalnego korzystania z mediów;
- opór wobec zmian – jest on naturalną reakcją społeczeństwa;
- ekologię:
 - dostarczanie wody do wszystkich regionów miasta,
 - niedostatek terenów zielonych,
 - zanieczyszczenie powietrza,
 - problemy ze składowaniem śmieci oraz ich utylizacja:
 - koszty ponoszą mieszkańcy stali, zaś zaśmiecają przyjezdni,
 - degradacja społeczeństwa,
 - ubóstwo;
- rozwarstwienie społeczeństwa.

Zidentyfikować należy także zagrożenia wynikające z wdrożenia inteligentnych rozwiązań w miastach, należą do nich:

- zbieranie danych osobowych o osobach korzystających z publicznych usług lub infrastruktury (miejskich rowerów, dostępu do Internetu, stref parkowania itp.),
- stosowanie monitoringu w przestrzeni publicznej,
- instalowanie inteligentnych liczników mediów (nie tylko energii, ale też np. wody),
- wymianę danych osobowych między różnymi bazami danych w ramach infrastruktury miejskiej,
- analizy danych w Big Data,
- uzależnienie działania miasta od dostępu do prądu.

Szczególny niepokój może budzić znaczenie analityki opartej na dużej ilości danych (*Big data and Analytics*). Ilość różnego rodzaju danych dostępnych dla urzędów, służb, prywatnych firm (danych personalnych, wizerunku, danych śledzących przemieszczanie się ludzi po mieście, danych związanych z korzystaniem z mediów itp.) jest w dzisiejszych czasach ogromna i z roku na rok wzrasta. Częstotliwość zmian danych i rozproszenie źródeł danych [dane na serwerach firmy, dane dostarczane przez kontrahentów, dane z urzędzeń mobilnych, dane związane z komunikacją, dane z monitoringów (ulic, sklepów, kin itp.), dane dostępne na wszelkiego rodzaju mediach internetowych, takich jak klasyczne strony internetowe, *social media* itp.] sprawiają, że coraz trudniej opierać się na klasycznych aplikacjach umożliwiających analizę danych. Urzędnicy, funkcjonariusze i przedsiębiorcy, wykorzystujący dane przez szybkie i kompleksowe analizy są w stanie szybko podejmować świadome decyzje, budując dzięki temu przewagę konkurencyjną lub bez problemu odtworzyć nasze przyzwyczajenia. Podobne rezultaty dała ankieta przeprowadzona przez Narody Zjednoczone w 93 krajach w 2015 roku według której dostęp do informacji i statystyk jest główną przyczyną stosowania przez przedsiębiorstwa metod analitycznych z wykorzystaniem dużej ilości danych. Ankietowani podkreślali również tworzone, dzięki tej technologii, możliwości w zakresie badań i rozwoju, a co za tym idzie potencjalnego kreowania przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Dokument podkreśla, że większość spośród 115 raportowanych w ankiecie projektów (raportowanych zarówno przez kraje OECD, jak i spoza) jest obecnie w fazie testowej, a zatem same w sobie są one wciąż innowacyjne, jednak z dużą potencjalną szansą na przekształcenie się w standardowe metody stosowane w przedsiębiorstwach do analizy danych.

Z badań i analiz przeprowadzonych przez Gartner w roku 2012 wynika, że analityka oparta na dużej ilości danych będzie miała coraz większe znaczenie: inwestycje w roku 2012 były na poziomie 26 mld dolarów na świecie, zaś do roku 2016 oczekiwany był dwukrotny wzrost tej wartości (Gartner Inc. 2012). Z punktu widzenia rodzaju inwestycji rośnie znaczenie nowych aplikacji,

a co za tym idzie inwestycji w opracowanie nowoczesnych, coraz bardziej wydajnych baz danych. Najbardziej aktywne w dziedzinie opracowywania innowacyjnych rozwiązań analitycznych są następujące sektory gospodarki: bankowość (25% kosztów inwestycji w latach 2012 – 2016), szeroko rozumiany obszar serwisowy (15%) oraz dziedzina produkcji (15%), sfera rządowa (12%). Z punktu widzenia geograficznego, przodującymi rynkami w omawianej dziedzinie są rynki północnoamerykański, europejski i azjatycki. Zróżnicowanie to wynika z pochodzenia i wielkości przedsiębiorstw oraz usytuowania siedzib światowych korporacji, które stać na inwestycje w dziedzinie nowoczesnej analityki (Rybicka, Wieszczycka, Możaryn 2017). Wszystkie powyższe instytucje i przedsiębiorstwa korzystają z danych, które bardziej lub mniej świadomie im przekazujemy. Rozwiązania miast inteligentnych wpisują się w powyższe i niosą za sobą oprócz dużych udogodnień również wiele niebezpieczeństw, związanych głównie z utratą anonimowości, możliwością kontrolowania ludzi, ale też z koniecznością ochrony wielu danych wrażliwych. Ponieważ jest to dość nowy problem, który jeszcze nie jest zbadany do końca i przewidywalny, wymaga szczególnej uwagi. Trudno jednoznacznie przewidzieć zagrożenia, jakie mogą wyniknąć z gromadzenia tak dużych ilości informacji o ludności zamieszkującej lub odwiedzającej dane miasto, ale bez wątpienia jest to łakomy kąsek dla przestępców cyberprzestrzeni. Wydaje się konieczne podniesienie dyskusji na ten temat i uświadamianie społeczeństwa, aby uniknąć ataków związanych ze złym gromadzeniem, przechowywaniem i przetwarzaniem informacji.

Podsumowanie

Przykładem kraju, w którym BIZ jest szczególnie odczuwalne w zakresie inwestycji w inteligentne rozwiązania w miastach są Indie. Premier Narendra Modi wraz z rządem doprowadził do złagodzenia przepisów związanych z BIZ, które mają bezpośredni związek z rozwojem inteligentnych miast oraz połączeń infrastruktury szybkiej kolei i nowoczesnych dróg, które mają łączyć inteligentne miasta w wielkie inteligentne aglomeracje. Działania te mają doprowadzić do szybkiego unowocześnienia miast, podniesienia jakości życia mieszkańców, podniesienia wykształcenia pracowników, zatrudnionych przy budowaniu inwestycji zagranicznych oraz przyciągnięcia zagranicznych inwestorów, którzy nie tylko będą czerpać zyski z taniej siły roboczej nisko wykwalifikowanych pracowników, ale też budować nowoczesną infrastrukturę. Dla krajów rozwijających się to duża szansa na szybszy rozwój i zdobywanie innowacyjnych rozwiązań, na które rodzime firmy nie mogą sobie pozwolić, czy to z powodu braków funduszy, czy też braku wiedzy i wykwalifikowanej kadry. Działanie to może wydawać się nieco pochopne, jednak trzeba wziąć pod uwagę, w jakim tempie w Indiach przemierzają się obywatele z terenów wiejskich

do miast: „Każdego dnia do Bangalore (Indie) przybywa 1000 osób, w tym tempie miasto będzie musiało co roku budować nową szkołę i nowy szpital. To niemożliwe” – mówi Wim Elfrink, wiceprezes ds. rozwiązań branżowych i dyrektor ds. globalizacji w firmie Cisco (Grundving 2014). Podobna sytuacja ma miejsce w krajach rozwijających się w Afryce. Problem, z którym borykają się powstające lub rozrastające się miasta to nieskuteczność związana ze zbyt dużą utratą energii, wody oraz starzejącą się infrastrukturą. Kolejny problem to zwiększający się apetyt mieszkańców miasta na zasoby naturalne. Miasta na świecie, jak podaje badanie McGraw-Hill Financial/Global Institute, w 2030 roku będą zajmować 2% ziemi na świecie, ale zużywać będą 75% zasobów naturalnych, generując przy tym 80% emisji gazów cieplarnianych (prognozy te uwiarygadniane są już obecnie, wystarczy prześledzić mapy związane ze smogiem). Przed rządami świata stoi teraz jeden trudniejszy problem: jak budować/przekształcać miasta, aby były one zrównoważone, zgodne z naturą środowiska i przyjazne człowiekowi? BIZ w tej części może odegrać kluczową rolę szczególnie w krajach rozwijających się, w których infrastruktura zurbanizowanych miast jest dopiero tworzona.

Bibliografia

- Arntz M., Gregory T., Zierahn U., (2016), *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis*, “OECD Social, Employment and Migration Working Papers”, No. 189.
- Auleytner J., Kleer J. (red.) (2015), *Rewolucja informacyjna a kryzys intelektualny*, Polska Akademia Nauk Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa.
- Bandelj N. (1999), *Embedded Economies: Determinants of Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe*, Princeton.
- Burg D. (Ed.) (2015), *The Global State of Information Security Survey 2015, a worldwide study by PwC, CIO, and CSO*, PwC.
- Cudowska-Sojko A., Grzybowska A. (2015), *Rola Bezpośrednich inwestycji zagranicznych w działalności badawczo-rozwojowej*, „Optimum. Studia Ekonomiczne”, nr 3(75).
- Gartner Inc. (2012), *Big Data Drives Rapid Changes in Infrastructure and \$232 Billion in IT Spending Through 2016*, Stamford.
- Grundvig J. (2014), *Will emerging markets lead the smart city revolution?*, <https://www.fdiintelligence.com/Sectors/Software-IT-Services/Will-emerging-markets-lead-the-smart-city-revolution> [dostęp: 10.02.2018].
- Griliches Z. (1979), *Issues in assessing the contribution of research and development to productivity growth*, “Bell Journal of Economics”, No. 10(1).
- Kleer J., Kleiber M. (2015), *Zagrożenia globalne barierami rozwoju*, Polska Akademia Nauk Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa.

- Kleer J., Strzelecki Z. (red.). (2015), *Megamiasta przyszłości szansa czy zagrożenie rozwoju*, Polska Akademia Nauk Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa.
- Lall S., *Multinationals, Technology and Exports*, Macmillan, London 1985.
- Prandecki K., Hacaga M., Kazanecki W., Śmietanko S. (2015), *Rewolucja informacyjna a społeczeństwa połowy XXI wieku – punkt widzenia młodego pokolenia*, (w:) Auleytner J., Kleer J. (red.), *Rewolucja informacyjna a kryzys intelektualny*, Polska Akademia Nauk, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa.
- Rybicka M., Wieszczycka W., Możaryn J. (2016), *Znaczenie rozwoju imitacyjnego w warunkach współczesnych* (tekst niepublikowany).
- Świerkowicki J. (red.) (2011), *Rola bezpośrednich inwestycji zagranicznych w kształtowaniu aktualnego i przyszłego profilu gospodarczego województwa łódzkiego*, Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź.
- Teece D.J. (1977), *Technology transfer by multinational firms: The resource cost of transferring technological know-how*, “The Economic Journal”, No. 87.
- Zimny Z. (2017), *Polityka wobec bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Wnioski dla Polski*, Akademia Finansów i Biznesu Vistula, Warszawa.
- https://www.nesta.org.uk/sites/default/files/foreign_direct_innovation.pdf [dostęp: 06.02.2018].
- https://assets.bosch.com/media/en/global/products_and_solutions/connected_products_and_services/smart_cities/smart-cities-brochure.pdf [dostęp: 01.02.2018].
- <https://housing.com/news/fdi-relaxation-aimed-to-attract-investment-in-smart-cities/> [dostęp: 10.02.2018].
- <https://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/Relaxed-FDI-norms-will-be-a-boost-for-smart-cities-Assocham/articleshow/45779762.cms> [dostęp: 10.02.2018].

FDI and Innovations: Is the Smart City a Convenience for People?

Summary

This elaboration is a prelude to discuss the impact of FDI on improving the innovation of a given country, region by creating a smart city which, on the one hand, is a convenience for people, while, on the other hand, can become a trouble.

Key words: FDI, smart cities, people.

JEL codes: F50, F52, F60

Artykuł zaakceptowany do druku w kwietniu 2018 roku.
© All rights reserved

Afiliacja:

mgr Magdalena Rybicka

Akademia Finansów i Biznesu Vistula

Wydział Biznesu i Stosunków Międzynarodowych

ul. Stokłosa 3

02-787 Warszawa

e-mail: m.rybicka@vistula.edu.pl