

Małgorzata GOLIŃSKA-PIESZYŃSKA\*

 <https://orcid.org/0000-0003-1088-4746>

Beata BATOROWICZ\*\*

 <https://orcid.org/0000-0002-8217-0681>

## WPŁYW OTWARTYCH DANYCH PUBLICZNYCH NA POTENCJAŁ INNOWACYJNY PRZEDSIĘBIORSTW W ŚWIETLE BADAŃ PILOTAŻOWYCH

### Abstrakt

**Przedmiot badań:** Artykuł podejmuje kwestie wpływu otwartych danych publicznych na różne aspekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, analizowane z uwzględnieniem modelu otwartych innowacji.

**Cel badawczy:** Wstępna ocena wpływu otwartych danych publicznych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw.

**Metoda badawcza:** Badanie ankietowe rozpoznawcze (dobór celowy).

**Wyniki:** Ostateczne konkluzje wskazują na realny wpływ zasobów otwartych danych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw oraz na ich rozwój. Badania będą kontynuowane z uwzględnieniem większej populacji badawczej.

**Słowa kluczowe:** otwarte dane publiczne, potencjał innowacyjny, otwarte innowacje.

**Klasyfikacja JEL:** O36

### 1. Wstęp

Zainteresowanie problematyką otwartych danych publicznych systematycznie wzrasta od momentu zidentyfikowania w drugiej połowie ubiegłego wieku wymiernych korzyści, wynikających z wykorzystania tego typu danych. Początkowe postrzeganie otwartych danych publicznych w kontekście oceny transparentności działań instytucji państwowych, wpływu na aktywność obywatelską

---

\* Dr hab., Politechnika Łódzka, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Katedra Systemów Zarządzania i Innowacji; e-mail: [malgorzata.golinska-pieszynska@p.lodz.pl](mailto:malgorzata.golinska-pieszynska@p.lodz.pl)

\*\* Mgr, Politechnika Łódzka, Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Katedra Systemów Zarządzania i Innowacji; e-mail: [beabea1@10g.pl](mailto:beabea1@10g.pl)

czy kreowania innowacji społecznych<sup>1</sup> ewoluowało w kierunku możliwości ich wykorzystania w działalności gospodarczej. Dostrzeżenie wagi i znaczenia tego typu zasobów danych przez przedsiębiorstwa zainicjowało szereg pytań odnośnie do faktycznego potencjału otwartych danych publicznych, możliwości i sposobów ich wykorzystania w działalności innowacyjnej bądź osiągnięcia wymiernych korzyści przez przedsiębiorstwo.

Wpływ otwartych danych publicznych na działalność innowacyjną najczęściej oceniany jest w aspekcie korzyści osiąganych przez przedsiębiorstwa<sup>2</sup> oraz barier, które uniemożliwiają efektywne korzystanie z tych zasobów<sup>3</sup>. Jednocześnie coraz częściej zasoby otwartych danych publicznych analizowane są w kontekście wdrażania strategii otwartych innowacji, stanowiąc tym samym zewnętrzne źródło nowej wiedzy<sup>4</sup>. W takim ujęciu zasoby te stanowią istotny impuls w kierunku zaproponowania nowych wartości dla różnych partnerów uczestniczących w ekosystemie otwartych danych, tworzenia innowacyjnych dóbr i usług, wdrażania nowych procesów biznesowych, przyczyniając się do wzmocnienia pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> **J. Attard, F. Orlandi, S. Auer**, *Data Driven Governments: Creating Value Through Open Government Data*, w: **A. Hameurlain, J. Küng, R. Wagner, A. Anjomshooa, P. Hung, D. Kalisch, S. Sobolevsky**, *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XXVII*, Special Issue on Big Data for Complex Urban Systems, 2016, s. 30–32.

<sup>2</sup> Por.: **J. Berends, W. Carrara, W. Engbers, H. Vollers**, *Re-using open data. A study on companies transforming Open Data into economic & societal value*, Part of the European Data Portal project, European Union, Brussels 2017; **W. Carrara, W. San Chan, S. Fischer, E. van Steenbergen**, *Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources*, Part of the European Data Portal project, European Union, Brussels 2015; **J. Kucera, D. Chlapek**, *Benefits and risks of open government data*, *Journal of Systems Integration* 2014/5 (1), s. 30.

<sup>3</sup> **A. Zuiderwijk, N. Helbig, J.R. Gil-García, M. Janssen**, *Special Issue on Innovation through Open Data – A Review of the State-of-the-Art and an Emerging Research Agenda: Guest Editors' Introduction*, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, ISSN 0718–1876 Electronic Version, may 2014/9/2/1–XIII, Universidad de Talca, Chile 2014, s. VI; **T. Jetzek, M. Avital, N. Bjorn-Andersen**, *Data-driven innovation through open government data*, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, May 2014/9, Issue 2, s. 103; **E. Barry, F. Bannister**, *Barriers to open data release: A view from the top*, *Information Polity* 2014/19/1, 2, s. 11–25.

<sup>4</sup> **D. Corrales-Garay, E.-M. Mora-Valentín, M. Ortiz-de-Urbina-Criado**, *Open Data for Open Innovation: An Analysis of Literature Characteristics*, *Future Internet* 2019/11, s. 77.

<sup>5</sup> **C.M.L. Chan**, *From Open Data to Open Innovation Strategies: Creating e-Services Using Open Government Data*, *Materiały konferencyjne 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2013, s. 1892.

Zaprezentowane w niniejszym artykule wyniki badań stanowią uzupełnienie wcześniej omówionych wybranych aspektów wykorzystania zasobów otwartych danych publicznych, które koncentrowały się na analizie wpływu tych danych na wskazaniu potencjalnych korzyści wynikających z ich wykorzystania w działalności innowacyjnej przedsiębiorstw<sup>6</sup>. Obecnie przedstawione wyniki adresowane są do kwestii zakresu prowadzonej działalności innowacyjnej przez badane przedsiębiorstwa, stopnia ich otwartości na otoczenie czy wpływu otwartych danych publicznych na różne obszary funkcjonowania przedsiębiorstw. Wyniki zaprezentowane w artykule stanowią podsumowanie badań pilotażowych przeprowadzonych w 2018 r. na próbie pięciu przedsiębiorstw. Pomimo niewielkiej próby, otrzymane rezultaty pozwalają na wstępne zdiagnozowanie problemu oraz zidentyfikowanie zasadniczych kwestii związanych z analizowanym tematem. Efektem przeprowadzonych badań jest również próba zarysowania ogólnych wniosków, które w toku dalszych badań będą podlegać weryfikacji i uzupełnieniom.

## 2. Wpływ otwartych danych publicznych na potencjał innowacyjny przedsiębiorstw

### 2.1. Otwarte dane publiczne a otwarte innowacje

Podejmując tematykę wpływu otwartych danych publicznych na innowacyjność przedsiębiorstw, istotnym jest zdefiniowanie pojęcia. Otwarte dane publiczne rozumiane są jako wszelkie dane wytworzone przez urzędy administracji publicznej (lub na ich zlecenie), które są dostępne bez ograniczeń, mogą być dowolnie wykorzystywane, modyfikowane i udostępniane przez każdą osobę dla dowolnych celów, pod warunkiem wskazania źródeł ich pochodzenia oraz/ lub zachowania podobnych lub takich samych warunków udostępniania jak pierwotne<sup>7</sup>. W kontekście wykorzystywania otwartych danych publicznych do działalności innowacyjnej przedsiębiorstw bardziej adekwatnym ujęciem definicji otwartych danych publicznych jest propozycja Ministerstwa Cyfryzacji traktująca te dane jako liczby i pojedyncze wydarzenia lub obiekty na możliwie najniższym poziomie agregacji, które nie zostały poddane przez administrację publiczną przetworzeniu do postaci raportów, wykresów itp., oraz nie został im

<sup>6</sup> M. Golińska-Pieszyńska, B. Batorowicz, *Wpływ otwartych danych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacja i Zarządzanie 2018/132, Gliwice.

<sup>7</sup> Open Knowledge Foundation, <https://okfn.org/>

nadany odpowiedni kontekst lub interpretacja<sup>8</sup>. Jednocześnie niedawno wprowadzona dyrektywa Unii Europejskiej 2019/1024 w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego zwiększyła zakres otwartych danych publicznych o dane badawcze, powstałe jako rezultat badań naukowych finansowanych ze środków publicznych<sup>9</sup>. Dyrektywa poszerzyła także krąg podmiotów udostępniających dane, włączając przedsiębiorstwa publiczne rozumiane jako jednostki organizacyjne spoza sektora publicznego, działające w charakterze podmiotów świadczących usługi w interesie ogólnym na zlecenie organów sektora publicznego<sup>10</sup>.

Aby zobrazować potencjalne znaczenie otwartych danych, warto odnotować skalę udostępniania tych zbiorów. Jak wynika ze statystyk, polskie jednostki administracji publicznej coraz szerzej publikują gromadzone dane. Na portalu Otwartych Danych, pełniącego funkcję Centralnego Repozytorium Danych Publicznych, dostępnych było ponad 14 tys. zbiorów udostępnionych przez 128 instytucji<sup>11</sup>. Zbiory te należy uzupełnić o dane przestrzenne udostępniane na Geoportalu Otwartych Danych Przestrzennych<sup>12</sup> oraz inne bazy danych udostępniane przez różne podmioty publiczne na poziomie centralnym lub regionalnym. Wszystkie te dane udostępniane, przetwarzane lub połączone z innymi bazami danych stanowią istotne źródło kreowania pomysłów na nowe produkty i usługi, stanowiąc ważny czynnik innowacyjności przedsiębiorstw.

Powiązanie otwartych danych publicznych z modelem otwartych innowacji wydaje się naturalnym procesem, ściśle związanym z wykorzystaniem różnych źródeł wiedzy. Istota tego modelu zakłada celowe zarządzanie przepływem wiedzy wewnętrznej i zewnętrznej, zmierzające do wzrostu innowacyjności przedsiębiorstwa oraz komercjalizacji rozwiązań<sup>13</sup>, przy wsparciu ze strony mechanizmów pieniężnych i niepieniężnych, zaangażowaniu dostępnych technologii

<sup>8</sup> **Ministerstwo Cyfryzacji**, *Program otwierania danych publicznych*, Załącznik do uchwały nr 107/2016 Rady Ministrów z dnia 20 września 2016 r., s. 6.

<sup>9</sup> Art. 10 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (wersja przekształcona), Dz.U. L 172/56 z 26.06.2019.

<sup>10</sup> Art. 2 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (wersja przekształcona), Dz.U. L 172/56 z 26.06.2019.

<sup>11</sup> <https://dane.gov.pl/>

<sup>12</sup> <http://www.geoportal3.pl/>

<sup>13</sup> **H. Chesbrough, M. Bogers**, *Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation* (April 15, 2014), w: **H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West** (red.), *New Frontiers in Open Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2014, s. 3, 10.

oraz zgodnie z przyjętym modelem biznesowym. Jednymi z głównych motywatorów do sięgania po zewnętrzne zasoby wiedzy są między innymi rosnące koszty badań i rozwoju czy stosunkowo tańszy dostęp do zewnętrznej wiedzy<sup>14</sup>. W tym kontekście zbiór otwartych danych publicznych traktować należy jako zewnętrzne źródło wiedzy, którego wartość odzwierciedlona zostaje poprzez potencjalne możliwości ponownego ich wykorzystania samoistnie lub w powiązaniu z innymi zasobami będącymi w posiadaniu przedsiębiorstwa.

Należy przy tym podkreślić, iż same surowe dane publiczne nie stanowią istotnej wartości<sup>15</sup>. Dane te nabierają dopiero znaczenia w procesie łączenia z innymi zasobami danych<sup>16</sup>, z uwzględnieniem czynników technologicznych i społeczno-ekonomicznych, przyczyniając się do rozwoju innowacyjnych produktów i usług, poszukiwania innowacyjnych rozwiązań w kierunku rozwiązywania problemów (np. społecznych, ekonomicznych), zwiększenia skuteczności i efektywności rządzenia czy bardziej zintegrowanego i innowacyjnego świadczenia usług<sup>17</sup>.

Badania porównawcze przeprowadzone przez D. Corrales-Garay, E.M. Mora-Valentín i M. Ortiz-de-Urbina-Criado<sup>18</sup> wykazały, że wśród najczęściej analizowanych kwestii, związanych z zastosowaniem otwartych danych w modelu otwartych innowacji można wymienić: rozwój procesów innowacyjnych, rozwój systemów oferujących usługi internetowe, wpływ otwartych danych na poprawę lub przygotowanie nowych produktów, zaangażowanie użytkowników

<sup>14</sup> **H.W. Chesbrough**, *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts 2003, s. 44–52.

<sup>15</sup> **Ponte D.**, *Enabling an Open Data Ecosystem*, ECIS 2015 Research-in-Progress Papers. Paper 55, Twenty-Third European Conference on Information Systems (ECIS), Münster, Germany 2015, s. 3.

<sup>16</sup> **I. Pawełszek, J. Wiczorkowski**, *Open Government Data and Linked Data in the Practice of Selected Countries*, Conference: 18th European Conference on Digital Government ECDG 2018, At Santiago de Compostela, Spain 2018, s. 152; **A. Iwaniak, I. Kaczmarek, M. Strzelecki, J. Łukowicz**, *Publikowanie danych przestrzennych jako linked open data*, Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, Rocznik Geomatyki 2014/XII/1 (63), s. 67–79, 71.

<sup>17</sup> **OECD**, *Rebooting public service delivery: How can open government data help to drive innovation?*, OECD Comparative Study, 2016, s. 3; **J. Attard, F. Orlandi, S. Auer**, *Data Driven Governments: Creating Value Through Open Government Data*, w: **A. Hameurlain, J. Küng, R. Wagner, A. Anjomshoaa, P. Hung, D. Kalisch, S. Sobolevsky**, *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XXVII*, Special Issue on Big Data for Complex Urban Systems, 2016, s. 4.

<sup>18</sup> **D. Corrales-Garay, E.-M. Mora-Valentín, M. Ortiz-de-Urbina-Criado**, *Open Data for Open Innovation...*, s. 12. *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XXVII*, Special Issue on Big Data for Complex Urban Systems, 2016, s. 4.

w rozwój nowych dóbr i usług czy zaangażowanie w działania promocyjne. Jednocześnie uzyskanie wymiernych efektów wynikających z wykorzystywania otwartych danych wymaga posiadania przez przedsiębiorstwa określonych zdolności do absorpcji tego typu zasobów. S. Eckartz, T. van den Brock i M. Ooms wymieniają trzy elementy potencjału przedsiębiorstwa wpływające na jego zdolność tworzenia innowacji z wykorzystaniem otwartych danych: potencjał w zakresie technologii informatycznych (IT), zdolności organizacyjne oraz umiejętności<sup>19</sup>. Potencjał w zakresie technologii informatycznych obejmuje infrastrukturę i dostępne technologie, strategię w zakresie IT oraz interoperacyjność systemów. Zdolności organizacyjne analizowane są na poziomie strategicznym, operacyjnym i taktycznym oraz uwzględniają zdolności kulturowe. Ostatni element odnosi się do twardych i miękkich umiejętności.

Podkreślając znaczenie powyższych czynników, A. Zuiderwijk, M. Janssen i C. Davis wskazują na konieczność dostrzeżenia szerszego kontekstu funkcjonowania otwartych danych publicznych, odnoszącego się do ekosystemu otwartych danych<sup>20</sup>. Stanowi on płaszczyznę tworzenia nowych wartości oraz wzmacnia proces podejmowania decyzji i planowania.

Problem braku kompleksowych badań, umożliwiających zrozumienie wpływu otwartych danych publicznych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw występuje nie tylko w Polsce<sup>21</sup>. Rezultaty badań pilotażowych przedstawione poniżej stanowią niewielki wkład umożliwiający wstępne rozpoznanie problemu.

## 2.2. Otwarte dane publiczne jako czynnik budowania potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw – badania własne<sup>22</sup>

Badania pilotażowe przeprowadzone w okresie maj–sierpień 2018 r. jako główny cel zakładały wstępne zdiagnozowanie zjawiska wpływu otwartych danych publicznych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw. Badania przeprowadzone zostały na próbie pięciu przedsiębiorstw działających w Polsce, które zo-

<sup>19</sup> S. Eckartz, T. van den Brock, M. Ooms, *Open government innovation capabilities: Towards a framework of how to innovate with open data*, 15th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2016, Guimarães, Portugal, H.J. Scholl, O. Glassey, M. Janssen, et al. (red.), Springer International Publishing, Switzerland, September 5–8, 2016, s. 48.

<sup>20</sup> A. Zuiderwijk, M. Janssen, C. Davis, *Innovation with open data: Essential elements of open data ecosystems*, Information Polity 2014/19, s. 17–18.

<sup>21</sup> D. Corrales-Garay, E.-M. Mora-Valentín, M. Ortiz-de-Urbina-Criado, *Open Data for Open Innovation...*, s. 17.

<sup>22</sup> Badania własne realizowane w ramach przygotowywanej pracy doktorskiej.

stały celowo wyselekcjonowane, biorąc pod uwagę wykorzystywanie otwartych danych publicznych w działalności innowacyjnej. Wybrane przedsiębiorstwa reprezentowały różne sektory działalności gospodarczej, różniąc się między sobą zarówno skalą działania, ofertą produktową, kategorią odbiorców docelowych, jak i intensywnością wykorzystania otwartych danych w działalności gospodarczej. W grupie badawczej uczestniczyły następujące przedsiębiorstwa: Transparent Data, City Nav, Sweco Engineering, Future Processing oraz Esri Polska.

Ze względu na specyfikę badań, która z założenia priorytetowo powinna traktować przedsiębiorstwa reprezentujące sektor nowych technologii, w tym przede wszystkim przedsiębiorstwa z obszaru technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) bazujących na analityce dużych zbiorów danych (big data), przedsiębiorstwa wyselekcjonowane do badań reprezentowały różne sekcje działalności gospodarczej. Świadczyć to może o szerokim zastosowaniu otwartych danych, które mogą być istotnym źródłem innowacyjności nie tylko dla przedsiębiorstw działających w sektorach bazujących głównie na analityce danych, lecz także dla szeregu przedsiębiorstw reprezentujących tradycyjne sektory działalności gospodarczej.

Badane przedsiębiorstwa prowadzą działalność gospodarczą głównie w formie spółki kapitałowej (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, spółka akcyjna), tylko jedno przedsiębiorstwo działa w formie spółki osobowej (spółka jawna, spółka partnerska, spółka komandytowa, spółka komandytowo-akcyjna). Skala działalności przedsiębiorstw w większości obejmuje rynek międzynarodowy – wskazały tak trzy spośród pięciu przedsiębiorstw, pozostałe dwa przedsiębiorstwa kierują swoją ofertę na rynek krajowy. Przy czym bardzo zróżnicowany jest obszar działalności przedsiębiorstw. Większość z badanych podmiotów jako główną działalność zadeklarowała sprzedaż usług, oferowanie usług doradczych oraz tworzenie aplikacji mobilnych lub internetowych. Tylko pojedyncze przedsiębiorstwa oferowały usługi dostarczania danych, usługi związane z optymalizacją procesów czy sprzedażą licencji oprogramowania. Ważnym podkreślenia jest fakt, że żadne z badanych przedsiębiorstw nie dostarcza na rynek produktów (rozumianych jako produkty fizyczne) oraz nie oferuje usług w zakresie działalności marketingowej, co wskazuje na wyraźnie usługowy charakter badanych przedsiębiorstw. Głównymi odbiorcami oferty przedsiębiorstw są przede wszystkim inne przedsiębiorstwa, reprezentujące zarówno sektor małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), jak i duże podmioty gospodarcze. Równie ważnym odbiorcą oferowanych produktów są jednostki administracji publicznej, do których swoją ofertę kieruje cztery na pięć badanych przedsiębiorstw.

Znacznie mniejsza uwaga skierowana jest na klientów indywidualnych, jednostki naukowo-badawcze, podmioty nienastawione na zysk (np. stowarzyszenia czy fundacje) czy podmioty wspierające działalność gospodarczą (np. instytucje otoczenia biznesu), gdyż tylko pojedyncze badane przedsiębiorstwa dostarczają swoją ofertę do powyższej grupy odbiorców.

Ważnym aspektem prowadzonych badań była próba zidentyfikowania skali i zakresu prowadzonej działalności innowacyjnej. Każde z badanych przedsiębiorstw w ciągu ostatnich trzech lat wprowadziło zmiany innowacyjne, oznaczające wprowadzenie nowości w zakresie produktów, technologii, marketingu bądź rozwiązań organizacyjnych. Oprócz identyfikacji zmian innowacyjnych badane przedsiębiorstwa musiały ocenić również stopień nowości zmian, mając do wyboru zmiany „w skali firmy” oznaczające wdrożenie nowych rozwiązań dla firmy, gdzie krajowi konkurenci posiadają już takie rozwiązania, zmiany „w skali kraju” przewyższające rozwiązania oferowane przez konkurencję oraz zmiany „w skali świata”, gdzie wprowadzane zmiany dorównywały bądź przewyższały rozwiązania oferowane na rynkach zagranicznych. Najbardziej popularne okazały się zmiany w zakresie produktu – wdrożenie nowego lub istotnie ulepszanego produktu zadeklarowały cztery przedsiębiorstwa. Jednak dla większości z nich zmiany te oznaczały wprowadzenie nowości w skali kraju, tylko dla jednego spośród tych czterech przedsiębiorstw wdrożenie nowego lub ulepszanego produktu stanowiło zmianę innowacyjną na poziomie firmy. Nieco mniej popularne były zmiany innowacyjne w zakresie rozwiązań organizacyjnych, trzy spośród pięciu przebadanych przedsiębiorstw zadeklarowało wdrożenie nowych lub istotnie zmodyfikowanych rozwiązań organizacyjnych. Skala tych zmian miała jednak istotny charakter wyłącznie dla tych przedsiębiorstw, gdyż w ocenie badanych jednostek rozwiązania te były już wykorzystywane przez przedsiębiorstwa konkurencyjne działające na rynku krajowym lub zagranicznym. Innowacje technologiczne oraz marketingowe wdrożone zostały tylko przez dwa przedsiębiorstwa. Przy czym w przypadku wdrożenia nowych lub istotnie zmienionych technologii zmiany te stanowiły nowość w skali kraju, zaś stopień innowacji zmian w koncepcji lub strategii marketingowej ograniczał się do poziomu przedsiębiorstw. Wartym uwagi jest fakt, że żadne z badanych przedsiębiorstw nie wdrożyło zmian innowacyjnych mogących stanowić konkurencję dla przedsiębiorstw zagranicznych. Może to oznaczać brak możliwości, na tym etapie rozwoju badanych przedsiębiorstw, podjęcia działań konkurencyjnych w stosunku do innych podmiotów działających na rynku światowym. Tym bardziej, że dwa badane przedsiębiorstwa poproszone o próbę zidentyfikowania wpływu stopnia zmian innowacyjnych zachodzących



w otoczeniu (sektorze, branży) na rozwój przedsiębiorstwa stwierdziły, że były one w stanie wykryć w stopniu umiarkowanym zmiany innowacyjne w otoczeniu, ale nie były w stanie ich wdrożyć u siebie (ze względu na ograniczoność zasobów i średnie tempo tych zmian lub inne przyczyny) lub były w stanie wykryć wszystkie zmiany innowacyjne w otoczeniu, ale nie były w stanie ich wdrożyć u siebie ze względu na niewystarczające zasoby. Z drugiej strony należy zauważyć, że szereg przedsiębiorstw może koncentrować swoje działania na wybranych rynkach zdefiniowanych także pod względem geograficznym, gdzie priorytetowo traktowane jest zdobycie mocnej przewagi konkurencyjnej na rynku krajowym, z mniejszym naciskiem na rynki zagraniczne. Jednakże bardziej szczegółowa interpretacja wyników wymagałaby przeprowadzenia pogłębionych badań. Biorąc pod uwagę pilotażowy charakter badań, na tym etapie trudno jest wyciągnąć bardziej jednoznaczne wnioski.

Nawiązując do koncepcji umiejscowienia otwartych danych w modelu otwartych innowacji, ważnym zagadnieniem staje się konieczność identyfikacji stopnia otwartości przedsiębiorstw na otoczenie. Podkreślić należy, iż każde z badanych przedsiębiorstw w ciągu ostatnich trzech lat podjęło współpracę z różnymi podmiotami zewnętrznymi w różnych obszarach działalności tych przedsiębiorstw. Najważniejszą grupą mającą wpływ na realizację procesu innowacyjnego okazali się klienci, wskazało na nią czterech respondentów. Nieco mniejsze znaczenie odgrywały podmioty odpowiedzialne za wdrożenie nowych produktów lub usług, ta grupa podmiotów wskazana została przez trzy przedsiębiorstwa. Natomiast marginalny wkład w realizację procesu innowacyjnego badanych przedsiębiorstw mieli dostawcy, jednostki sfery badawczo-rozwojowej, jednostki administracji publicznej oraz firmy doradcze lub inne podmioty odpowiedzialne za dostarczenie danych (w tym danych otwartych) czy wszelkich informacji opartych na analizie danych.

Otwarte dane są ważnym czynnikiem kreującym potencjał innowacyjny badanych przedsiębiorstw. Jest to stwierdzenie tym bardziej uzasadnione, gdyż każde z przedsiębiorstw od co najmniej pięciu lat korzysta z zasobów otwartych danych w swojej działalności. Przy czym bardzo rozproszona jest odpowiedzialność w zakresie decyzji dotyczących wykorzystania otwartych danych. W przypadku dwóch przedsiębiorstw osobą odpowiedzialną za te decyzje był przedstawiciel zarządu, działu marketingu lub działu sprzedaży. W dwóch przedsiębiorstwach nie wskazano żadnych ograniczeń w dostępie i implementacji zasobów otwartych danych na potrzeby działalności, uznając, iż każdy pracownik może swobodnie korzystać z zasobów otwartych danych. W pojedynczych przypadkach osobami podejmującymi decyzje o włączeniu otwartych danych do

zasobów przedsiębiorstw był prezes, osoba odpowiedzialna za rozwój innowacji w zakresie produktów i/lub usług, osoba odpowiedzialna za rozwój i wdrażanie nowych technologii lub osoba odpowiedzialna za dział badawczo-rozwojowy.

Biorąc pod uwagę dość długi okres związany z wykorzystywaniem tego typu zasobów w swojej działalności, respondenci na bazie swoich doświadczeń są w stanie zidentyfikować wpływ otwartych danych na poszczególne obszary funkcjonowania przedsiębiorstw. Każde z badanych przedsiębiorstw przyznało, że otwarte dane stanowią źródło dodatkowej wiedzy, służącej jego rozwojowi. Dla czterech respondentów otwarte dane stanowią źródło pomysłów i inspiracji służących opracowywaniu nowych produktów i usług, w tym przypadku tylko jedno przedsiębiorstwo nie podzieliło tej opinii. Także analiza pozostałych opinii respondentów wskazuje na istotną rolę otwartych danych w działalności przedsiębiorstw. Większość z nich uznała, że otwarte dane stanowią ważne źródło innowacji, pozwalają na obniżenie kosztów prac badawczo-rozwojowych, mają wpływ na strategię rozwoju firmy czy też definiują model biznesowy firmy. Również po trzech respondentów przyznało, że klienci oczekują wykorzystania informacji znajdujących się w zasobach otwartych danych przy przygotowywaniu nowych produktów lub usług oraz uznali, że wdrożenie otwartych danych do działalności firmy wymusiło wprowadzenie zmian technologicznych, organizacyjnych bądź ludzkich. Na podstawie powyższych odpowiedzi można wskazać na szereg zalet i potencjał tkwiący w otwartych danych, które służyć mogą nie tylko analizie bieżącej sytuacji rynkowej, lecz zwłaszcza kreowaniu nowej wiedzy i pomysłów w zakresie dalszego rozwoju przedsiębiorstwa wraz z jego ofertą produktową.

Podkreślając rolę i znaczenie otwartych danych w koncepcji otwartych innowacji, szczególnie istotne jest uwzględnienie tych zasobów na różnych etapach działalności związanych z podejmowaniem działalności innowacyjnej. Dokonując oceny częstotliwości wykorzystywania otwartych danych na poszczególnych etapach działalności przedsiębiorstw, respondenci mieli do wyboru następujące etapy: 1. wybór celów i kierunków działalności przedsiębiorstwa (identyfikacja nowych rynków, przedsięwzięć itp.); 2. analiza trendów rynkowych, społecznych i innych mających wpływ na kierunek działalności przedsiębiorstwa; 3. identyfikacja i weryfikacja potrzeb klientów; 4. kreowanie pomysłów na nowe produkty i/lub usługi; 5. prowadzenie prac badawczo-rozwojowych; 6. opracowanie koncepcji nowych produktów i/lub usług; 7. komercjalizacja nowych (innowacyjnych) produktów i/lub usług; 8. budowa relacji z klientami; 9. marketing produktów i/lub usług; 10. dystrybucja produktów i/lub usług. Jednak analizując odpowiedzi respondentów, trudno jest jedno-

znacznie wskazać na dominujące trendy identyfikujące wpływ otwartych danych na poszczególnych etapach, związanych z działalnością innowacyjną. Otwarte dane bardzo często były wykorzystywane do wyboru celów i kierunków działalności przedsiębiorstwa oraz kreowania pomysłów na nowe produkty i/lub usługi, jednakże na te obszary wskazywała tylko dwójka respondentów. Również dwoje respondentów często korzystało z zasobów otwartych danych do budowy relacji z klientami. Jednak najwięcej respondentów, trzech spośród pięciu, korzystało z zasobów otwartych danych ze średnią częstotliwością (odpowiedź czasami) na etapie identyfikacji i weryfikacji potrzeb klientów, kreowania pomysłów na nowe produkty i/lub usługi oraz prowadzenia działań marketingowych. Natomiast dwa przedsiębiorstwa czasami wykorzystywały otwarte dane na etapie analizy trendów rynkowych, społecznych czy innych, budowy relacji z klientami oraz dystrybucji produktów. Jednocześnie warto zauważyć, że trzy przedsiębiorstwa nigdy nie sięgały po zasoby otwartych danych podczas prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, zaś dla dwóch przedsiębiorstw zasoby te nie miały żadnego znaczenia na etapie opracowania koncepcji nowych produktów i/lub usług oraz komercjalizacji nowych produktów i/lub usług.

Ze względu na dość duże rozproszenie odpowiedzi trudno jest dokonać jednoznacznej interpretacji wyników oraz wskazać na dominujące etapy działalności przedsiębiorstw, których przebieg w znacznym stopniu wspierany jest przez zasoby otwartych danych. Niewątpliwie jednak można podkreślić wagę i znaczenie otwartych danych na etapie kreowania pomysłów na nowe produkty i/lub usługi, identyfikacji i weryfikacji potrzeb klientów, budowy relacji z klientami oraz prowadzenia działań marketingowych. Jednakże bardziej szczegółowa ocena tego zjawiska wymaga pogłębionej analizy przeprowadzonej na większej próbie respondentów.

Przedstawione powyżej wyniki badań pilotażowych wskazują na istotne zaangażowanie otwartych danych na poszczególnych etapach procesów innowacyjnych prowadzonych przez przedsiębiorstwa oraz podkreślają istotną rolę administracji publicznej w kształtowaniu jakości i dostępności zasobów otwartych danych zgodnie z potrzebami przedsiębiorstw.

### 3. Konkluzje

Na podstawie powyższych rozważań można zauważyć określone zależności między otwartymi danymi a potencjałem innowacyjnym przedsiębiorstw. Niewątpliwie otwarte dane mogą stanowić ważny element budowania przewag

konkurencyjnych przedsiębiorstw nastawionych na ciągły rozwój oraz poszukiwanie nowych rozwiązań zarówno w obszarze produktów, jak i wdrażania nowych technologii, rozwiązań organizacyjnych czy działań w zakresie marketingu. Jednakże skala tych efektów w dużej mierze powiązana jest z szeregiem innych czynników mających wpływ na kształt przedsiębiorstwa.

Badania pilotażowe, pomimo iż przeprowadzone na niewielkiej grupie przedsiębiorstw, umożliwiają sformułowanie określonych wniosków, które stanowią punkt wyjścia do dalszych analiz i weryfikacji w toku bardziej pogłębionych badań. Poniższe sugestie stanowią jedynie próbę zapoczątkowania dyskusji i ukierunkowania dalszych badań, które umożliwią w pełni zdiagnozowanie analizowanego zjawiska oraz zidentyfikują najważniejsze zagadnienia związane z wykorzystaniem potencjału tkwiącego w otwartych danych do działalności innowacyjnej przedsiębiorstw.

1. Zmiany innowacyjne wprowadzone przez badane przedsiębiorstwa najczęściej dotyczyły wdrożenia nowego lub istotnie ulepszanego produktu oraz wdrożenia nowych lub zmodyfikowanych rozwiązań organizacyjnych. Przy czym istotna jest skala tych nowości, która w zasadzie nie wykracza poza dane przedsiębiorstwo lub kraj. Badane przedsiębiorstwa w bardzo niewielkim stopniu podejmują się konkurowania na poziomie międzynarodowym, co może być wynikiem niewystarczającego potencjału polskich przedsiębiorstw lub oczekiwaniem większych korzyści z działania na rynku krajowym. Jednak szczegółowa interpretacja tych wyników wymagałaby przeprowadzenia bardziej szczegółowych analiz zarówno czynników wewnętrznych determinujących rozwój przedsiębiorstwa, jak i elementów otoczenia zewnętrznego.
2. Otwarcie na otoczenie zewnętrzne jest istotnym czynnikiem mającym przełożenie na działalność badanych przedsiębiorstw. Podejmując współpracę z zewnętrznymi podmiotami, najbardziej znaczącą grupą mającą wpływ na realizację procesu innowacyjnego okazali się klienci oraz podmioty odpowiedzialne za wdrożenie nowych produktów lub usług. Korzystanie z wiedzy i potencjału dostarczanego przez zewnętrzne podmioty, zwłaszcza jednostki mające bezpośredni kontakt z produktami jako jego użytkownicy lub projektanci i wdrożeniowcy, świadczyć może o istotnym znaczeniu tego źródła informacji dla przedsiębiorstw, których produkty lub usługi w dużej mierze muszą odzwierciedlać oczekiwania nabywców finalnych.
3. Dostrzec można wzrost znaczenia otwartych danych w kształtowaniu potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Każde z badanych przedsiębiorstw od co najmniej pięciu lat korzysta z zasobów otwartych danych,

jednak w większości nie istnieje jednoznaczny schemat decyzyjny, który reguluje procedurę wdrażania otwartych danych w działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Decyzje dotyczące włączenia otwartych danych do zasobów przedsiębiorstw są rozproszone i mogą być podejmowane zarówno przez prezesa przedsiębiorstwa lub jego zarząd, jak i każdego pracownika, niezależnie od zakresu realizowanych przez niego zadań. Interesującym może okazać się badanie, na ile taka rozproszona decyzyjność ma rzeczywiste przełożenie m.in. na skalę sięgania po zasoby otwartych danych w działalności innowacyjnej, ocenę przydatności tych zasobów, ocenę jakości zasobów czy analizę skali korzyści z otwartych danych.

4. Na szczególną uwagę zasługuje uznanie przez respondentów wartości otwartych danych jako źródła dodatkowej wiedzy wspierającej rozwój przedsiębiorstw, źródła pomysłów i inspiracji służących opracowywaniu nowych produktów lub usług czy źródła innowacji. Ta kreatywna funkcja otwartych danych, sprzyjająca pozyskaniu nowej wiedzy w kierunku tworzenia pomysłów i idei dla dalszego rozwoju przedsiębiorstwa i jego produktów, warta jest upowszechniania wśród innych podmiotów nieświadomych bądź negujących rolę i znaczenie otwartych danych.
5. Analiza wpływu otwartych danych na różne etapy działalności przedsiębiorstw wskazuje na brak jednoznacznych opinii odnośnie do wykorzystania tych zasobów na poszczególnych etapach procesów innowacyjnych. Badane podmioty najczęściej wykorzystywały zasoby otwartych danych na etapie wyboru celów i kierunków działalności przedsiębiorstwa czy kreowania pomysłów na nowe produkty lub usługi. Jednakże respondenci doceniali otwarte dane na etapie identyfikacji i weryfikacji potrzeb klientów, kreowania pomysłów na nowe produkty i/lub usługi oraz prowadzenia działań marketingowych. Ze względu na zbyt małą próbę badawczą trudno jest w pełni oszacować potencjał i znaczenie otwartych danych w różnych obszarach działalności przedsiębiorstw, niemniej jednak wstępne analizy priorytetowo traktują początkowe fazy, związane z analizą potrzeb potencjalnych nabywców oraz dostarczaniem rozwiązań zgodnie z oczekiwaniami rynku. Równie istotną rolę można przypisać otwartym danym jako elementowi wspierającemu podtrzymywanie relacji z nabywcami oraz prowadzenie działalności marketingowej, które to działania charakteryzują etapy końcowe procesów innowacyjnych.

Zainicjowane w badaniach pilotażowych kwestie wpływu otwartych danych na innowacyjność przedsiębiorstw stanowią punkt wyjścia do dalszych, bardziej pogłębionych badań w tym zakresie. Jednakże wstępne wyniki wska-

zują, że podjęta problematyka badawcza stanowić może próbę zwrócenia uwagi na zasoby otwartych danych publicznych jako szczególnego źródła wpływającego na potencjał innowacyjny przedsiębiorstw oraz budującego jego przewagi konkurencyjne.

## Bibliografia

### Akty prawne

- Dyrektywa 2003/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego.
- Dyrektywa 2013/37/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2013 r. zmieniająca dyrektywę 2003/98/WE w sprawie ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego (wersja przekształcona), Dz.U. L 172/56 z 26.06.2019, s. 56–83.

### Opracowania

- Attard J., Orlandi F., Auer S.**, *Data Driven Governments: Creating Value Through Open Government Data*, w: A. Hameurlain, J. Küng, R. Wagner, A. Anjomshoaa, P. Hung, D. Kalisch, S. Sobolevsky, *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems XXVII: Special Issue on Big Data for Complex Urban Systems*, 2016.
- Barry E., Bannister F.**, *Barriers to open data release: A view from the top*, Information Polity 2014/19/1,2.
- Berends J., Carrara W., Engbers W., Vollers H.**, *Re-using open data. A study on companies transforming Open Data into economic & societal value*, Part of the European Data Portal project, European Union, Brussels 2017.
- Bonina M.C.**, *New business models and the value of Open Data: definitions, challenges and opportunities*, Projekt NEMODE, 2013, [http://www.nemode.ac.uk/?page\\_id=564](http://www.nemode.ac.uk/?page_id=564)
- Carrara W., San Chan W., Fischer S., van Steenberg E.**, *Creating Value through Open Data: Study on the Impact of Re-use of Public Data Resources*, Part of the European Data Portal project, European Union, Brussels 2015.
- Cecconi G., Radu C.**, *Open Data Maturity in Europe. Report 2018*, The European Commission, Directorate General of Communications Networks, Content Technology, European Union, Brussels 2018.
- Chan C.M.L.**, *From Open Data to Open Innovation Strategies: Creating e-Services Using Open Government Data*, Materiały konferencyjne 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences, 2013.
- Chesbrough H.W.**, *Open innovation : the new imperative for creating and profiting from technology*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts 2003.
- Chesbrough H., Bogers M.**, *Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation* (April 15, 2014), w: H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West (red.), *New Frontiers in Open Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2014.

- Corrales-Garay D., Mora-Valentín E.-M., Ortiz-de-Urbina-Criado M.,** *Open Data for Open Innovation: An Analysis of Literature Characteristics*, Future Internet 2019/11, s. 77.
- Eckartz S., van den Brock T., Ooms M.,** *Open government innovation capabilities: Towards a framework of how to innovate with open data*, 15th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2016, Guimarães, Portugal, H.J. Scholl, O. Glassey, M. Janssen et al. (red.), Springer International Publishing, Switzerland, September 5–8, 2016.
- Golińska-Pieszyńska M., Batorowicz B.,** *Otwarte dane jako źródło innowacyjności przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacja i Zarządzanie 2018/132, Gliwice.
- Golińska-Pieszyńska M., Batorowicz B.,** *Wpływ otwartych danych na działalność innowacyjną przedsiębiorstw*, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Seria Organizacja i Zarządzanie 2018/132, Gliwice.
- Iwaniak A., Kaczmarek I., Strzelecki M., Łukowicz J.,** *Publikowanie danych przestrzennych jako linked open data*, Polskie Towarzystwo Informatyki, Rocznik Geomatyki 2014/XII/1 (63), s. 67–79.
- Jetzek T., Avital M., Bjørn-Andersen N.,** *Data-driven innovation through open government data*, Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, May 2014/9, Issue 2.
- Kucera J., Chlapek D.,** *Benefits and risks of open government data*, Journal of Systems Integration 2014/5 (1), s. 30.
- Ministerstwo Cyfryzacji,** *Program otwierania danych publicznych*, Załącznik do uchwały nr 107/2016 Rady Ministrów z dnia 20 września 2016 r.
- OECD,** *Rebooting public service delivery: How can open government data help to drive innovation?*, OECD Comparative Study, 2016.
- Paweloszek I., Wiczorkowski J.,** *Open Government Data and Linked Data in the Practice of Selected Countries*, Conference: 18th European Conference on Digital Government ECDG 2018, At Santiago de Compostela, Spain 2018.
- Ponte D.,** *Enabling an Open Data Ecosystem*, ECIS 2015 Research-in-Progress Papers. Paper 55, Twenty-Third European Conference on Information Systems (ECIS), Münster, Germany 2015.
- Ubaldi B.,** *Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives*, OECD Working Papers on Public Governance, Organization for Economic Co-operation and Development, 2017.
- Zuiderwijk A., Helbig N., Gil-García J.R., Janssen M.,** *Special Issue on Innovation through Open Data – A Review of the State-of-the-Art and an Emerging Research Agenda: Guest Editors' Introduction*, Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research, ISSN 0718-1876 Electronic Version, may 2014/9/2/I–XIII, Universidad de Talca, Chile 2014.
- Zuiderwijk A., Janssen M., Davis C.,** *Innovation with open data: Essential elements of open data ecosystems*, Information Polity 2014/19.

### Strony internetowe

<http://www.geoportal3.pl/>; stan na 27.11.2019 r.

<https://dane.gov.pl/>; stan na 27.11.2019 r.

<https://okfn.org/>; stan na 27.11.2019 r.

Małgorzata GOLIŃSKA-PIESZYŃSKA, Beata BATOROWICZ

## PUBLIC SECTOR DATA IMPACT ON INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISES

### Abstract

**Background:** The article deals with the problem of public sector data influencing different areas of enterprise activities, analyzed in the context of the open innovation model.

**Research purpose:** The initial analysis concerning public sector data impacts the innovation activities of the enterprises.

**Methods:** An exploratory questionnaire survey (targeted selection).

**Conclusions:** The final conclusions prove that public sector data may have a real impact on innovation activities and the development of enterprises. The scope of the surveys will be the subject of further research.

**Keywords:** public sector data, innovative potential, open innovation.