

## **Pomiar efektywności procesów dydaktycznych z wykorzystaniem e-learningu**

*Autor przedstawia analizę pojęć związanych z pomiarem efektywności nauczania oraz proponuje koncepcję e-learningowej platformy informatycznej, wykorzystującej spójny układ wielkości organizacyjnych.*

*W opracowaniu zawarto także definicje takich pojęć, jak proces dydaktyczny i efektywność tego procesu, a także założenia użytkowe i techniczne platformy informatycznej, realizującej pomiar efektywności procesu dydaktycznego.*

Szkolnictwo wyższe, kształcące na kierunkach związanych z dyscypliną nauk o organizacji i zarządzaniu, podlega stałemu naciskowi pracodawców, aby przekazywane treści były użyteczne w praktyce gospodarczej. Jednym z elementów określania poziomu kierunku studiów lub ośrodka akademickiego stała się informacja zwrotna z rynku pracy, weryfikująca kwalifikacje absolwentów. Jednocześnie, oprócz odpowiedniego doboru nauczanych treści, szkoły wyższe zmuszone są do podnoszenia efektywności procesów dydaktycznych. Coraz częściej studenci podejmują drugi kierunek kształcenia lub rozpoczynają pracę zawodową na długo przed obroną dyplomu. Stwarza to konieczność przyspieszenia procesu dydaktycznego, obejmującego zarówno przekazywanie wiedzy, praktycznych umiejętności, jak i kształtowanie postaw studentów, niezbędnych w przedsiębiorstwie w XXI wieku. Dlatego wydaje się, iż tradycyjna metoda nauczania za pomocą kredy i tablicy w najbliższej przyszłości okaże się niewystarczająca, a do przesyłania treści dydaktycznych coraz częściej wykorzystywana będzie sieć elektroniczna. Prowadzący zajęcia staną przed problemem pomiaru efektywności procesów dydaktycznych z wykorzystaniem e-learningu.

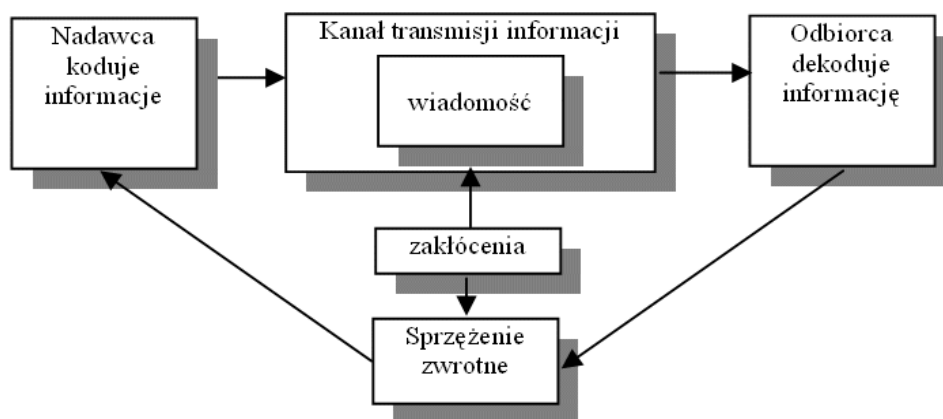
### **Podstawowe pojęcia**

Przez wieki przekazowi informacji nie przypisywano dużego znaczenia w dostarczaniu wiedzy nowym pokoleniom. Rozwijane przez starożytnych nauki, takie jak

erystyka, gramatyka czy logika miały na celu głównie doskonalenie formy przekazu, a często również manipulację odbiorców przez osoby posiadające te niecodzienne umiejętności. Gdyby dziś stosować jedynie wykształcone przez pokolenia sposoby komunikowania się, przekazywanie wiedzy byłoby procesem jednostronnym. W ten sposób istnieje możliwość poinformowania kogoś, że pewien znak drogowy nakazuje jazdę w prawo, jednak uczeń nie będzie potrafił tego wykonać. Można również nauczyć kogoś, że skoki ze spadochronem są całkowicie bezpieczne. Ale czy oznacza to, że ten ktoś nie będzie bał się skoku? Proces dydaktyczny tego typu znajduje swoje zastosowanie głównie w takich formach przekazywania wiedzy, jak wykłady, prezentacje czy prelekcje. Koncentruje się głównie na przekazywaniu wiedzy teoretycznej, niezbędnej do zrozumienia procesów zachodzących w przedstawianym przedmiocie sprawy oraz ogólnego przedstawienia zasad i zależności.

Wymagania stawiane wyższym uczelniom, aby w krótszym czasie wykształcić u studentów wyższe kompetencje, powodują, że proces dydaktyczny musi zawierać w sobie element silnego ujemnego sprzężenia zwrotnego. Dlatego za proces dydaktyczny w niniejszym referacie uważa się przekazywanie informacji, mające na celu wykształcenie u studenta pożądanych kompetencji, wzbogacone o kanał sprzężenia zwrotnego. Schemat procesu dydaktycznego, który – jak się wydaje – będzie wypierał w kształceniu akademickim tradycyjne formy nauczania, przedstawiony został na rysunku nr 1.

**Rysunek 1. Schemat procesu dydaktycznego**



*Źródło: opracowanie własne*

W procesie dydaktycznym w tym rozumieniu można wyodrębnić cztery główne etapy, sprowadzające transmisję informacji nie tylko do wiedzy teoretycznej, ale także do umiejętności jej wykorzystania w praktyce oraz kształtowania postaw niezbędnych do pracy w danym zawodzie.

Etapy procesu dydaktycznego to<sup>1</sup>:

- nieświadoma niekompetencja - charakteryzuje się tym, że potencjalny uczący się nie tylko nic nie wie na dany temat, ale również nie zdaje sobie sprawy ze swojej niewiedzy;
- świadoma niekompetencja - w trakcie jego trwania uczeń zdaje sobie sprawę z braków w posiadanej wiedzy i poszukuje informacji, aby je uzupełnić,
- świadoma kompetencja - kiedy uczący się zdążył pozyskać już wystarczającą wiedzę, ale aby zastosować ją w praktyce, musi wykonywać świadomy wysiłek, nie zawsze zakończony sukcesem;
- nieświadoma kompetencja - nabyta wiedza staje się umiejętnością, serią nawyków, okazywanymi postawami oraz wyuczonymi zachowaniami, które pozwalają najpełniej wykorzystać informacje zdobyte na etapie trzecim.

Aby przedstawiony powyżej czteroetapowy proces dydaktyczny mógł mieć miejsce, niezbędne jest jego zainicjowanie. Teoria, która pełni funkcję wspomagającą przy jego realizacji, jest teoria trzech A, zdefiniowana za pomocą trzech słów:

- świadomość (*awareness*),
- umiejętności (*abilities*),
- działania (*action*).

Teoria trzech A kładzie nacisk na stopniowe zdobywanie wiedzy i doskonalenie umiejętności przez uczącego się. Pierwszym etapem tego procesu powinno być rozwijanie świadomości potrzeby zmian dotychczasowych działań, następnie powinno mieć miejsce przekazanie wystarczającej wiedzy i umiejętności niezbędnych do wykonywania zadań. Na ostatnim etapie należy podjąć praktyczne działanie, nie zawsze bezpośrednio związane z późniejszym zastosowaniem w pracy zawodowej, ale odzwierciedlające rangę poznanego i rozwiązywanego problemu.

Cykl trzech A stosują z powodzeniem trenerzy prowadzący szkolenia dla firm. Rafał Szczepanik, partner w firmie Training Partners, opowiada: *Pierwszym warunkiem efektywnego procesu uczenia się jest zmotywowanie uczestników, by chcieli się uczyć. To etap „awareness”. Kolejnym etapem – „abilities” – jest dostosowanie programu szkolenia do potrzeb uczestników. Nigdy nie prowadziłem dwa razy w ten sam sposób tego samego szkolenia. Jeśli uczę obsługi klienta osoby pracujące w hotelu, przygotowuję ćwiczenia*

---

<sup>1</sup> J. O'Connor, J. Seymour, *NLP. Szkolenie menedżerów i trenerów*, Zysk i S-ka, GWP, Poznań 1998, s. 29.

adekwatne do branży hotelarskiej. Jeśli szkole pracowników operatora GSM – przygotowuję studium przypadku z branży telekomunikacyjnej. To tylko pozornie ta sama obsługa klienta, w praktyce należy każde szkolenie „kroić na miarę” potrzeb konkretnej firmy. Wreszcie etap „action” – czyli wdrożenie teoretycznej wiedzy w życie codzienne. Często uczestnicy szkolenia wychodzą z zajęć, odkładają materiały na półkę, a w firmie nic się nie zmienia. Trener jednak nie kończy swojej pracy po zakończeniu zajęć. Powinien także pomóc firmie wdrożyć wnioski ze szkolenia w codziennej pracy<sup>2</sup>.

Terminu e-learning używa się dla określenia procesów dydaktycznych (choć często zdefiniowanych inaczej niż powyżej) z wykorzystaniem komputera. Jest to kompleksowa i rozbudowana forma nauczania przez internet, rozumiana nie tylko jako dystrybucja kursów poprzez sieć elektroniczną, ale również użycie technologii mobilnych (m-learning) lub zdalne nauczanie (*distance education*)<sup>3</sup>. Nauczanie na odległość usuwa na dalszy plan bezpośredni kontakt ucznia i mistrza, wprowadzając kontakt pośredni i akcentując samodzielność w procesie opanowywania wiedzy. Każdy uczestnik procesu nauczania może dostosować tempo przyswajania wiedzy do swoich potrzeb, warunków życiowych i możliwości<sup>4</sup>.

Zalety e-learningu, podkreślane w literaturze, to<sup>5</sup>:

- standaryzacja wiedzy,
- centralizacja procesu dydaktycznego,
- powtarzalna jakość nauczania,
- łatwość modyfikacji treści i jej natychmiastowej dystrybucji,
- wygoda realizacji procesu dydaktycznego,
- wielowątkowość i indywidualizacja nauczania,
- interaktywna i angażująca forma nauczania,
- możliwość lepszego wykorzystania zasobów wiedzy organizacji (w tym przypadku dyscypliny naukowej),
- środowisko nauczania wolne od sankcji.

W niniejszym opracowaniu e-learning może być traktowany jako sposób przesyłania informacji w procesie dydaktycznym, wykorzystujący sieć elektroniczną (w tym najczęściej internetową).

---

<sup>2</sup> Zapis wywiadu przeprowadzonego przez autora opracowania.

<sup>3</sup> J. Mischke, A. K. Stanisławska, *Elektroniczna rewolucja w edukacji*, [w:] J. Migdałek, B. Kędzierska (red.), *Informacyjne przygotowanie nauczycieli. Kształcenie zdalne – uwarunkowania, bariery, prognozy*, Rabit, Kraków 2003, s. 67.

<sup>4</sup> S. Juszczyk, *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń 2003, s. 124.

<sup>5</sup> M. Hyla, *Przewodnik po e-learningu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005, s. 26.

Efektywność procesów dydaktycznych to pojęcie, które w literaturze przedmiotu nie zostało jednoznacznie zdefiniowane. Najczęściej spotyka się pojęcia bliskoznaczne, odnoszące się do efektywności szkoleń pracowniczych. Parafrazując zagadnienia związane z badaniem efektywności szkoleń, można określić podstawowe pytania, na jakie należy odpowiedzieć przy definiowaniu efektywności procesów dydaktycznych w uczelniach wyższych<sup>6</sup>:

- czy proces dydaktyczny bezpośrednio wpływa na rozwój kompetencji osób uczących się?
- czy nabyta wiedza, umiejętności i postawy studenta są zgodne z celami dydaktycznymi danego kierunku studiów?
- czy wiedza, umiejętności i postawy studenta są zgodne z oczekiwaniami pracodawców, zatrudniających absolwentów?

Zgodnie z definicją słowa „efektywność” należałoby je rozumieć jako rezultat działalności, określony przez stosunek uzyskanego efektu do nakładu<sup>7</sup>. J. Penc, definiując termin „efektywność organizacyjna” (który wydaje się dość bezpośrednią analogią do efektywności procesu), używa również pojęcia „sprawność”. Jedną z jej postaci jest skuteczność, oznaczająca, że rezultat był zgodny z celem działania<sup>8</sup>.

Wydaje się, że najogólniej można zdefiniować względną efektywność procesu dydaktycznego poprzez relację określoną poniższym wzorem<sup>9</sup>:

$$EPD = \frac{B_{t+1} - B_t}{A - B_t} \times 100\%$$

EPD – efektywność procesu dydaktycznego

A – możliwy maksymalny wynik pomiaru kompetencji ucznia

B<sub>t</sub> – wynik pomiaru kompetencji ucznia przed procesem dydaktycznym

B<sub>t+1</sub> – wynik pomiaru kompetencji ucznia po procesie dydaktycznym

Osobnym problemem, niezwykle trudnym do rozwiązania w praktyce, jest sposób przeprowadzenia pomiaru. Pomiar definiuje się jako opisywanie zjawisk w postaci wielkości

---

<sup>6</sup> P. Bramley, *Ocena efektywności szkoleń*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001, s. 14.

<sup>7</sup> M. Szymczak (red.), *Słownik języka polskiego. Tom I*, PWN, Warszawa 1978, s. 516.

<sup>8</sup> J. Penc, *Leksykon biznesu*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1997, s. 100.

<sup>9</sup> Por. M. Ryl-Zaleska, *Metody oceny efektywności kształcenia on-line*, [http://www.e-edukacja.net/\\_referaty/9\\_e-edukacja.pdf](http://www.e-edukacja.net/_referaty/9_e-edukacja.pdf).

mieszczących się w danej skali pomiarowej<sup>10</sup>. Pomiar jest także definiowany jako procedura, w której przyporządkowuje się, zgodnie z określonymi zasadami, wartości liczbowe – cyfry lub symbole – cechom empirycznym<sup>11</sup>. W pomiarze zjawisk ważne jest, że przypisanie wartości podczas pomiaru polega na nadaniu wartości (liczb) pewnym cechom zjawiska, a nie samemu zjawisku, a czasami dopuszcza się, aby wartość zmierzona zawierała się w granicach  $a \leq x \leq b$ <sup>12</sup>.

### **Koncepcja e-learningowej platformy internetowej w zakresie nauk o organizacji i zarządzaniu**

Aby narzędzia dydaktyczne w ramach e-learningowej platformy informatycznej realizowały w jak największym stopniu cele stawiane w procesie dydaktycznym, należy dbać o spójność podstaw ontologicznych pojęć zastosowanych w takim systemie, a w szczególności dotyczącym nauki o organizacji i zarządzaniu. Podstawy te mogłyby się stać podstawą układu wielkości organizacyjnych. Związki pomiędzy wielkościami organizacyjnymi, umieszczonymi w układzie wielkości, podlegałyby weryfikacji (a więc określaniu związków przyczynowych i czasowych)<sup>13</sup>. Takie rozwiązanie z powodzeniem stosuje się w naukach przyrodniczych, np. w postaci układu SI oraz wynikających z niego implikacji<sup>14</sup>. Językiem stosowanym zarówno do definiowania pojęć (na poziomie ontologicznym), jak i podczas weryfikacji hipotez, budowania teorii i twierdzeń, byłby język polski (lub np. angielski). Jednak związki pomiędzy zjawiskami w nauce o organizacji i zarządzaniu mogłyby być pełniej przedstawiane w postaci analizy statystycznej i funkcji matematycznych.

Spójny układ wielkości organizacyjnych stwarzałby szanse, jak pisze L. Krzyżanowski, *aby teorie* (formułowane przez różnych badaczy i w różnym czasie – przyp. autora) *spełniały w większym niż dotąd stopniu wymagania, jakie się im w nauce stawia, takie jak: dokładność, spójność, ogólność, prostota i owocność*<sup>15</sup>. Wówczas również wiele obecnych teorii w nauce o organizacji i zarządzaniu stałoby się bardziej klarownych, bo jak pisze E. Laszlo w *Systemowy obraz świata: teorie, podobnie jak szyby w oknach, dają obraz*

---

<sup>10</sup> E. Babbie, *Badania społeczne w praktyce*, PWN, Warszawa 2003, s. 156.

<sup>11</sup> S. S. Stevens, *Mathematics, Measurement and Psychophysics*, [w]: *Handbook of Experimental Psychology*. Stevens S. S. (red.), New York, Wiley 1991, s. 8.

<sup>12</sup> J. Piotrowski, *Podstawy metrologii*, PWN, Warszawa 1976, s. 16.

<sup>13</sup> Zob. O. Flak: *Układ wielkości organizacyjnych jako obiekt badań*, [w]: A. Nalepka (red.), *Organizacje komercyjne i niekomercyjne wobec wzmożonej konkurencji oraz wzrastających wymagań konsumentów*, Wydawnictwo WSB, Nowy Sącz 2007 (w druku).

<sup>14</sup> Zob. J. Piotrowski, *Podstawy metrologii*, PWN, Warszawa 1976, s. 21-26.

<sup>15</sup> L. Krzyżanowski, *Podstawy nauk zarządzaniu*, PWN, Warszawa 1980, s. 251.

[rzeczywistości – przyp. autora] *tylko wówczas, gdy są klarowne*<sup>16</sup>. W porównaniu do obecnego sposobu nauczania studentów w ramach nauk o organizacji i zarządzaniu istniałaby większa spójność w prezentowanych treściach dydaktycznych, pozwalająca na łączenie ich w kompleksy lub systemy treści w ramach tej dziedziny wiedzy<sup>17</sup>. Obecnie często wysuwanym zarzutem w stosunku do kształcenia ekonomicznego w uczelniach wyższych jest brak powiązań pomiędzy prezentowanymi teoriami naukowymi oraz zbyt mała dbałość w kształtowaniu u studentów umiejętności zastosowania tych teorii w praktyce.

Tak zweryfikowane teorie byłyby podstawą do budowania przekazu w procesie dydaktycznym, składającego się z:

- wiedzy teoretycznej, obejmującej zakres tematyczny przedmiot nauczania;
- narzędzi dydaktycznych, pozwalających na nabywanie umiejętności wynikających z wiedzy teoretycznej;
- studiów przypadku, będących podstawą do kształtowania pożądanych postaw u osób uczących się.

Elementy te zgodne są ze spotykanymi w literaturze czterema poziomami oceny efektywności procesu dydaktycznego<sup>18</sup>:

- reakcji uczącego się na przeprowadzany proces dydaktyczny (jego odczucia w odniesieniu do metod i tempa nauczania, spójności treści dydaktycznych, zrozumienia informacji itp.);
- wiedzy i umiejętności, które uczący się nabył podczas procesu dydaktycznego (zasad, wzorów, teorii wyjaśniających, rodzajów i uwarunkowań zjawisk, a także stosowania praktycznych narzędzi do rozwiązywania problemów w danej dziedzinie);
- postaw w wykonywanym zawodzie (wynikających z niech zachowań, przestrzeganych norm, opinii i filozofii działania);
- wyników w stosowaniu w praktyce przekazanych treści dydaktycznych.

Proces dydaktyczny w obrębie spójnego (w warstwie pojęciowej i przyczynowo-skutkowej) układu wielkości organizacyjnych mógłby być stale wzbogacany przez informacje pozostawiane w bazach danych przez samych użytkowników (studentów). Tak skonstruowana platforma e-learningu miałaby cechy systemu samouczącego się w wyniku np. wypełniania kwestionariuszy postaw, oceny przydatności narzędzi kształcących umiejętności lub wyników działań w obrębie studiów przypadku i ich możliwych rozwiązań.

---

<sup>16</sup> Tamże, s. 252.

<sup>17</sup> Zob. L. Krzyżanowski, dz. cyt., s. 148-150.

<sup>18</sup> D.L. Kirkpatrick, *Ocena efektywności szkoleń*, Wydawnictwo Studia Emka, Warszawa 2001, s. 40-45.

Przy spełnieniu powyższych warunków pomiar efektywności procesu dydaktycznego byłby elementem tego procesu, a jego techniczna realizacja – jak się wydaje – o wiele łatwiejsza niż obecnie. Aby zbadać efektywność procesu dydaktycznego (zgodnie z definicją przyjętą powyżej), należy zbadać kompetencje ucznia przed nauczaniem, po tym procesie oraz określić możliwy maksymalny wynik pomiaru kompetencji ucznia. Aby spełnić te wymagania, cykl procesu dydaktycznego zawierałby się w następujących etapach:

- ocena kompetencji ucznia przed nauczaniem,
- transmisja informacji w celu uzupełnienia kompetencji,
- określenie możliwego maksymalnego wyniku pomiaru kompetencji ucznia,
- ocena kompetencji ucznia po nauczaniu.

Narzędzia badawcze, wykorzystywane do pomiaru kompetencji, powinny zależeć od poziomu pomiaru, zaprezentowanego powyżej. Z uwagi na objętość niniejszego opracowania oraz fakt, iż w literaturze szeroko opisano sposoby pomiaru zarówno wiedzy, umiejętności jak i postaw człowieka, szczegółowe rozważania na ten temat nie zostaną podjęte<sup>19</sup>.

Zaprezentowany cykl procesu dydaktycznego, umożliwiający natychmiastową ocenę efektywności tego procesu, może wydawać się czasochłonny, ale w przypadku stosowania spójnej e-learningowej platformy informatycznej czas opracowania wyników pomiarów jest – w stosunku do długości całego cyklu – pomijalnie mały. Wszelkie obliczenia w ramach wielkości mierzonych dokonują się wówczas automatycznie i bez udziału człowieka.

Założenia użytkowe, jakie powinna spełniać taka platforma informatyczna, to:

- dostępność do platformy przez sieć internetową;
- personifikacja użytkownika poprzez login i hasło;
- możliwość poznania wszystkich obszarów treści dydaktycznych;
- elastyczny dobór kolejności poznawania treści dydaktycznych przez użytkownika;
- dostęp do informacji o postępach własnego rozwoju;
- dostęp do informacji o wymaganiach dydaktycznych w przyszłości;
- możliwość prowadzenia procesów dydaktycznych w grupie;
- dostępność narzędzi wykorzystujących wiedzę z zakresu nauk o organizacji i zarządzaniu poza procesem dydaktycznym i przez dowolnego użytkownika internetu.

Założenia techniczne, jakie powinna spełniać e-learningowa platforma internetowa, to:

---

<sup>19</sup> Zob. np. A. N. Oppenheim, *Kwestionariusze, wywiady, pomiary postaw*, Zysk i S-ka, Poznań 2004 lub D. Magnusson, *Wprowadzenie do teorii testów*, PWN, Warszawa 1981 lub W. Sanocki, *Kwestionariusze osobowości w psychologii*, PWN, Warszawa 1978 i inne.



- oparcie działania o rozległe bazy danych, z możliwością zapisu nowych informacji, pozyskanych od studentów (funkcja samouczenia się systemu);
- dynamiczne zarządzanie treścią stron internetowych;
- wysokie bezpieczeństwo danych o użytkowniku (w wyniku procesu dydaktycznego i samouczenia się systemu w bazach danych znajdowałyby się nie tylko oceny ucznia, ale również informacje na temat jego preferencji, postaw, opinii itp.);
- oszczędne gospodarowanie elementami audiowizualnymi (w celu natychmiastowego dostępu do stron internetowych);
- możliwość obsługi przez przeglądarki internetowe urządzeń przenośnych (palmtopy, telefony komórkowe itp.).

### **Podsumowanie**

W niniejszym artykule zaprezentowano koncepcję e-learningowej platformy informatycznej, mającej na celu zwiększenie możliwości pomiaru efektywności procesów dydaktycznych. Jest to koncepcja wymagająca uszczegółowienia. Przyczynami stworzenia takiej koncepcji są rosnące oczekiwania pracodawców wobec absolwentów wyższych uczelni, skracający się czas przeznaczony przez studenta na studiowanie na danym kierunku oraz nieuchronne wkraczanie technologii sieciowych we wszystkie sfery działalności człowieka. Jednocześnie system e-learningowy w zakresie nauk o organizacji i zarządzaniu, oparty o spójny układ wielkości organizacyjnych, umożliwiłby automatyczny pomiar efektywności procesów dydaktycznych, o zakresie i szybkości działania niespotykanych w tradycyjnych formach nauczania.

### **Bibliografia**

- E. Babbie, *Badania społeczne w praktyce*, PWN, Warszawa 2003.
- P. Bramley, *Ocena efektywności szkoleń*, Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001.
- J. O'Connor, J. Seymour, *NLP. Szkolenie menedżerów i trenerów*, Zysk i S-ka, GWP, Poznań 1998.
- O. Flak: *Układ wielkości organizacyjnych jako obiekt badań*, [w]: A. Nalepka (red.), *Organizacje komercyjne i niekomercyjne wobec wzmożonej konkurencji oraz wzrastających wymagań konsumentów*, Wydawnictwo WSB, Nowy Sącz 2007.
- M. Hyla, *Przewodnik po e-learningu*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005.
- S. Juszczyk, *Edukacja na odległość. Kodyfikacja pojęć, reguł i procesów*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń 2003.

- D. L. Kirkpatrick, *Ocena efektywności szkoleń*, Wydawnictwo Studia Emka, Warszawa 2001.
- L. Krzyżanowski, *Podstawy nauk zarządzaniu*, PWN, Warszawa 1980.
- D. Magnusson, *Wprowadzenie do teorii testów*, PWN, Warszawa 1981.
- J. Mischke, A. K. Stanisławska, *Elektroniczna rewolucja w edukacji*, [w:] J. Migdałek, B. Kędzierska (red.), *Informatyczne przygotowanie nauczycieli. Kształcenie zdalne – uwarunkowania, bariery, prognozy*, Rabit, Kraków 2003.
- A. N. Oppenheim, *Kwestionariusze, wywiady, pomiary postaw*, Zysk i S-ka, Poznań 2004.
- J. Penc, *Leksykon biznesu*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1997.
- J. Piotrowski, *Podstawy metrologii*, PWN, Warszawa 1976.
- M. Ryl-Zaleska, *Metody oceny efektywności kształcenia on-line*, [http://www.e-edukacja.net/\\_referaty/9\\_e-edukacja.pdf](http://www.e-edukacja.net/_referaty/9_e-edukacja.pdf).
- W. Sanocki, *Kwestionariusze osobowości w psychologii*, PWN, Warszawa 1978.
- S.S. Stevens, *Mathematics, Measurement and Psychophysics*, [w:] *Handbook of Experimental Psychology*. Stevens S. S. (red.), New York, Wiley 1991.
- M. Szymczak (red.), *Słownik języka polskiego. Tom I*, PWN, Warszawa 1978.

### **Abstract**

*In the paper there are presented an analysis of terms for educating process effectiveness and a project of e-learning platform, which uses a coherent system of organizational terms. The system is described with users' and technical parameters.*

*There are also definitions such terms as educating process, its effectiveness and a way of measuring it with the e-learning platform.*

### **Nota o Autorze**

Autor jest pracownikiem naukowym Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Jest również trenerem i konsultantem w firmie Training Partners Sp. z o.o. Przez 5 lat pracował w portalu rekrutacyjnym pracuj.pl, zdobył doświadczenie w Ford Motor Company w Kolonii. Zarządzał kilkoma ogólnopolskimi projektami dla studentów różnych uczelni. W pracy naukowej i szkoleniowej zajmuje się umiejętnościami menedżerskimi oraz konkurencyjnością przedsiębiorstw. Jest autorem informatycznego narzędzia 4P Projekt do określania konkurencyjności firmy ([www.konkurencyjnosc.ae.katowice.pl](http://www.konkurencyjnosc.ae.katowice.pl)).