



SYMPTOMY WYKORZYSTANIA ROZWIĄZAŃ BUSINESS INTELLIGENCE – POLSKA NA TLE TRENDÓW ŚWIATOWYCH

Michał Baran¹, Klaudia Smolağ²

¹Uniwersytet Jagielloński, Wydział Zarządzania i Komunikacji Społecznej

²Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania

Streszczenie: Wykorzystanie technologii bazujących na rozwiązaniach z zakresu Business Intelligence (BI) jest jednym z widocznych elementów ukierunkowania przedsiębiorstw na sięganie po najbardziej zaawansowane, innowacyjne narzędzia gospodarowania informacją. Jest to zatem zagadnienie o doniosłym znaczeniu z perspektywy możliwości poprawy ich pozycji konkurencyjnej w czasach określanych mianem „ery informacji”. Na tym tle rodzi się pytanie o postawę polskich podmiotów gospodarczych w tym względzie. W części teoretycznej scharakteryzowano rozwiązania BI oraz wskazano na symptomy świadczące o zainteresowaniu tymi rozwiązaniami. W części empirycznej sięgnięto po metodę badawczą opartą na porównaniu danych obrazujących proces wyszukiwania informacji związanych z rozwiązaniami z zakresu Business Intelligence na świecie, w Stanach Zjednoczonych, w Polsce. Pozwoliło to określić specyfikę lokalnej, krajowej sytuacji w badanym temacie.

Słowa kluczowe: Business Intelligence, Data Mining, Data Warehouse

DOI: 10.17512/znpcz.2017.2.13

Wprowadzenie

Budowanie pozycji konkurencyjnej w czasach, w których jednym z podstawowych zasobów stała się informacja, wymaga od przedsiębiorstwa sięgnięcia po narzędzia pozwalające na dotarcie do takich jej pokładów, które dotychczas pozostawały niewykorzystane, niedostrzegane. Tylko bowiem takie działanie niesie wartość dodaną pozwalającą na radykalną poprawę efektywności podejmowanych decyzji na tle możliwości znajdujących się w zasięgu potencjalnych konkurentów, którzy nadal opierają swoje działania w tym zakresie na tradycyjnych rozwiązaniach. Oczekiwaniom tym naprzeciw wychodzi współczesna informatyka, oferując aplikacje bazujące na idei Business Intelligence. Istotą tej zaawansowanej technologicznie propozycji jest poszukiwanie statystycznych, często jedynie symptomatycznych związków (Data Mining) w rozległych zbiorach danych (Data Warehouse) i ich prezentowanie w przystępnej formie, w środowisku przyjaznym percepcji człowieka. Na poziomie zarządzania specyficznym dla wiodących koncernów globalnych rozwiązanie, o którym mowa, stało się jednym z istotnych narzędzi analizowania informacji na temat obsługiwanego rynku i budowania w oparciu o wyciągane wnioski silnej, unikalnej pozycji konkurencyjnej dającej rzeczywistą

przewagę nad rywalami. Na tym tle powstaje pytanie o praktykę sięgania po taką możliwość przez przedsiębiorstwa polskie, zwłaszcza w kontekście tak szeroko propagowanej koncepcji przekształcania krajowej gospodarki w kierunku innowacyjnego modelu opartego na zasobach wiedzy. Wydaje się jednak, iż pod tym względem, jeśli chodzi o funkcjonowanie w naszych lokalnych realiach, pozostało jeszcze wiele do wykonania. Hipoteza, jaka przyświeca podjętym rozważaniom, głosi, iż przedsiębiorstwa w naszym kraju wykazują aktywność poniżej poziomu charakteryzującego podmioty działające w ramach wiodących gospodarek świata, co może ograniczać ich innowacyjność. Aby zweryfikować tak sformułowaną hipotezę, w części empirycznej sięgnięto po metodę badawczą opartą na porównaniu danych obrazujących proces wyszukiwania informacji związanych z rozwiązaniami z zakresu Business Intelligence na świecie, w Stanach Zjednoczonych, w Polsce. Stany Zjednoczone stanowią tutaj przykład środowiska będącego swoistym benchmarkiem w badanym zakresie, jako miejsce aktywności znacznej liczby najsilniejszych, globalnych podmiotów gospodarczych. Tym niemniej podobne uwarunkowania istnieją w wiodących krajach Unii Europejskiej, Australii, Nowej Zelandii i wielu innych, kojarzonych jako silni, innowacyjni gracze na rynku światowym.

Miejsce i znaczenie Business Intelligence we współczesnym zarządzaniu

Systemy klasy Business Intelligence stanowią przykład narzędzi analitycznych, których głównym zadaniem jest porządkowanie, eksploracja oraz przyjazna ludzkiej percepcji prezentacja danych. Służyć to ma stworzeniu warunków do wykrywania wzorców, powiązań między danymi, które bez tego typu wsparcia umknęłyby uwadze decydenta, nie dając szansy na wyciągnięcie przydatnych wniosków (Surma 2011). Mimo nadal istotnej roli człowieka, w przyszłości można oczekiwać, iż systemy BI zostaną zdominowane przez rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji: algorytmy immunologiczne, inspirowane inteligencją roju, mechanizmami dziedziczenia, mutacji, krzyżowania itp. (Sharda, Turban, Delen 2014). Podmiotom gospodarczym rezygnującym z możliwości sięgania po omawianą technologię pozostaje jedynie naśladowanie konkurentów, jeśli założyć, iż innowacyjność związana jest z głębszą świadomością procesów zewnętrznych oraz wewnętrznych warunkujących sukces w rynkowej rywalizacji.

Wykorzystanie systemów BI ma miejsce zarówno w odniesieniu do danych opisujących zjawiska zachodzące w otoczeniu organizacji, jak też i w niej samej, co samo w sobie już może prowadzić do generowania innowacyjnych rozwiązań. Istnieje również obszar kojarzenia wcześniej niedostrzeganych, nowo zidentyfikowanych zjawisk oraz zależności wewnętrznych z zewnętrznymi, co uwidacznia głębię zastosowań tej technologii (*Rysunek 1*). Czynniki inicjujące ujawnienie się określonych zależności bywają silnie warunkowane wystąpieniem konstelacji konkretnych okoliczności (niekiedy o bardzo odległej od siebie naturze). Dzieje się tak, gdy dojdzie do zjawiska swoistego rezonansu za pośrednictwem całego złożonego układu elementów. Przyczyny zaistnienia danej koincydencji mogą okazać się niemożliwe do wykrycia, jednak stwierdzenie faktu powtarzania się pewnej prawidłowości stanowi wystarczającą inspirację do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań.



Rysunek 1. Model obszarów wykorzystania systemów BI ukierunkowanych na wspieranie innowacyjności

Źródło: Opracowanie własne

Przedsiębiorstwa opierają obecnie swój rozwój w dużej mierze na sięganiu po technologie informatyczne (Jelonek 2003) – a zatem również najbardziej zaawansowane aplikacje o charakterze BI. Tego typu systemy stanowią potencjalne źródło informacji o znaczeniu strategicznym (Nogalski, Surowski 2003). Innowacyjność związana z pełniejszym zrozumieniem uwarunkowań prowadzonej działalności jest wyrazem adaptacyjności i pozwala kreować wyższą wartość dodaną (Perechuda 2004). Rozwój systemów informatycznych zmierza w stronę ich coraz pełniejszego integrowania, w czym wydatną rolę mogą spełnić rozwiązania z zakresu BI (Chmielarz 2012). Tego typu narzędzia stanowią źródło wspomagania dynamicznej twórczości organizacyjnej, przyczyniając się do postępu i budowania przewagi konkurencyjnej (Bratnicki, Olszak 2015). Dostęp do wiedzy na temat ewoluujących zjawisk i procesów gospodarczych we wnętrzu i najbliższym sąsiedztwie przedsiębiorstwa jest zatem współcześnie koniecznością (Romanowska 2016). Zaciera się przy tym granica pomiędzy samą organizacją i jej otoczeniem, co jeszcze bardziej podnosi znaczenie kwestii analizy wartościowych danych pochodzących z tak różnych źródeł (Perechuda 2000).

Śledzenie i analizowanie wirtualnego wymiaru funkcjonowania organizacji oraz wynikających z tego konsekwencji już w końcu lat 90. stało się standardem (Cyfert 1998). Nowe reguły gry konkurencyjnej zmuszają do wewnątrzorganizacyjnej redefinicji zakresów zadań, uprawnień, odpowiedzialności przypisanych zasobom ludzkim, bowiem przeciętny pracownik wykorzystuje teraz na co dzień zaawansowane narzędzia informatyczne zmieniające jego rolę (Czekaj, Jabłoński 2009). Jest to powszechne zjawisko, a podmioty, które chciałyby oprzeć się temu trendowi, tracą konkurencyjność, zważywszy na fakt, iż ich rywale sięgają po coraz bardziej zaawansowane, zintegrowane systemy będące potencjalnym obszarem wdrażania rozwiązań z zakresu BI (Chmielarz 2011). Tym samym naturalną konsekwencją

postępu technologicznego ery rewolucji informacyjnej jest podejmowanie elastycznych działań dostosowawczych (Szyjewski, Nowak, Grabara 2004). Rozwój współczesnego zarządzania jest ściśle związany z wdrażaniem kolejnych osiągnięć branży informatycznej, takich jak systemy BI (Kisielnicki, Grabara, Nowak 2005). Informacja stała się jednym z kluczowych zasobów organizacji, który wymaga profesjonalnego zarządzania za pomocą specjalistycznych narzędzi i technik (Czekaj 2012). Obszar ten szczególnie uwidacznia swoje znaczenie, gdy jest analizowany z perspektywy procesowej (Kulej-Dudek, Pyłacz, Smoląg 2014). Innowacje jako konsekwencja pozyskania i wykorzystania trudno dostępnej wiedzy (ukrytej w zasobach zgromadzonych danych) stanowi ważny proces organizacyjny (Bitkowska 2017).

Analiza pola zastosowań systemów BI wskazuje na brak barier związanych z wielkością podmiotu, branżą itp., przy czym w każdym przypadku podstawowym i uniwersalnym źródłem danych zasilających ich działanie są aplikacje finansowo-księgowe opisujące najważniejsze zjawiska dotyczące danej organizacji (Jędrzejczyk, Kobis 2012). Potencjalnie jednak każdy obszar funkcjonowania podmiotu (jak choćby gospodarka dowolnymi zasobami), który został poddany informatyzacji, może okazać się cennym materiałem po poddaniu go obróbce za pomocą narzędzi BI (Jelonek, Stępnia 2013). Zdobycie nowych możliwości wykorzystania posiadanych informacji skutecznie zmieniło współczesne zarządzanie (Kucęba i in. 2013). Za takim stanem rzeczy przemawia w pierwszym rzędzie rachunek ekonomiczny (Kiełtyka, Kobis 2013). Zjawisko to ma jednak szerszy wymiar i rozciąga się na rzeczywistość całego społeczeństwa informacyjnego – także jeśli chodzi o aspekty nieposiadające komercyjnego charakteru (Zieliński i in. 2010).

Identyfikacja symptomów świadczących o zainteresowaniu rozwiązaniami Business Intelligence

W celu zobrazowania sytuacji polskich przedsiębiorstw na tle ich zagranicznych konkurentów sięgnięto za pomocą narzędzia Google Trends po dane pokazujące częstotliwość wyszukiwania w serwisie Google (na przestrzeni lat 2004-2016) następujących haseł:

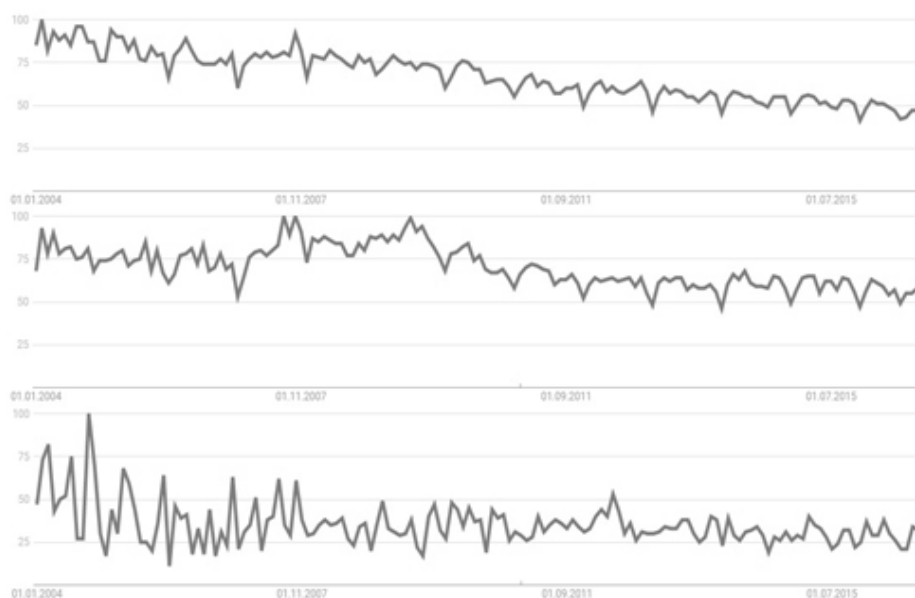
- Business Intelligence (hasło dotyczące w najogólniejszym ujęciu przekształcania danych zapisanych w bazie w wiedzę);
- Data Warehouse (hasło dotyczące technologii tworzenia zbiorczych baz zawierających dane z różnorodnych źródeł związanych z prowadzoną działalnością);
- Data Mining (hasło dotyczące jednego z etapów odkrywania wiedzy poprzez eksplorację baz danych);
- OBIEE (nazwa jednego z wiodących produktów w kategorii BI);
- QlikView (nazwa jednego z wiodących produktów w kategorii BI);
- MicroStrategy (nazwa jednego z wiodących produktów w kategorii BI).

Hasła związane z wyszukiwaniem informacji na temat uznanych za wiodące rozwiązania na rynku systemów OBIEE, QlikView, MicroStrategy, zostały wytypowane w oparciu o *FREE Report - Q4 2016 Edition*, opublikowany przez IT Central Station (<https://www.itcentralstation.com/...>). Badano zainteresowanie każdym z wymienionych terminów na poziomie: globalnym, Stanów Zjednoczonych (jako ben-

chmarku) oraz Polski. Wyboru benchmarku dokonano w oparciu o kryterium wysokiego poziomu konkurencyjności, innowacyjności i siły gospodarki. Inne potencjalnie rozważane przykłady benchmarków (np. Niemcy, Indie, Izrael) wykazywały się podobną specyfiką do realiów amerykańskich. Oprócz osi czasu, drugi wymiar reprezentuje względną popularność wyszukiwanego hasła, gdzie poziom 100 oznacza maksymalne zainteresowanie, a pozostałe wartości stanowią procentowe odniesienie do poziomu najwyższego. Przyjęto również założenie, iż z racji posługiwania się przez środowisko specjalistów – związanych z rozwiązaniami BI – językiem angielskim wystarczające będzie zbadanie popularności przytoczonych haseł w ich oryginalnej postaci. Wynika to z faktu, iż wszelkie informacje dotyczące opisywanej problematyki dostępne są przede wszystkim w języku angielskim, zatem bez jego znajomości nie da się zgłębić specjalistycznej wiedzy pozwalającej na skorzystanie z rozpatrywanych rozwiązań.

Zainteresowanie rozwiązaniami Business Intelligence z perspektywy danych empirycznych

Prezentowane w opracowaniu wyniki badań zostały zgrupowane w odniesieniu do analizowanych haseł wyszukiwania na każdym z rysunków w układzie od wyników dla całego świata (górną część ilustracji) poprzez dane zebrane na podstawie obserwacji benchmarku, czyli Stanów Zjednoczonych (środkową część ilustracji), aż do wykresu obrazującego sytuację charakteryzującą przypadek naszego kraju (dolną część ilustracji).

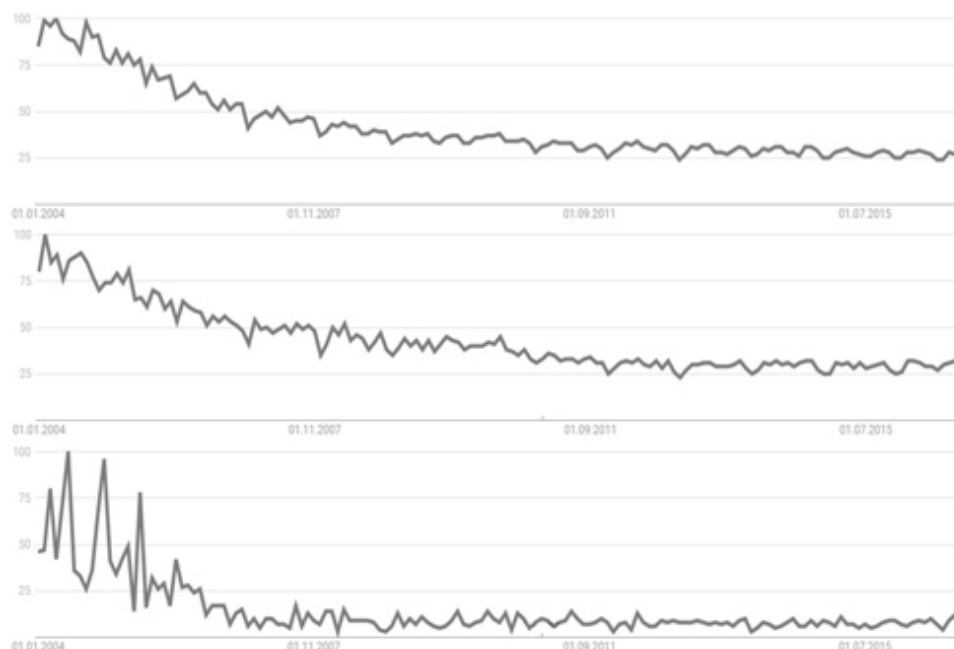


Rysunek 2. Poszukiwanie informacji na temat Business Intelligence: na całym świecie (górną część rysunku), w Stanach Zjednoczonych (środkową część rysunku), w Polsce (dolną część rysunku)

Źródło: (www.google.com/trends)

Termin „Business Intelligence” największą popularność zdobył w początkowym okresie obserwacji (*Rysunek 2*). W ujęciu globalnym obserwujemy stały, łagodny trend spadkowy do poziomu około 50% wartości początkowych pod koniec uwzględnionego przedziału czasu. W Stanach Zjednoczonych spadek ten jest jeszcze wolniejszy, a apogeum zainteresowania przypada dopiero na koniec roku 2007. Polska na tym tle przedstawia się zdecydowanie najslabiej – po silnym początkowym, nieregularnym, bardzo zmiennym w swym natężeniu poszukiwaniu informacji na temat BI dochodzi do szybkiego, gwałtownego spadku i względnej stabilizacji w okolicy 25% najwyższych wyników.

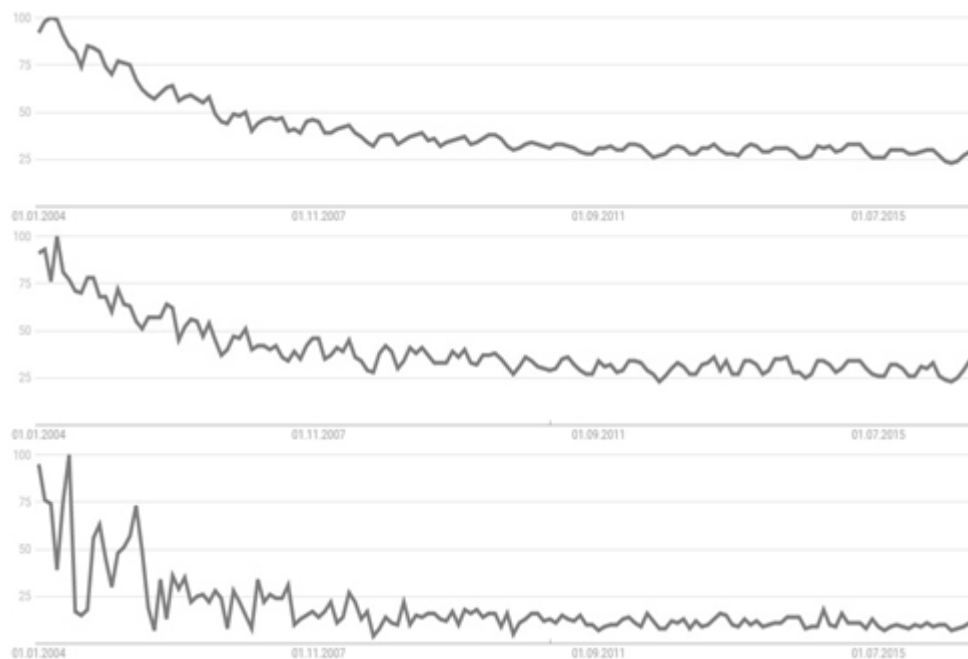
Wyszukiwanie informacji na temat Data Warehouse na przestrzeni czasu przebiegało bardzo podobnie w pierwszych dwóch przypadkach: na całym świecie, jak i w Stanach Zjednoczonych (*Rysunek 3*). Mamy tutaj do czynienia z kulminacją zainteresowania w początkowym okresie badań, następnie obserwujemy słabnący trend spadkowy i stabilizację wokół wartości 25% poziomu wyjściowego. Jeśli zaś chodzi o Polskę, to generalny zarys kształtu wykresu jest zbliżony do omówionych wyżej przykładów, jednak różnice wynikają z wystąpienia wstępnego, gwałtownego wahań oraz późniejszej szybkiej stabilizacji wokół bardzo niskich wielkości.



Rysunek 3. Poszukiwanie informacji na temat Data Warehouse: na całym świecie (górną część rysunku), w Stanach Zjednoczonych (środkową część rysunku), w Polsce (dolną część rysunku)

Źródło: (www.google.com/trends)

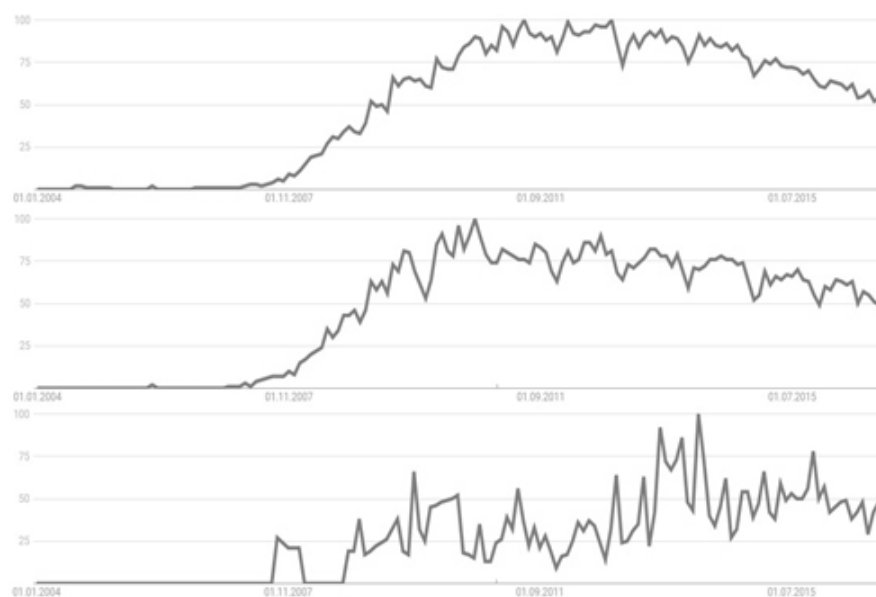
Data Mining to hasło wyszukiwane wedle modelu przypominającego swoim przebiegiem obserwacje poczynione odnośnie terminu Data Warehouse (*Rysunek 4*). Ponownie przypadki Stanów Zjednoczonych oraz całego świata wykazują bardzo duże podobieństwo. Najwyższe odczyty notujemy na początku badanego okresu czasu, aby później obserwować słabnący trend spadkowy i stabilizację wokół wartości 25% pierwotnych rezultatów. Również wykres prezentujący polską specyfikę poszukiwania informacji na temat Data Mining przypomina znany już kształt – aczkolwiek tym razem stabilizacja następuje na nieznacznie wyższym poziomie.



Rysunek 4. Poszukiwanie informacji na temat Data Mining: na całym świecie (górna część rysunku), w Stanach Zjednoczonych (środkowa część rysunku), w Polsce (dolna część rysunku)

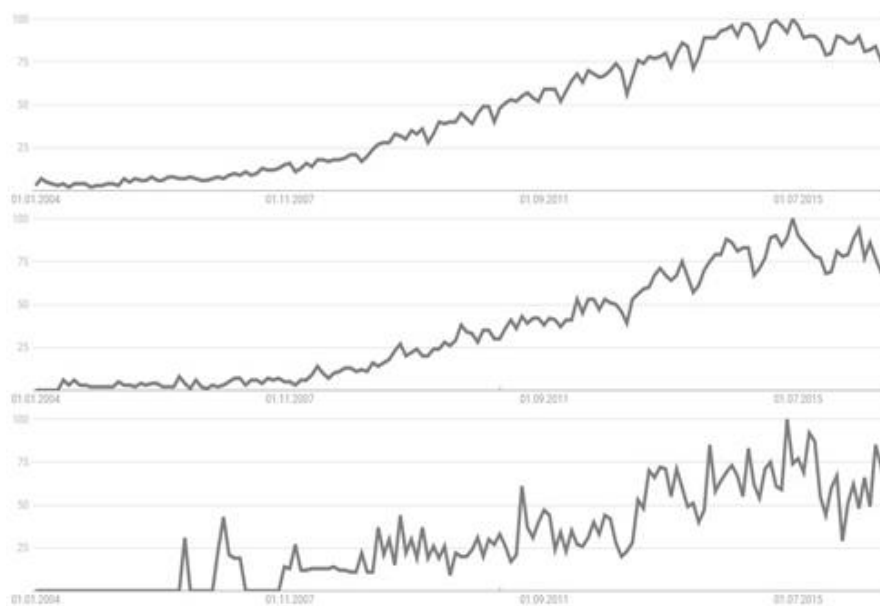
Źródło: (www.google.com/trends)

W przypadku systemu OBIEE oferowanego przez przedsiębiorstwo Oracle, począwszy od roku 2007 obserwujemy falę narastającego zainteresowania (tak w kontekście globalnym, jak i w Stanach Zjednoczonych), której kulminacja przypada na okolice roku 2010 (USA), a nawet lat 2011-2012 (reszta świata) (*Rysunek 5*). W Polsce odnotowujemy natomiast swoiste zrywy popularności wyszukiwania analizowanego hasła, a ich najwyższe poziomy pojawiają się z pewnym opóźnieniem w stosunku do sąsiednich wykresów – w okolicy początków roku 2014.



Rysunek 5. Poszukiwanie informacji na temat systemów OBIEE: na całym świecie (górna część rysunku), w Stanach Zjednoczonych (środkowa część rysunku), w Polsce (dolna część rysunku)

Źródło: (www.google.com/trends)

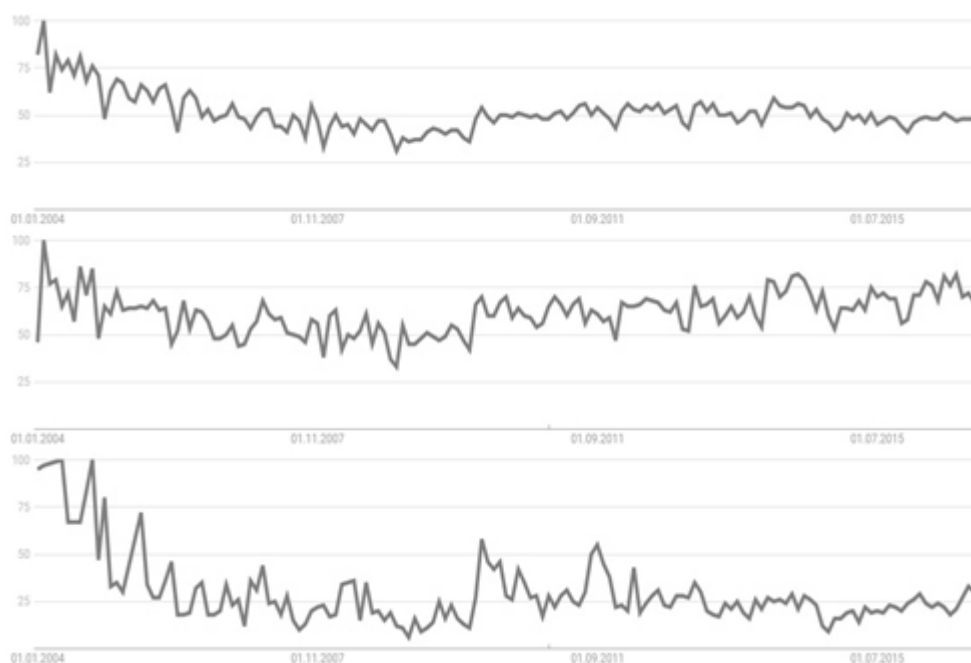


Rysunek 6. Poszukiwanie informacji na temat systemów QlikView: na całym świecie (górna część rysunku), w Stanach Zjednoczonych (środkowa część rysunku), w Polsce (dolna część rysunku)

Źródło: (www.google.com/trends)

System QlikView zdobywał popularność w sposób bardziej stopniowy niż analizowana uprzednio propozycja firmy Oracle w postaci pakietu OBIEE (*Rysunek 6*). Najwyższe wartości w przypadku wszystkich trzech wykresów przypadają na rok 2015. Obserwacje dotyczące Polski na tle Stanów Zjednoczonych oraz reszty świata, wykazują stosunkowo duże podobieństwo pomimo znacznie większych wahań krótkoterminowych oraz dążenia ku nieco niższym odczytom pod koniec przyjętego w badaniach okresu czasu.

Propozycja rozwiązań z zakresu BI w postaci systemu MicroStrategy wzbudziła we wszystkich trzech ujęciach zainteresowanie, którego ilustrację stanowi wykres „siodłowy” (*Rysunek 7*). Wstępne bardzo duże nasilenie, jeśli chodzi o aktywne wyszukiwanie informacji na temat wspomnianego hasła, wygasa, aby ulec ponownemu wzmożeniu mniej więcej na przełomie lat 2008/2009, po czym dochodzi do stabilizacji, a nawet pewnej bardzo minimalnej korekty. W przypadku Stanów Zjednoczonych ostatnie odczyty są bliskie 75% najwyższych wyników, na świecie jest to okolica 50%, natomiast dla Polski otrzymujemy najniższe wartości rzędu 25%.



Rysunek 7. Poszukiwanie informacji na temat systemów MicroStrategy:
na całym świecie (górna część rysunku), w Stanach Zjednoczonych
(środkowa część rysunku), w Polsce (dolna część rysunku)

Źródło: (www.google.com/trends)

Business Intelligence – dystans polskich przedsiębiorstw wobec reszty świata

Przydatność rozwiązań opartych na idei Business Intelligence w świetle opisu jej możliwych zastosowań w realiach działania polskich przedsiębiorstw wydaje się być rzeczą bezdyskusyjną. Nadawanie nowej jakości posiadanym zasobom informacyjnym poprzez odnajdywanie łączących je zależności statystycznych stanowi z całą pewnością strategiczną szansę, która – jak sugerują wyniki badań empirycznych – pozostaje w dużej mierze jeszcze w pełni nie wykorzystana. Analiza zebranych wyników badań prowadzi do konstatacji, iż mamy do czynienia z wyraźnie zarysowującą się specyfiką sytuacji występującej w Polsce w porównaniu z tym, co charakteryzuje resztę świata – w tym także rozpatrywany z osobna przypadek Stanów Zjednoczonych. Najważniejsze terminy, kojarzone z przywołaną w tytule rozważań technologią, w postaci haseł: Business Intelligence, Data Warehouse oraz Data Mining, cieszą się znacznie trwalszym zainteresowaniem poza Polską. Co istotne, obserwowane w naszym kraju za każdym razem początkowo intensywne wyszukiwanie wymienionych pojęć występuje w podobnym okresie czasu, jak ma to miejsce w środowisku będącym punktem odniesienia. Można zatem przypuszczać, iż przepływ informacji (na temat samego faktu pojawienia się nowej technologii i stwarzanych przez nią możliwości rozwoju) jest efektywny, a lokalni specjaliści starają się natychmiast dotrzeć do źródeł wiedzy na jej temat. Później jednak – w porównaniu z innymi liczącymi się uczestnikami globalnej gry rynkowej – dochodzi do znacznie szybszego wygaszania owego zainteresowania. Stabilizacja odczytów, obserwowana wokół niskich poziomów, z dużym prawdopodobieństwem świadczyć może w większości przypadków o porzuceniu chęci praktycznego wykorzystania nowo poznanej idei. Pewnym wytłumaczeniem niewielkich wartości odnotowywanych na każdym z kolejnych wykresów z końcem okresu obserwacji mogłaby być okoliczność podejmowania ewentualnych prób zastępowania terminologii angielskiej różnymi polskimi odpowiednikami. Wydaje się to jednak mało prawdopodobne, zważywszy na przeprowadzone studia literaturowe oraz charakter pracy profesjonalnych informatyków, posługujących się w dużej mierze – przynajmniej częściowo – językiem angielskim na gruncie spraw zawodowych. Sięgając do analizy danych reprezentujących zainteresowanie przykładami konkretnych, najpopularniejszych systemów, możemy tylko jeszcze silniej potwierdzić, iż polscy specjaliści mają świadomość reprezentowanego przez nie potencjału i – jeśli tylko mają taką możliwość – na bieżąco starają się sięgać po pojawiające się nowości oferowane na globalnym rynku. Widać wyraźnie, iż pod tym względem to, co obserwujemy lokalnie, przedstawia w ogólnym zarysie obraz spójny z tym, co oddaje sytuację reszty świata. Na tym tle uderza jednak swoista „wątpliwość” i chwiejność odczytów przypisanych naszemu krajowi, co świadczy o nikłych rozmiarach grupy użytkowników odpowiedzialnych za generowanie danych służących przeprowadzonej analizie.

Podsumowanie

Część teoretyczna przeprowadzonych rozważań uwypukliła rolę narzędzi odnajdywania przydatnych informacji rynkowych w oparciu o rozwiązania Business Intelligence w skutecznym zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Tym samym należałoby oczekiwać, iż w Polsce – w warunkach ukierunkowania rozwoju podmiotów gospodarczych na innowacje – zainteresowanie tą technologią będzie co najmniej porównywalne w stosunku do średnich odczytów dla całego świata. Jednakże dane empiryczne związane ze zobrazowaniem wybranych symptomów tego zjawiska wskazują na dystans, jaki dzieli nasz kraj od innych. Dostrzegalna jest bowiem niestabilność owego zainteresowania, większa niż można oczekiwać jego chaotyczność. Zatem hipoteza głosząca, iż „przedsiębiorstwa w naszym kraju wykazują aktywność poniżej poziomu charakteryzującego podmioty działające w ramach wiodących gospodarek świata, co może ograniczać ich innowacyjność”, wydaje się prawdopodobna.

Literatura

1. Bitkowska A. (2017), *Zarządzanie wiedzą w organizacjach procesowych*, [w:] Kiełtyka L., Kobis P. (red.), *Wybrane zagadnienia zarządzania współczesnymi przedsiębiorstwami*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, s. 123-133.
2. Bratnicki M., Olszak C.M. (2015), *Technologia informacyjna i twórczość organizacyjna. Perspektywa dynamicznych zdolności*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 229, s. 7-20.
3. Chmielarz W. (2011), *The Integration and Convergence in the Information Systems Development – Theoretical Outline*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 205, s. 43-62.
4. Chmielarz W. (2012), *Kierunki rozwoju systemów informatycznych wspomagających zarządzanie i ich integracja*, „Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach”, nr 99, s. 11-24.
5. Cyfert Sz. (1998), *Wirtualna organizacja przedsiębiorstwa*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu”, nr 803, s. 185-196.
6. Czekaj J. (red.) (2012), *Podstawy zarządzania informacją*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
7. Czekaj J., Jabłoński M. (2009), *Postęp techniczno-organizacyjny a zmiany w strukturze kompetencji pracowników*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 43, s. 365-373.
8. *FREE Report - Q4 2016 Edition* (2016) opublikowany przez IT Central Station.
9. <https://www.itcentralstation.com/landing/report-business-intelligence-tools> (dostęp: 01.02.2017).
10. Jelonek D. (2003), *Przewaga konkurencyjna e-przedsiębiorstwa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw”, R. 54, nr 3, s. 26-38.
11. Jelonek D., Stępnia C. (2013), *IT Support for Resource – Based Approach in Enterprise Management*, [w:] Borowiecki R., Jaki A., Rojek T. (red.), *Contemporary Economies in the Face of New Challenges. Economic, Social and Legal Aspects*, Foundation of the Cracow University of Economics, Kraków, s. 383-394.
12. Jędrzejczyk W., Kobis P. (2012), *Systemy informatyczne w podmiotach gospodarczych świadczących usługi finansowo-księgowe dla firm z sektora MSP*, [w:] Kiełtyka L. (red.), *Wykorzystanie wybranych technologii komunikacji w zarządzaniu wartością organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, s. 141-153.

13. Kiełtyka L., Kobis P. (2013), *Ekonomiczne aspekty wirtualizacji zasobów informatycznych przedsiębiorstw*, „Przegląd Organizacji”, nr 4, s. 13-19.
14. Kisielnicki J., Grabara J.K., Nowak J.S. (red.) (2005), *Informatyka i współczesne zarządzanie*, PTI, Katowice.
15. Kucęba R., Pabian A., Byłok F., Zawada M. (2013), *Influence of IT on Changes in Contemporary Management*, „International Journal of Management & Computing Sciences (IJMCS)”, Vol. 3, No. 1, s. 79-90.
16. Kulej-Dudek E., Pyplacz P., Smoląg K. (2014), *Zarządzanie procesowe w organizacjach*, [w:] Kulej-Dudek E., Pyplacz P., Smoląg K. (red.), *Rozwój i doskonalenie funkcjonowania organizacji. Aspekty teoretyczne i praktyczne*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, s. 25-33.
17. Nogalski B., Surowski B.M. (2003), *Informacja strategiczna i jej rola w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, [w:] Borowiecki R., Kwieciński M. (red.), *Informacja w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków, s. 203-212.
18. Perechuda K. (2000), *Granice przedsiębiorstwa wirtualnego*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu”, nr 851, s. 312-317.
19. Perechuda K. (2004), *Tworzenie wartości w dynamicznych przedsiębiorstwach*, „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu”, nr 1011, s. 286-294.
20. Romanowska M. (2016), *Determinanty innowacyjności polskich przedsiębiorstw*, „Przegląd Organizacji”, nr 2, s. 29-35.
21. Sharda R., Turban E., Delen D. (2014), *Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support*, Pearson Education Limited.
22. Surma J. (2011), *Business Intelligence: Making Decisions Through Data Analytics*, Business Expert Press.
23. Szyjewski Z., Nowak J.S., Grabara J.K. (red.) (2004), *Strategie informatyzacji i zarządzania wiedzą*, WNT, Warszawa.
24. www.google.com/trends (dostęp: 02.02.2017).
25. Zieliński J.S., Grudzińska-Kuna A., Kaczorowska A., Matusiak B., Pamuła A., Papińska-Kacperek J., Bartkiewicz W., Bolek C. (2010), *Information and Knowledge Society*, [w:] Urbaniak M. (red.), *The Role of Management Sciences in the Knowledge-Based Economy*, Łódź University Press, Łódź, s. 9-29.

THE SYMPTOMS OF USING BUSINESS INTELLIGENCE SOLUTIONS – POLAND AS VIEWED AGAINST THE WORLD TRENDS

Abstract: The use of technology that relies on the solutions which may be found within the area of Business Intelligence (BI) is one of the visible factors that direct the companies toward having a recourse to the most advanced, innovative tools to be exploited in the information management. This is consequently the question of high significance when viewed from the perspective of possible improvement of the companies' competitive position in the days referred to as the „information era”. In this context there comes to the open the question about the attitude assumed toward the discussed problem by the Polish economic units. The theoretical part of the present contribution provides the characteristic features of the BI solutions and indicates the symptoms that testify to the interest therein. The empirical part is concerned with the research method that relies on the data which reflect the proces of the search for information which is connected with the solutions functioning in the Business Intelligence in the world, including the United States and Poland. This allows for the determining of the domestic specificity in the investigated area.

Keywords: Business Intelligence, Data Mining, Data Warehouse