

Kamil Soszka

# Bariery wykorzystania Business Intelligence w przedsiębiorstwach

**Stosowane przez przedsiębiorstwa systemy IT przyczyniają się do generowania danych, które odzwierciedlają zachodzące w nich procesy. Ich przetworzenie, do postaci informacji, może być przydatnym źródłem wiedzy o prowadzonej działalności. Zaspokojenie potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa przyczynia się do kreowania nowego źródła jego przewagi konkurencyjnej. Procesy pozyskiwania tego typu informacji są domeną działania systemów Business Intelligence (BI), które umożliwiają integrację danych z różnych źródeł.**

Rozwój oraz skala wykorzystania BI sprawiły ponadto, że stało się ono jednym z ważniejszych elementów procesów podejmowania decyzji we współczesnych przedsiębiorstwach (Negash, 2004). Informacja pozyskiwana dzięki BI wspiera potrzeby decyzyjne menedżerów różnego szczebla, co przekłada się na wyższą efektywność zarządzania. Stoją za tym możliwości związane z integracją danych pochodzących z różnych źródeł oraz ich przetworzenia do postaci raportu, który może być przesyłany do wybranych osób i w określonym czasie. Zakres oferowanych przez BI funkcjonalności dostarcza korzyści jego użytkownikom, które usprawniają i ułatwiają ich pracę w zakresie wsparcia procesów decyzyjnych.

Niemniej jednak, część przedsiębiorstw stosujących BI nie osiąga pełnych

korzyści, na jakie taki system pozwala. Przyczynę tego można rozpatrywać zarówno od strony osób, które z niego korzystają, jak i specyfiki samej technologii. Na te dwie główne przeszkody składa się szereg pomniejszych elementów ograniczających efektywność stosowania w/w narzędzia. W wyjaśnieniu tego zjawiska pomocna może być wiedza o relacjach, jakie pomiędzy nimi zachodzą oraz warunkach, które na nie oddziałują.

Celem artykułu jest zaprezentowanie barier po stronie przedsiębiorstw, które ograniczają efektywne stosowanie systemów BI. Ponadto, zaproponowane zostaną potencjalne sposoby, które mogłyby zredukować ich negatywne oddziaływanie. Metodami badawczymi, które posłużyły do rozpoznania tego zjawiska, były kwestionariusze ankiety oraz wywiady pół-ustrukturyzowane. Zrealizowane badanie kwestionariuszowe dotyczyło: *Stanu i perspektyw rozwoju Business Intelligence (BI) w przedsiębiorstwach w Polsce*. Natomiast drugie odnosiło się do: *Zastosowania Business Intelligence (BI) w przedsiębiorstwach w Polsce*. Pierwsze badanie miało charakter ilościowy, zrealizowano je na podstawie kwestionariusza wywiadu, zaś drugie charakter jakościowy i zostało przeprowadzone drogą wywiadów pół-ustrukturyzowanych. Na podstawie zebranych wyników stwierdzono, że w przedsiębiorstwach działających w Polsce występują liczne bariery w stosowaniu systemów BI. Ograniczają one efek-

tywność wykorzystania systemów BI, co skutkuje stosunkowo niskim poziomem ich stosowania.

### Wprowadzenie do BI

Informacja w działalności przedsiębiorstw odgrywa zasadniczą rolę, ponieważ to na jej podstawie podejmowane są decyzje oraz kształtowany jest pogląd odnośnie nadchodzących wydarzeń. Z tej przyczyny, jej jakość oraz efektywność pozyskiwania są kluczowymi elementami w procesie zarządzania przedsiębiorstwem. Mając to na uwadze, przedsiębiorstwa powinny czerpać rzetelną informację, która pochodzi ze sprawdzonych źródeł. Jednym z nich są systemy Business Intelligence (BI), które mogą wspierać działalność przedsiębiorstw, na różnych poziomach zarządzania (Gupta, Singh, 2014).

Business Intelligence to klasa systemów wyposażona w metody i rozwiązania integrujące dane z zakresu całej organizacji (Bojar, Rostek, Knopik, 2014). Informacje możliwe do pozyskania, dzięki ich stosowaniu, mogą w sposób korzystny przełożyć się na prowadzoną działalność (Chasalow, Baker, 2015). Warunkuje to ich specyfika, która odnosi się do różnych wymiarów czasowych, a także odzwierciedla całość jak i poszczególne obszary zarządzania przedsiębiorstwem. Natomiast koncepcję BI można rozumieć jako narzędzie, które służy zaspokajaniu potrzeb informacyjnych i wspierające procesy podejmowania decyzji (Lula, 2012). Stosowane jest wówczas, gdy chcemy szybko i sprawnie pozyskać wiarygodną informację, która dotyczy realizowanej przez przedsiębiorstwo działalności. Pozyskanie takiej informacji stanowi realizację celu. Informacja pochodząca z BI docelowo przekłada się na wzrost wiedzy, aczkolwiek nie zawsze jej pozyskanie sprowadza się do realizacji jakiegoś mierzalnego działania. Chodzi tu o podjęcie konkretnej decyzji, która prowadzi do osiągnięcia czegoś. Z reguły BI stoso-

wany jest do rozwiązywania problemów niestrukturyzowanych, a ich rozwiązanie zależy od różnych czynników, np. kompetencji menedżera, otoczenia organizacji itp. Zresztą, każdy problem dotyczy określonej organizacji, ludzi oraz czasu w jakim jest podejmowany.

Informacja pochodząca z BI jest pozyskiwana z systemów IT, stosowanych przez przedsiębiorstwa celem wspomagania różnorodnych procesów. Dzięki nim następuje rejestracja rzeczywiście wykonanych czynności, które następnie zostają zapisane w bazach danych. W sytuacji, gdy wspomagane procesy obsługiwane są przez różne systemy IT, a ilość generowanych danych przekracza możliwości tradycyjnego oprogramowania, BI jest jedynym rozwiązaniem. Dzięki temu, osoby decyzyjne mogą otrzymywać prawdziwą informację, która powstaje w wyniku przetworzenia dużych zbiorów danych. W związku z powyższym, BI określa się jako informację, na której można polegać.

Natomiast od strony technologii BI sprowadza się do: generowanych raportów, analiz danych czy eksploracji danych i tekstu, które obejmują swoim zakresem również narzędzia technologiczno-programowe, takie jak hurtownie danych i wielowymiarowe serwery OLAP wraz z narzędziami programowymi ukierunkowanymi na gromadzenie danych oraz zarządzanie i administrowanie wybranymi elementami (Nesterak, 2015).

### BI jako narzędzie budowania przewagi konkurencyjnej

BI jako technologia wspomagająca procesy decyzyjne sukcesywnie zyskuje na znaczeniu. Ma to swoje odzwierciedlenie, po stronie:

- inwestycji w narzędzia BI,
- rozwoju narzędzi BI,
- otoczenia przedsiębiorstw, które wypełnia technologia wzmagająca potrzeby korzystania z narzędzi do przetwarzania danych,

- rosnącej świadomości przedsiębiorstw, co do konieczności stosowania rozwiązań BI (Krzysztoporski, 2014).

Rozwiązania BI umożliwiające dostęp do wiarygodnej i aktualnej informacji są podstawą do podejmowania decyzji w danym obszarze funkcjonalnym. Wiedza, która powstaje w wyniku ich zastosowania, może od razu przekładać się na podjęcie działań bądź budować świadomość, jeśli chodzi o rozwój danej sytuacji. Tego typu informacja kreuje pewien punkt widzenia, który redukuje określony poziom niewiedzy osób zarządzających. Z racji tego, iż system BI umożliwia pozyskiwanie danych z rozproszonych źródeł w sposób efektywny, możliwe jest szybkie wygenerowanie określonej informacji. BI jako technologia, docelowo przeznaczona jest do raportowania oraz wykonywania analiz, zwiększając efektywność korzystania z informacji poprzez skrócenie czasu realizacji. Zaoszczędzony czas może zostać przeznaczony na zapoznanie się z otrzymanymi wynikami.

Ponadto, rozwój narzędzi BI przyczynił się do tego, że proces ich obsługi został uproszczony. Nie są już potrzebne zaawansowane umiejętności programistyczne. Zwiększająca się prostota użytkowania rozwiązań BI przyczyniła się do tego, że dostęp do informacji stał się wygodniejszy i łatwiejszy. Wygoda w użytkowaniu systemów BI wynika także z tego, że można je stosować na takich urządzeniach jak laptop czy telefon komórkowy. W pewnym stopniu ułatwia to wykorzystanie informacji i ogranicza konieczność korzystania z drogiego lub dostępnego jedynie w określonych miejscach sprzętu.

Postęp w dziedzinie BI spowodował także możliwość współdzielenia się pozyskiwaną informacją. Jej udostępnianie wybranym osobom pozwala na koncentrację uwagi jedynie na najistotniejszych dla nich kwestiach. Rozwój możliwości

w zakresie dostosowywania raportów do określonych potrzeb informacyjnych oraz przydzielanie ich właściwym osobom, przyczynia się do wzrostu efektywności procesów zarządczych (Duczowska, 2015). Decydenci nie tracą wówczas czasu na zapoznanie się z nieprzydatnymi z ich punktu widzenia informacjami, mogą skupić większą uwagę na sprawach ważnych.

Możliwości związane z agregowaniem oraz filtrowaniem pozyskiwanych informacji mają swoje przełożenie na lepszą kontrolę celów. Ze względu na to, że na ich realizację składa się wiele pomniejszych działań, możliwość śledzenia zwiększa szansę ich powodzenia. Tego typu informacja pozwala na szybsze rozpoznanie tzw. „wąskich gardeł” lub zwiększa szansę na dostrzeżenie wyłaniających się problemów. Dzięki temu, możliwe staje się wczesne przedsięwzięcie środków zaradczych w celu ich uniknięcia bądź minimalizacji.

### **Korzyści stosowania BI**

Rozwiązania BI oferują szereg korzyści w działalności współczesnych przedsiębiorstw (Khan, Quadri, 2014). Pierwsza z nich to możliwość przeprowadzania zaawansowanych analiz, co sprowadza się do filtrowania pozyskiwanych informacji. Odpowiedni poziom szczegółowości pozwala użytkownikom końcowym na znalezienie i skoncentrowanie uwagi na najistotniejszych kwestiach. Dzięki temu, przedsiębiorstwa korzystające z rozwiązań BI mogą efektywniej monitorować wybrane aspekty działalności. Dostosowanie poziomu agregacji prezentowanych danych sprowadza się do zaspokajania potrzeb informacyjnych odmiennych szczebli zarządzania. Zarząd bądź właściciele mogą chcieć informacje na temat ogólnych wyników, które dotyczą realizowanej działalności. Natomiast decydenci niższego szczebla zainteresowani będą informacją o obszarach, za które bezpośred-

nio ponoszą odpowiedzialność (Aruldoss, Travis, Venkatesan, 2014).

Możliwość związana z budową przejrzystych raportów pozwala na szybkie przyswojenie pozyskanej informacji. Dzięki temu zyskuje się dodatkowy czas, który musiałby zostać poświęcony na jej zrozumienie. W takim przypadku większa część uwagi zostaje skupiona na analizie wybranego zjawiska lub rozwiązaniu danego problemu, które wspomaga pozyskana informacja.

Proces generowania raportów, które odzwierciedlają odmienne poziomy szczegółowości, zwiększa liczbę potencjalnych odbiorców, co przekłada się na zakres ich zastosowania. Dotyczy to także możliwości odpowiedzi na różnego rodzaju niestandardowe zapytania (Januszewski, 2012). Możliwość wykonywania dodatkowych analiz, zakładając określone filtry (służą one dokonywaniu selekcji), pozwala na szybkie pozyskanie niezbędnej wiedzy. W zależności od rodzaju potrzeb informacyjnych może być ona uzupełniona w większym lub mniejszym stopniu. Wygenerowana informacja bardzo często służy potwierdzeniu dokonanego wyboru. Niemniej jednak, określony poziom szczegółowości pozwala na szybsze rozpoznanie oraz zrozumienie przyczyn, które kryją się za zachodzącymi zjawiskami (Hocevar, Jaklic, 2010).

Kolejną korzyścią stosowania BI jest możliwość predefiniowania pozyskiwanej informacji. W tym przypadku chodzi o wskazanie określonych grup użytkowników, którzy mieliby otrzymywać wybraną informację. Ponadto jest możliwość dostarczenia jej w określonym czasie.

Możliwość otrzymywania raportów na różnego rodzaju urządzenia przenośne lub ich publikowanie na stronach www zapewnia efektywniejszy dostęp do informacji. Przystaje istnieć bariera, która dotyczy konieczności korzystania ze służbowego komputera, do którego dostęp mają wybrane osoby znajdujące się w przed-

siębiorstwie (Rawicz-Mańkowski, 2010). Ponadto, narzędzia BI mogą mieć wbudowane funkcjonalności odnoszące się do tzw. *Data Miningu*. Jego zastosowanie, przy posiadaniu odpowiednich danych, może dostarczyć dodatkowej wiedzy na temat realizowanych procesów. Jest to inna funkcja niż raportowanie, ponieważ sprowadza się do odkrywania, na pierwszy rzut oka niewidocznych związków, które zachodzą w istniejących procesach (Hand, Mannila, Smyth, 2001).

### Barierzy wykorzystania BI

Dostarczanie przez BI określonych korzyści warunkuje proces jego wdrożenia. Implementacja systemu BI to złożone przedsięwzięcie, które dotyczy różnorodnych aspektów, w dodatku zmieniających się w czasie. Poniżej zaprezentowano główne trudności napotymane podczas wdrażania systemów BI.

Źródłem wiedzy, jeśli chodzi o wymienione niżej bariery, jest przeprowadzone badanie ilościowe pn. *Stan i perspektywy rozwoju Business Intelligence (BI) w przedsiębiorstwach w Polsce*.

#### Niefektywna komunikacja na etapie wdrażania BI

Jednym z elementów wpływających na powodzenie takiego procesu jest głęboka i ciągle aktualizowana wiedza o nim. Ze względu na dynamikę procesu wdrożenia BI wymaga się, aby przepływ informacji do osób, które są za to odpowiedzialne, następował szybko. Niespełnienie wskazanych warunków przyczynia się do opóźnień realizacji oraz dostarczeniu usługi, która będzie gorszej jakości. W związku z powyższym, wskazuje się, że pewną barierą jest sposób przekazywania informacji firmie wykonującej daną usługę.

#### Brak wsparcia zarządu na etapie wdrażania BI

Zarząd, jako organ odpowiedzialny za decyzje dotyczące rozwoju firmy oraz

organ nadzorujący, bierze na siebie odpowiedzialność za jej funkcjonowanie. Osoby zarządzające przedsiębiorstwem mogą w pewien sposób przyspieszyć efektywność wdrożenia BI. Wynika to z ich oddziaływania na pozostałe jednostki firmy oraz położenie większego nacisku na proces wdrożenia.

### Sklonność do stosowania innego oprogramowania

Kolejną barierą jest niechęć do tego, aby odchodzić od pewnych nawyków związanych z wcześniej stosowanym oprogramowaniem. Przyzwyczajenie do określonych programów jest istotą tego problemu. Hamuje to chęć uczenia się nowej technologii, co sprawia, że korzyści z jej osiągnięcia zyskuje się później. Przeszkoda ta może być także wynikiem lęku, jakie niesie ze sobą ryzyko nieopanowania obsługi wdrażanego rozwiązania.

### Brak akceptacji BI

Warunkiem implementacji BI, jak i dalszego wykorzystania, jest jego akceptacja oraz przekonanie do potrzeby stosowania tego narzędzia. Brak akceptacji przekłada się na mniejsze zaangażowanie w procesy uczenia się oraz rozwoju, jeśli chodzi o jego stosowanie.

### Nieodpowiednia firma wdrażająca

Kolejną przeszkodą to nieodpowiedni zespół wdrażający, który wykona usługę w niewłaściwy sposób. Źródłem tego jest przedsiębiorstwo – usługodawca, które nie ma kompetentnego zespołu, potrafiącego rozmawiać z klientem, tak by odpowiednio szybko zrozumieć jego potrzeby. Nierozpoznane potrzeby przekładają się na złe cele wdrożenia, a te z kolei nie będą skutkować realizacją określonych zamierzeń.

### Niska znajomość własnych potrzeb

Wdrożenie BI ma wychodzić naprzeciw zaspokojeniu potrzeb informacyjnych

docelowych użytkowników. Niepełny lub całkowity brak ich znajomości może prowadzić do implementacji rozwiązania, które nie zwiększy efektywności realizowanych procesów. Taka sytuacja oznacza niepełną wiedzę o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Spowalnia to proces wdrożenia, ponieważ wydłuża czas przeznaczony na dokładne rozpoznanie zachodzących procesów i wskazania w nich miejsca dla BI.

Efekt inwestycji w system klasy BI relatywnie szybko przynosi korzyści osobom przygotowującym analizy i kadrze kierowniczej. Na współczesnym etapie rozwoju narzędzi tej klasy, inwestowanie w hurtownię danych przestało być koniecznością, aby technologię tę posiadać. Jednak czasami okazuje się to niezbędne. Wybór dobrego systemu będzie wypadkową właściwej analizy naszych wymagań (Harazin, 2016).

### Brak wiedzy

#### na temat korzyści ze stosowania BI

Niedostateczna znajomość korzyści, jeśli chodzi o wdrożenie BI to kolejny czynnik będący przeszkodą w jego implementacji. Wynikiem tego mogą być nieodpowiednio założone cele bądź niewskazanie miejsc, które taka informacja mogłaby wspierać. Ponadto, brak lub niepełna wiedza odnośnie tego, jak owo narzędzie może wspomagać podejmowanie decyzji, spowalnia proces uczenia się korzystania z tej technologii. Przeszkoda ta przyczynia się do tego, że pozyskiwana informacja może być stosowana w nieodpowiedni sposób lub nie być wcale stosowana.

### Wybór nieodpowiedniej technologii

Wybór technologii, która nie przystaje do możliwości oraz potrzeb przedsiębiorstwa, spowoduje tylko stratę pieniędzy oraz czasu. Niektóre funkcjonalności mogą bowiem w ogóle nie znaleźć zastosowania lub posiadany sprzęt będzie

zbyt niskiej jakości, np. do przetwarzania *in memory*. Przetwarzanie danych w taki sposób powoduje zwiększone użycie pamięci RAM, co wymaga jej określonej wielkości.

### Niska jakość danych

Ponieważ warunkiem powodzenia, jeśli chodzi o podejmowanie decyzji na podstawie dostarczanej informacji, jest jej prawdziwość, to dane, które ją tworzą muszą się do tego przyczyniać. Na tej podstawie, dane dobrej jakości określa się poprzez ich zdolność do obsługi realizowanych zapytań (Tozzi, 2017). Jedną z definicji BI przedstawia to narzędzie w kontekście różnorodnych procesów, które odnoszą się do zarządzania nimi.

Business Intelligence odnosi się do polityki przedsiębiorstwa, która dotyczy zarządzania informacjami i danymi, obejmując takie obszary jej aktywności, jak:

- pozyskiwanie i rejestrowanie,

- przechowywanie,
- przetwarzanie,
- publikowanie (Radziszewski, 2016).

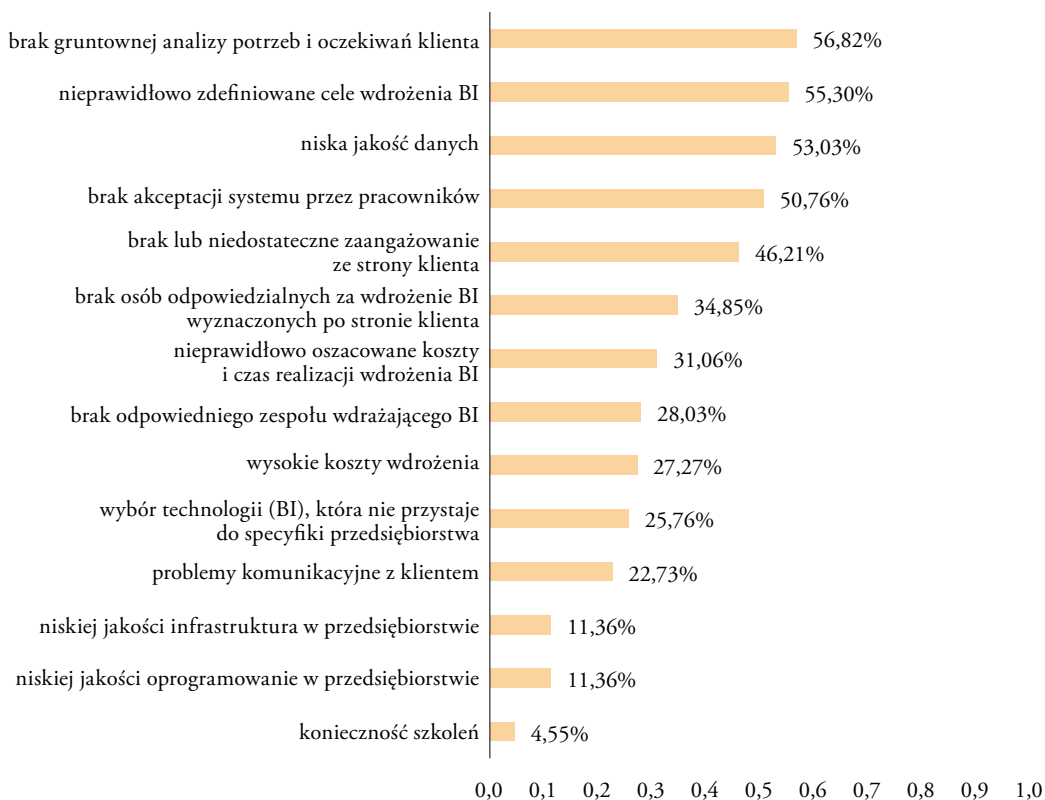
### Niskiej jakości baza sprzętowa

Niskiej jakości baza sprzętowa w pewnym stopniu opóźnia wdrożenie BI. Przy pewnej ilości danych, procesy ich przetwarzania mogą się wydłużyć. Przekłada się to na proces wdrożenia, jak i późniejsze użytkowanie systemu. Zdefiniowane raporty, które są zasilane większą liczbą danych, mogą mieć opóźniony czas realizacji. Długie procesy ich generowania mogą przełożyć się na opóźnienie procesów decyzyjnych. Natomiast efektywne przetwarzanie danych zależy od odpowiedniej jakości bazy sprzętowej.

### Brak strategii

Dzięki strategii BI, która stanowi pewien wzorzec postępowania, podejmowane są spójne i korzystne dla firmy działa-

Rysunek 1 **Bariery utrudniające wdrażanie BI w przedsiębiorstwach**



Rysunek 2 Bariery utrudniające stosowanie BI w przedsiębiorstwach



Źródło: badania własne, n = 132.

nia wśród ludzi, w obrębie zachodzących procesów jak i technologii. Konieczność jej posiadania wynika z tego, że BI nie jest jedynie technologią informatyczną czy narzędziem wspomagającym procesy decyzyjne lecz pewną wizją funkcjonowania systemu informacyjnego w przedsiębiorstwie

### Ograniczanie barier utrudniających osiągnięcie przewagi konkurencyjnej

Realizacja określonych korzyści dzięki stosowaniu BI jest zależna od spełnienia szeregu warunków. Zaspokojenie ich nie jest działaniem jednorazowym tylko procesem, który kształtowany jest w czasie. W związku z powyższym, w celu ograniczenia barier utrudniających stosowanie BI, podejmuje się różnorodne działania (Głód, Jasłowski, 2013). Znajomość dostępnych rozwiązań BI oraz ich możliwości pozwalają zweryfikować poziom wspierania potrzeb informacyjnych. Brak wiedzy o narzędziach BI może zostać uzupełniony dzięki zatrudnieniu przed-

siębiorstwa, które się w tym specjalizuje.

W związku z powyższym, kolejnym warunkiem wdrożenia BI jest gruntowna analiza wymagań i oczekiwań klienta. Znajomość procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, a także potrzeb informacyjnych, które mają zaspokajać raporty, to jeden z czynników przekładających się na wspomaganie procesów decyzyjnych. W ślad za tym idzie umiejętność posługiwania się informacją pochodzącą z BI. Wiedza odnośnie możliwości jej stosowania będzie warunkować efektywność podejmowanych decyzji.

W przypadku, gdy klient nie ma zbyt dużej wiedzy o możliwościach BI, jej pozyskanie jest kwestią współpracy z firmą wdrażającą. Pomaga ona rozpoznać te obszary oraz dostosować rozwiązanie w taki sposób, by przedsiębiorstwo mogło być efektywniejsze. Ponieważ na funkcjonowanie obszaru składa się wiele elementów, wymagany jest szczegółowy poziom rozmów oraz przekazywanej informacji na ich temat. Brak kompetencji, jeśli chodzi

o obsługę tego narzędzia, może być wypełniony szkoleniami oraz warsztatami. Dostarczą one umiejętności oraz wiedzy, które będą istotne z punktu widzenia danego obszaru, reprezentowanego stanowiska. Szkolenia w zakresie BI nie uczynią z pracowników specjalistów, ale pozwolą opanować umiejętności niezbędne do jego stosowania.

Szkolenie z zakresu obsługi tego narzędzia będzie dodatkową wartością dla ich uczestników. Samo dostarczenie technicznej umiejętności korzystania z rozwiązania to jedno, zaś drugie to rozumienie danych, które są wykorzystywane w procesach. Ponieważ BI oraz otoczenie zmieniają się w czasie, jednym z warunków powodzenia jest chęć ciągłego uczenia. W ślad za postępem technologicznym zmiany dotyczą także BI. Ponadto, ułatwi to także odejście od dotychczas stosowanego oprogramowania i wskaże korzyści, jeśli chodzi o stosowanie BI. Przekonanie do korzystania z nowego rozwiązania i odejście od dotychczasowych nawyków jest czynnikiem, który przekłada się na dalszą motywację do pracy z BI. Nabywanie doświadczenia w jego stosowaniu to jedno, a robienie tego z entuzjazmem to drugie.

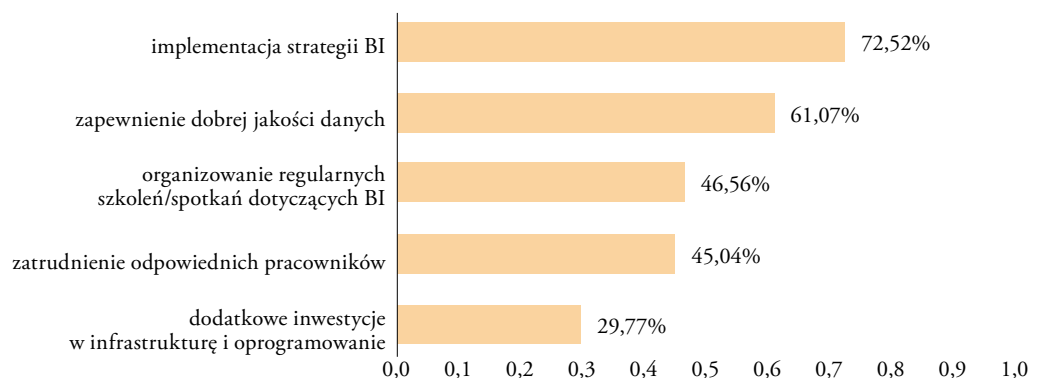
Z racji tego, że BI to jeden z ważniejszych obszarów, jego powodzenie uważane jest posiadaniem określonej

strategii, a także wsparciem ze strony zarządu. Dzięki temu, działania podejmowane w tym aspekcie dostaną wysoki priorytet, co z większym prawdopodobieństwem przełoży się na sukces ich realizacji. W ślad za tym przykłada się uwagę do dbania o podstawowy zasób, czyli dane. Działania związane z zapewnieniem jakości dla danych determinują fakt związany z zapewnieniem prawdziwości informacji. W przypadku przedsiębiorstw, których działalność pozwala generować duże ilości danych, ważne są dodatkowe inwestycje w oprogramowanie i sprzęt. Nowsze oprogramowanie będzie miało na celu zwiększenie efektywności w procesach przetwarzania oraz pozyskiwania nowych danych. Natomiast nowoczesna infrastruktura ma zadanie zwiększyć efektywność przetwarzania danych przez BI, aby skrócić czas generowania raportów.

### Wyniki badań

Realizacji celu badawczego posłużyły badania autora pracy. Pierwsze z nich, pn. *Zastosowanie Business Intelligence (BI) w przedsiębiorstwach w Polsce*, przeprowadzono w okresie 01.02.2016 – 01.10.2017, na grupie 13 przedsiębiorstw dostarczających oraz wykorzystujących systemy BI, za pomocą wywiadów pół-ustrukturyzowanych. Celem badania jakościowego było rozpoznanie zjawiska, które sprowadza się do stosowania systemów BI.

Rysunek 3 Sposoby radzenia sobie z barierami utrudniającymi stosowanie BI



Źródło: badania własne, n = 131.



Drugie z nich, pn. *Stan i perspektywy rozwoju Business Intelligence (BI) w przedsiębiorstwach w Polsce*, zostało przeprowadzone w okresie 01.08.2017 – 01.02.2018, na grupie 132 przedsiębiorstw dostarczających oraz wykorzystujących systemy BI. W badaniu posłużono się metodą badawczą w formie kwestionariusza ankiety. Celem badania ilościowego było pozyskanie wiedzy odnośnie stanu oraz perspektyw rozwoju, jeśli chodzi o stosowanie BI, w przedsiębiorstwach w Polsce. Respondentami badań byli pracownicy przedsiębiorstw bezpośrednio korzystający z narzędzi BI oraz wdrażający te rozwiązania u swoich klientów.

Osiągnięcie pożądaných wyników, związanych ze stosowaniem BI a rzeczywisty rezultat, może stanowić pewną różnicę. Źródłem problemów mogą być czynniki zewnętrzne, na które przedsiębiorstwo ma ograniczony wpływ lub nie ma go wcale. Niemniej jednak, pomijając zewnętrzne czynniki, rozróżnia się ograniczenia bądź bariery, które znajdują się w samym przedsiębiorstwie. Badanie ilościowe pozwoliło na uzyskanie zregulowanych wyników dotyczących: barier utrudniających wdrażanie BI – zob. rysunek 1 oraz barier utrudniających stosowanie BI – zob. rysunek 2. Ostatnia sekcja zawiera sugestie dotyczące potencjalnych sposobów na poradzenie sobie z barierami utrudniającymi stosowanie BI – zob. rysunek 3.

Ponadto, respondenci korzystali z możliwości udzielenia otwartych odpowiedzi. Ich analiza pozwoliła na wyciągnięcie poniższych wniosków.

- Zaleca się zmianę nastawienia wśród pracowników przedsiębiorstw do korzystania z systemów BI.
- Jednym ze sposobów, jeśli chodzi o wzrost efektywności stosowania BI oraz przełamanie niechęci do niego,

jest motywowanie pracowników do pracy z ww. narzędziem.

- Należy zmienić nastawienie, jeśli chodzi o sposób traktowania pracy z systemami BI, w kierunku rozwiązań do budowania biznesu.
- Zaleca się zastosowanie kompleksowego podejścia do dbania o jakość posiadanych danych.

W ramach przeprowadzonych wywiadów, respondenci zwracali uwagę na:

- jakość pozyskiwanych, posiadanych i przetwarzanych danych, z których tworzona jest informacja wspomagająca procesy decyzyjne;
- znaczenie posiadanej infrastruktury, która przyczynia się do pozyskiwania odpowiedniej jakości informacji;
- zbyt wysokie koszty rozwiązań BI, których nie są w stanie ponieść mniejsze przedsiębiorstwa;
- wewnętrzne przekonania pracowników przedsiębiorstwa do zasadności korzystania i rozwoju wiedzy, jeśli chodzi o systemy BI.

## Podsumowanie

Przedsiębiorstwa stosujące BI mogą odnosić korzyści w procesie wsparcia procesów decyzyjnych, dzięki czemu mogą łatwiej osiągać przewagę konkurencyjną. Wynika to z możliwości BI, które dostarczają wartości dodanej przyczyniającej się do wzrostu efektywności ich działania. Stosowanie narzędzi BI stało się tak ważne, że coraz więcej organizacji traktuje je jako integralny element wspierający zarządzanie przedsiębiorstwem. Niemniej jednak, ze względu na złożoność technologii oraz czynników, które są elementem pracy z BI, efektywność jej stosowania zależy od spełnienia szeregu warunków obejmujących różnorodne elementy pracy. Każdy z nich jest konieczny do tego, aby możliwe stało się osiągnięcie pełnej efektywności stosowania BI.

### Bibliografia:

1. Aruldoss M., Travis M., Venkatesan V. (2014), *A survey on recent research in business intelligence*, "Journal of Enterprise Information Management", Vol. 27 (6), <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2013-0029>.
2. Bojar W., Rostek K., Knopik L. (2014), *Systemy wspomaganie decyzji*, Warszawa, PWE.
3. Chasalow L., Baker E. (2015), *Factors contributing to Business Intelligence Success: The impact of Dynamic Capabilities*, Puerto Rico, Twenty-first Americas Conference on Information Systems.
4. Duczowska J. (2015), *Nowoczesne narzędzia raportowania menedżerskiego w kontekście roli współczesnych controllerów*, Wrocław, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
5. Głód G., Jasłowski J. (2013), *Zastosowanie narzędzi klasy Business Intelligence w zakładach opieki zdrowotnej – wyzwania i bariery*, Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych, nr 29.
6. Gupta V., et al. (2014), *A Review of Data Warehousing and Business Intelligence in different perspective*, "International Journal of Computer Science and Information Technologies", Vol. 5 (6).
7. Hand D., Mannila H., Smyth P. (2001), *Principles of Data Mining*, Cambridge, Massachusetts, MIT Press.
8. Harazin J. (2016), *Make your Business more Intelligence*, <https://sii.pl/blog/make-your-business-more-intelligence/>, dostęp 21/02/2018.
9. Hocevar B., Jaklic J. (2010), *Assessing Benefits of Business Intelligence Systems – A Case Study*, "Management: Journal of Contemporary Management Issues", Vol. 15 (1).
10. Januszewski A. (2012), *Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania*. Tom 2. *Systemy Business Intelligence*, Warszawa, PWN.
11. Khan R.A., Quadri S.M.K. (2014), *Business Intelligence: An Integrated Approach*, "International Journal of Management and Innovation", Vol. 6 (2).
12. Krzysztoporski P. (2014), *Oprogramowanie biznesowe – trendy oraz najczęściej wybierane rozwiązania*, <http://www.benchmark.pl/aktualnosci/oprogramowanie-biznesowe-trendy-oraz-najczesciej-wyberane-rozwiazania.html>, dostęp 21/02/2018.
13. Lula P. (2012) *Systemy wspomaganie decyzji*, w: *Komputerowe metody analizy i przetwarzania danych*, P. Lula, G. Paliwoda-Pękosz (red.), Kraków, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, s. 171-190.
14. Negash S. (2004), *Business Intelligence*, "Communications of the Association for Information Systems", Vol. 13 (1).
15. Nesterak J. (2015) *Controlling zarządczy*, Warszawa, Wolters Kluwers.
16. Radziszewski P. (2016), *Business Intelligence. Moda, wybawienie czy problem dla firm?*, Warszawa, Poltext.
17. Rawicz-Mańkowski G. (2010), *Systemy Business Intelligence*, w: *Informatyka ekonomiczna*. Podręcznik akademicki, S. Wrycza (red.), Warszawa, PWE, s. 404-426.
18. Tozzi Ch. (2017), *What is Data Quality? Explaining What Data Quality Actually Means*, <http://blog.syncsort.com/2017/07/big-data/what-is-data-quality-definition-examples/>, dostęp 23/02/2018.

---

Mgr **Kamil Soszka**, doktorant Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

---

## On the margin

### Chaos Warsaw?

Marek Bryx

A city is a complex creation, not only urban, occupying a specific space, but above all a collection of various socio-economic relations placed in space. The influence of space with the quality of these relations (created during the transformation under the influence of the global neoliberal economy) on shaping the space is unquestionable, hence the growing importance of sociology and sociologists in attempts to define the city and its development. The article is a voice in the discussion about the development of Warsaw, which was launched by the book Joanna Kusiak *Chaos Warsaw. Spatial orders of Polish capitalism*.

**Keywords:** spatial economy, capital, Warsaw, city functions, urban planning

---

## Management workshops

### Metrics of internal audit effectiveness in banking sector

Bartłomiej Iwanowicz, Tomasz Borowy

This article attempts to analyze the metrics of internal audit function effectiveness. The authors review and discuss the metrics perceived as most relevant and appropriate to the banking sector. The literature review is supported by an attempt to introduce an additional metric of the internal audit function effectiveness. The methodology adopted in this paper bases strongly on the qualitative approach. The article involves an analysis of available literature and own studies, as well as authors' professional experience in auditing. The metrics of internal audit function effectiveness presented in modern studies strongly favor qualitative approach, focused on assessing the input, process and output of internal auditors, and most notably recommendations issued and their implementation by organizations' management. The authors suggest supplementing the list of available metrics with an additional method, strongly connected to financial performance of the banks employing the internal audit function. This article introduces an additional possible way of measuring the effectiveness of the internal audit function. This metric can be considered by the banks and can be further empirically verified for appropriateness by entities from other industries, from both private and public sector.

**Keywords:** audit, internal audit, auditing standards, financial institution, market efficiency

---

### Barriers of using Business Intelligence in enterprises

Kamil Soszka

The purpose of Business Intelligence (BI) systems is to support decision-making processes, which is to improve business management. Achieving this goal boils down to obtaining the right information, which is used by the right people and in the right way. The said process is related to the method of using BI and the elements that affect it. However, on the way to a certain level of efficiency when it comes to the use of BI, there are obstacles that inhibit or prevent its achievement. The aim of the work is to identify barriers that reduce the effectiveness of BI use in enterprises.

**Keywords:** Business Intelligence, information, barriers

---

## Reports, research

### Increase in the nominal value of subordinated bonds – validity and implications

Paweł Węgrzyn

In 2018, there were many changes in corporate bond market in Poland. One of them was an increase in the nominal value of subordinated bonds issued by some financial institutions to 400 000 PLN. The main aim of the article is to analyze the sense and consequences of the increase in the nominal value of subordinated bond. The author put forward a thesis, which assumes that increase nominal value of these instruments will have a negative impact on the bank bonds market development in Poland.

**Keywords:** subordinated bonds, financial stability, investor protection, financial supervision, banks

---

### Financing and capital structure of family enterprises

Marcin Kawko

Financing family firms is one of the key aspects differentiating such enterprises from their competitors. The paper shows a wide range of financing sources available for family firms with special reference to the long-term financing forms such as patient capital. The author presents characteristics of family businesses' capital structure and dividend policy that are often important competitive advantages of such entities.

**Keywords:** family business, capital structure, dividend policy, patient capital, pecking order theory

---