

Piotr Muryjas

Business intelligence w zarządzaniu edukacją akademicką

Edukacja - Technika - Informatyka 5/1, 450-455

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Piotr MURYJAS

Politechnika Lubelska, Polska

Business intelligence w zarządzaniu edukacją akademicką

Wstęp

Współczesne szkolnictwo wyższe coraz częściej postrzegane jest jako obszar, w którym konieczne jest podejmowanie działań o charakterze biznesowym. Rynek edukacyjny coraz bardziej nabiera znamion charakterystycznych dla takich sektorów gospodarki narodowej jak produkcja czy usługi. Podobnie jak organizacje biznesowe, uczelnie konkurują ze sobą, elastycznie dostosowują swoją ofertę edukacyjną do potrzeb współczesnego rynku pracy, coraz częściej postrzegają kandydatów na studia oraz studentów jako klientów, o których należy zabiegać i utrzymywać z nimi wartościowe relacje podobne do tych, jakie obowiązują w biznesie.

Znaczenie biznesowej orientacji w zarządzaniu uczelnią wyższą potwierdza raport międzynarodowej firmy konsultingowej Grant Thornton [Kurre 2013: 13], prezentujący aktualny stan amerykańskiego szkolnictwa wyższego, według którego osoby decyzyjne w uczelni powinny posiadać kompetencje biznesowe, takie jak planowanie strategiczne, zarządzanie ryzykiem, marketingowe, zarządzanie kosztami i przedsiębiorcze myślenie.

Wobec wymogu implementacji podejścia biznesowego do funkcjonowania uczelni oraz znacznego wzrostu złożoności procesów, związanych z kształceniem akademickim, wewnątrz uczelni, jak i jej otoczeniu, konieczne staje się wykorzystanie narzędzi technologii informacyjnych (IT), które będą efektywnie i skutecznie wspierać procesy decyzyjne władz uczelni na różnych szczeblach zarządzania.

Celem artykułu jest wykazanie użyteczności narzędzi business intelligence (BI) w obszarze edukacji akademickiej oraz wskazanie korzyści ich wdrożenia w instytucjach szkolnictwa wyższego w obszarach pozyskiwania studentów, ich edukacji oraz monitorowania losów absolwentów.

1. Analityka w ocenie edukacji akademickiej

Zdobycie przewagi konkurencyjnej w obszarze pozyskania, utrzymania i wysokiego poziomu kształcenia studentów wymaga zastosowania nowego podejścia do edukacji akademickiej, dla którego charakterystyczne będzie jej postrzeganie w szerszej perspektywie, uwzględniającej także proces rekrutacji studentów, marketingu akademickiego i ewaluacji wyników kształcenia oraz powiązania tych aspektów z istniejącymi programami i metodami nauczania w celu oceny ich atrakcyjności i wartości dla studentów i ich potencjalnych pracodawców.

Tak szerokie spektrum procesów jest źródłem olbrzymiej ilości danych, pochodzących z wielu heterogenicznych źródeł, których analiza dostarcza informacji nie tylko na temat faktów historycznych (np. wyników rekrutacji czy ocen studentów), ale także stanowi podstawę podejmowania przyszłych decyzji, zwiększających konkurencyjność własnej oferty edukacyjnej. Tradycyjnie stosowane w uczelniach systemy informatyczne (SI) nie zawsze zorientowane są na pozyskanie danych przydatnych w późniejszych analitikach. W skrajnych przypadkach niektóre fakty nie są odnotowane w żadnym SI. Dlatego też konieczna jest implementacja takich ich funkcjonalności, które pozwolą pozyskać dane istotne z punktu widzenia decyzji dotyczących edukacji akademickiej.

Podejmowanie decyzji oparte na danych (ang. *data-driven decision making*) wymaga zastosowania zaawansowanych analitycznych narzędzi IT, gdyż olbrzymia ilość danych, ich duża różnorodność oraz zmienność przekraczają zdolności umysłu ludzkiego do przetworzenia tych danych do postaci użytecznej w procesach decyzyjnych. Potrzeba analitycznego podejścia do funkcjonowania szkół wyższych, szczególnie w obszarach związanych z edukacją akademicką, jest dziś silniejsza niż kiedykolwiek w przeszłości. Dlatego tak istotne jest wdrożenie nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych i technologicznych, które umożliwią szybką i wiarygodną ocenę bieżącej sytuacji, jej związku z przeszłością i zapewnią lepsze wykorzystanie posiadanych danych do podwyższenia efektywności, jakości i skuteczności pozyskiwania studentów i ich kształcenia.

Praktyka funkcjonowania organizacji biznesowych pokazuje, iż znaczącym wsparciem procesów decyzyjnych stało się business intelligence (BI). Korzyści uzyskane dzięki BI zostały także dostrzeżone w sektorze edukacji akademickiej, w którym 41% badanych organizacji podjęło już działania na rzecz jego implementacji [Lock 2014: 2]. Adaptacja BI w uczelniach jest postrzegana jako źródło istotnych korzyści szczególnie na poziomie operacyjnym, tj. procesów związanych z kształceniem i jego wynikami [Guster, Brown 2012: 45]. Narzędzia analityczne wykorzystywane są głównie do eksploracji i odkrywania danych (51%), wizualizacji danych (43%) oraz zarządzania danymi (22%) w takich obszarach, jak ewaluacja wyników zaliczeń i egzaminów (50%) oraz ocena kompetencji studentów (75%) [Lock 2014: 2]. Ponadto podkreśla się, że data mining i różnego rodzaju analityki stosowane w BI tworzą nowe środowisko przetwarzania analitycznego i prezentacji danych, dzięki któremu możliwa będzie modyfikacja programów nauczania, wdrożenie nowych systemów oceny studentów oraz sposobów komunikacji między studentami i wykładowcami [Baepler, Murdoch 2010: 2].

BI umożliwia odkrywanie i analizowanie związków pomiędzy różnymi faktami mającymi miejsce w przeszłości, np. rekrutacją a działaniami ją poprzedzającymi, jak targi pracy, wizyty przedstawicieli uczelni w szkołach średnich czy ogłoszeniami w różnych mediach. Jednak narzędzia BI oferują także funkcjonalności prognozowania, modelowania predykcijnego oraz optymalizacji, dzięki którym możliwe jest udzielenie odpowiedzi na pytania dotyczące przyszłości,

związanej z edukacją akademicką zarówno na poziomie całej uczelni, jak i jej poszczególnych wydziałów.

2. Korzyści wdrożenia BI w obszarze edukacji akademickiej

Realizacja misji jednostek szkolnictwa wyższego w zakresie tworzenia przestrzeni edukacyjnej wymaga podjęcia działań umożliwiających pozyskanie takiej liczby studentów, która zapewni trwałości edukacyjnej roli uczelni w jej otoczeniu. Dlatego tak istotne jest, aby w obszarze rekrutacji studentów stosować analityczne podejście wyrażające się implementacją narzędzi BI. Ich zastosowanie stanowi źródło takich korzyści, jak:

- wskazanie obszarów geograficznych, z których pochodzą kandydaci na studia oraz przyjęci studenci w celu właściwego terytorialnego ukierunkowania kampanii marketingowych uczelni;
- określenie efektywnych i skutecznych sposobów pozyskiwania studentów oraz dobór właściwych technik i narzędzi marketingu edukacyjnego (ocena kampanii marketingowych, targów pracy, wizyt w szkołach średnich itp.);
- identyfikacja trendów charakteryzujących kandydatów na studia;
- prognozowanie wpływu zmian demograficznych i społecznych na wielkość populacji potencjalnych studentów w kolejnych latach.

Posiadane dane stanowią nie tylko doskonałe źródło do raportowania na temat struktury kandydatów na studia, lecz przede wszystkim tworzą przesłanki do podejmowania decyzji w przyszłych procesach rekrutacyjnych. Lepsza znajomość otoczenia umożliwia władzom uczelni, jak i poszczególnych wydziałów zwiększyć współczynnik konwersji działań marketingowych na wielkość rekrutacji i jednocześnie tak planować nabór w kolejnych latach, aby przy określonym budżecie móc zapewnić pozyskanie pożądanej liczby studentów.

W dobie dwustopniowych studiów na wielu kierunkach, znacznej mobilności studentów i możliwości kształcenia online szczególnego znaczenia nabiera aspekt tzw. retencji studentów w macierzystej uczelni lub wydziale, tj. miejscu, w którym ukończyli oni studia I stopnia. Analiza zachowań studentów i absolwentów, w kontekście ich odejścia z uczelni lub zmiany na inną, jest elementem szerszych działań związanych z zarządzaniem ryzykiem utraty dotychczasowych słuchaczy. BI dostarcza w tym obszarze rozwiązań, które pozwalają m.in.:

- identyfikować obszary ryzyka, np. wydziały lub kierunki zagrożone brakiem studentów w kolejnych latach;
- określać powody braku zainteresowania kształceniem się na określonych kierunkach czy specjalizacjach;
- wskazywać czynniki wpływające na decyzję rezygnacji ze studiów oraz ich związek z przebiegiem studiów;
- tworzyć ścieżki kształcenia najbardziej adekwatne do potrzeb i wymagań studentów, zapewniające ich pozostanie w dotychczasowej uczelni.

Wysoką użyteczność narzędzi BI w obszarze retencji studentów potwierdzają badania przeprowadzone przez Aberdeen Group, amerykański ośrodek reali-

zujący badania sektorowe i branżowe. Wskazują one, iż uczelnie stosujące rozwiązania BI zmniejszyły wskaźnik odejścia studentów o 12%, podczas gdy pozostałe jednostki tylko o 4% [Lock 2014: 3]. Te same badania uwidaczniają także korzyści implementacji podejścia analitycznego do ewaluacji edukacji studentów wyrażające się podwyższeniem o 16% wyników testów kompetencji.

W obszarze kształcenia akademickiego narzędzia BI pozwalają ponadto:

- oceniać stopień dopasowania programów i metod nauczania do oczekiwań studentów oraz pracodawców;
- określać poziom satysfakcji studentów z oferowanych kierunków, specjalizacji czy przedmiotów, a także stosowanych metod kształcenia;
- analizować procesy edukacyjne i ich rezultaty oraz zachowania studentów na różnych poziomach szczegółowości, a także identyfikować opisujące je trendy;
- oceniać skuteczność i użyteczność kształcenia akademickiego;
- tworzyć pełne profile studentów i kadry dydaktycznej (tzw. widoki 360⁰), stosowane w ich ocenie z różnych punktów widzenia.

Dla wszystkich wyżej wymienionych obszarów możliwe jest wyznaczenie, przy pomocy narzędzi BI, wartości wskaźników – tzw. KPI (ang. *Key Performance Indicators*) – umożliwiających ewaluację poszczególnych faktów. Przykłady takich wskaźników zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 1

Wybrane wskaźniki KPI stosowane w ocenie edukacji akademickiej

Obszar	KPI
Rekrutacja	<ul style="list-style-type: none"> – Wskaźnik wzrostu przyjęć na studia – Wskaźnik kontynuacji edukacji na uczelni (wydziale) – Wskaźnik konwersji działań marketingowych na wielkość rekrutacji – Wskaźnik przyjęć pierwszej opcji wyboru studiów
Edukacja	<ul style="list-style-type: none"> – Wskaźnik rezygnacji studentów ze studiów – Wskaźnik wydalenia studentów z uczelni – Liczba studentów przypadających na nauczyciela akademickiego – Wskaźnik wzrostu średniej oceny semestralnej w kolejnych semestrach – Wskaźnik aktywności studentów w dodatkowych zajęciach (koła naukowe, konferencje) – Wskaźnik edukacji z wykorzystaniem rozwiązań webowych – Wskaźnik zaliczenia przedmiotów w I terminie – Wskaźnik powtarzalności roku studiów lub przedmiotu – Wskaźnik zajęć o charakterze praktycznym
Monitorowanie losów absolwentów	<ul style="list-style-type: none"> – Liczba absolwentów odniesiona do liczby wszystkich studentów – Wskaźnik zatrudnienia absolwentów w zawodzie wyuczonym – Średni czas uzyskania dyplomu ukończenia studiów – Wskaźnik absolwentów zatrudnionych w ciągu 6 miesięcy po ukończeniu studiów – Wskaźnik użyteczności kompetencji absolwentów – Wskaźnik satysfakcji absolwentów z osiągnięcia celu edukacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zasobów Internetu.

Wymienione w tabeli 1 wskaźniki pozwalają przeprowadzać analizy, o różnym stopniu szczegółowości, wielu aspektów edukacji i jej rezultatów na poziomie całej uczelni, wydziałów, jak i kierunków, specjalizacji czy nawet pojedynczych przedmiotów. Takie podejście zapewnia zbudowanie jednego, pełnego i prawdziwego obrazu kształcenia akademickiego, który dostarcza kompletnej i użytecznej informacji dla wszystkich beneficjentów platformy BI, tj. władz uczelni i wydziałów, kadry akademickiej oraz studentów.

Zakończenie

Zarządzanie współczesną edukacją w uczelniach wymaga zdobycia i przetwarzania coraz to większych zasobów danych, których postać nie zawsze pozwala na szybkie pozyskanie zawartych w nich informacji i wykorzystanie ich w procesach decyzyjnych. Dlatego też konieczne jest wdrożenie nowoczesnych rozwiązań, takich jak business intelligence, które umożliwią efektywne zdobycie wiedzy na temat jakości i skuteczności kształcenia realizowanego w szkołach wyższych, odkrycie i zrozumienie zależności pomiędzy faktami w różnych obszarach związanych z nauczaniem studentów, a przede wszystkim podjęcie właściwych działań zmierzających do zwiększenia konkurencyjności własnej oferty edukacyjnej.

Literatura

- Baepler P., Murdoch C. J. (2010), *Academic Analytics and Data Mining in Higher Education*, "International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning": Vol. 4, No. 2, Article 17, <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/ij-sotl/vol4/iss2/17/> (20.04.2014).
- Guster D., Brown Ch.G. (2012), *The application of business intelligence to higher education: technical and managerial perspectives*, "Journal of Information Technology Management", Vol. XXIII, No 2.
- Kurre F.L. (2013), *Key skills and expanded roles for higher education presidents [w:] The state of higher education in 2013. Pressures, changes and new priorities*. Grant Thornton Second Annual Report, May 2013, <http://www.grantthornton.com/staticfiles/GTCom/Not-for-profit%20organizations/The%20state%20of%20higher%20education%20in%202013.pdf> (10.04.2014).
- Lock M. (2014), *Analytics in the Education Sector: The School of Insight Is Now in Session*, Aberdeen Group Report, http://v1.aberdeen.com/launch/report/sector_insights/8813-SI-education-business-intelligence.asp?lan=US (25.03.2014).

Streszczenie

Współczesny rynek edukacji akademickiej staje się coraz bardziej konkurencyjny, co sprawia, że władze uczelni zmuszone są do konstruowania takiej oferty kształcenia, która możliwie najlepiej zaspokaja wymagania studentów i potrzeby ich przyszłych pracodawców.

W artykule zaprezentowano ideę analitycznego podejścia w ocenie edukacji akademickiej i wykazano użyteczność business intelligence (BI) w podejmowaniu decyzji w tej dziedzinie. Wskazano także korzyści, jakie przyniesie wdrożenie rozwiązań BI w instytucjach szkolnictwa wyższego w obszarze rekrutacji studentów, ich edukacji oraz monitorowania losów absolwentów.

Słowa kluczowe: business intelligence, analityka, edukacja akademicka.

Business intelligence in higher education management

Abstract

The contemporary higher education market becomes more and more competitive. In these conditions the university authorities are forced to create such educational offers, which meet in the best way the students' requirements and needs of their future employers.

The paper demonstrates the usability of business intelligence (BI) tools to analyze higher education (HE) and to support decision making in this area. The benefits of their deployment in students' recruitment and their education as well as in monitoring the graduate employment have been presented.

Key words: business intelligence, analytics, higher education.