

**Tomasz WALASEK, Zygmunt KUCHARCZYK**

Politechnika Częstochowska, Polska

## **Planowanie jakości e-kursu – wykres przyczynowo-skutkowy**

### **Wstęp**

E-learning to nie tylko korzystanie z technologii informacyjnych w edukacji. Należy go postrzegać jako nową formę procesu kształcenia.

Jednym z głównych wyzwań stojących przed e-kształceniem jest zapewnienie wysokiej jakości e-kursów. Jest to zadanie bardzo trudne. Z jednej strony ze względu na różnorodność form stosowanych w uczeniu się i nauczaniu przez internet oraz brak dobrego modelu e-learningu akademickiego w Polsce, a z drugiej strony z powodu wielowymiarowości pojęcia jakości.

Złożoność problemów, jakie spotyka w dydaktycznej rzeczywistości e-learning, wymaga od nauczycieli otwarcia się na metody i techniki, które są powszechnie stosowane w innych dziedzinach, a jednocześnie mogą być z powodzeniem wykorzystane w e-dydaktyce.

Jednym z rozwiązań może być zastosowanie narzędzi zarządzania jakością, które od wielu lat są skutecznie wykorzystywane w procesach produkcyjnych. Narzędzia te można także wykorzystać podczas przygotowania i realizowania e-zajęć. Jednym z nich jest wykres przyczynowo-skutkowy, który może się efektywnie przyczynić do wyeliminowania niedociągnięć lub błędów już na etapie planowania e-kursu.

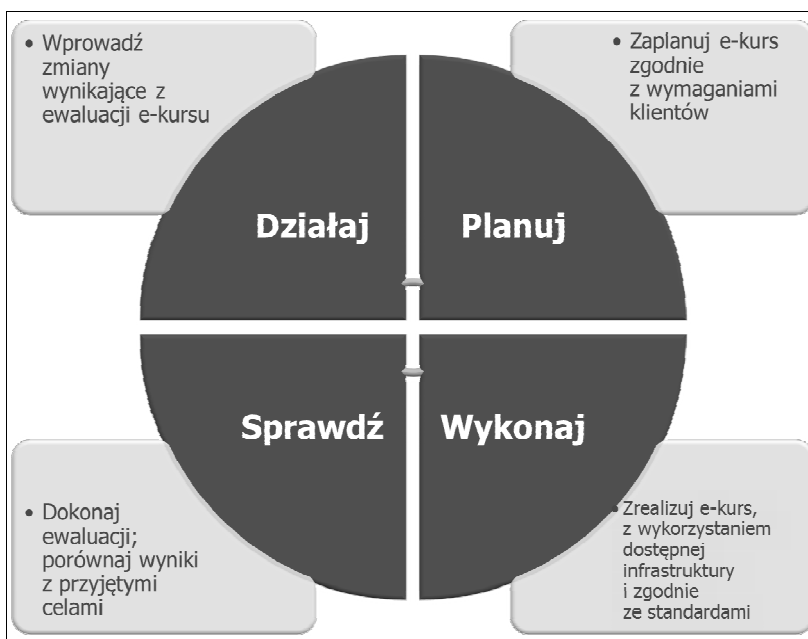
### **E-kurs i doskonalenie jakości**

E-kurs nie jest samodzielny i niezależny bytem. Jest częścią procesu dydaktycznego, który z kolei jest jednym z elementów szkoły wyższej. Stąd e-kurs funkcjonuje w pewnym otoczeniu, które stwarza możliwości, ale też niesie niepewność i zagrożenie. Jeśli chcemy kształtować i oceniać jakość e-kursu, to musimy znać i rozumieć jego otoczenie [Griffin 2007]. Na otoczenie e-kursu będą się składać siły i uwarunkowania funkcjonujące wewnątrz danej organizacji. Można do nich zaliczyć: **kierownictwo szkoły wyższej**, które zarządza szkołą i jej zasobami, tworzy jej strategię, np. strategię e-learningu, **pracowników i studentów** z ich wiedzą i zaangażowaniem w realizację dydaktyki oraz **kulturę szkoły wyższej**, która kształtuje zachowania i normy kadry akademickiej i studentów. Wszystkie ww. elementy wpływają bezpośrednio lub pośrednio na proces realizacji e-kursu. Tym samym wpływają na przyjęte rozwiązania i odbiór usługi (e-kurs) przez klienta.

Rozpatrując e-kurs jako usługę, można przyjąć, wzorując się na pojęciach funkcjonujących w zarządzaniu jakością, że **jakość e-kursu może być mierzona stopniem, w jakim usługa (e-kurs) spełnia wymagania i oczekiwania klienta.**

Głównym odbiorcą e-kursu jest student, dla którego jest on oferowanym mu „wyrobem”. Student jest klientem zewnętrznym. Klientem wewnętrznym jest nauczyciel akademicki, który m.in. przygotowuje kurs e-learningowy i prowadzi zajęcia. Obie kategorie klientów dokonują oceny jakości e-kursu zgodnie ze swoimi oczekiwaniami i wymaganiami [Kucharczyk i in. 2011].

Rozwiązaniem wspierającym ciągłe doskonalenie jest zastosowanie w procesie przygotowania i realizacji e-kursu cyklu PDCA zwanego również cyklem Deminga [Walasek i in. 2011]. PDCA (z ang. *plan – do – check – act*) jest iteracyjnym procesem mającym na celu systematyczną i stałą poprawę jakości. Główną ideą cyklu jest podział analizowanego procesu na cztery etapy (rys. 1).



**Rys. 1. Cykl PDCA w procesie projektowania i realizacji e-kursu**

W przypadku e-kursu do każdego kroku można przypisać następujące działania:

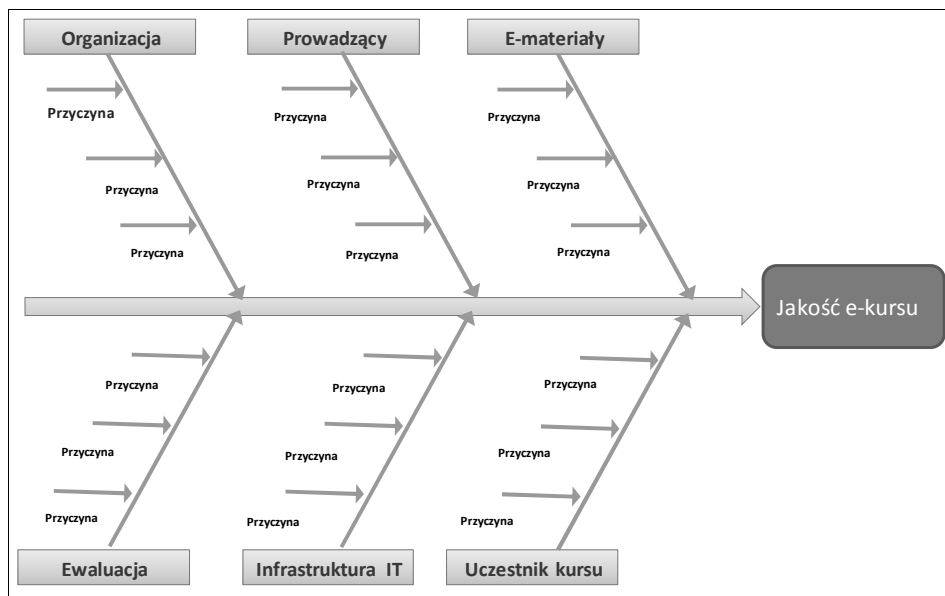
- *plan* (planuj) – zaplanuj cały e-kurs (oczekiwane efekty, poszczególne moduły i działania, e-materiały, interakcje, metody oceniania, wsparcie metodyczne, szkolenia itd.) zgodnie z wymaganiami klientów,
- *do* (wykonaj) – zrealizuj e-kurs z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury i zgodnie ze standardami szkoły wyższej,

- *check* (sprawdź) – dokonaj ewaluacji e-kursu po jego realizacji, porównaj wyniki z przyjętymi celami,
- *act* (działaj) – usprawnij e-kurs (działania korygujące zgodnie z wynikami ewaluacji).

Jeśli e-kurs ma sprostać wymaganiom klientów, konieczne stają się na etapie planowania gromadzenie i analiza informacji z nim związanych. Bez nich przygotowanie odpowiedniego projektu kursu umożliwiającego w przyszłości poprawę jakości jest niemożliwe. Literatura dotycząca zarządzania jakością [Dahlgaard i in. 2000] wyróżnia szereg narzędzi wspierających ciągłe doskonalenie. Jednym z nich jest wykres przyczynowo-skutkowy (znany również jako wykres Ishikawy lub wykres rybiej ości).

### Wykres przyczynowo-skutkowy

Wykres przyczynowo-skutkowy jest graficzną interpretacją związków, jakie zachodzą pomiędzy problemem (skutek) a jego przyczynami. Jego twórcą był Japończyk K. Ishikawa, stąd też często określa się go mianem wykresu czy diagramu Ishikawy. Diagram przyczynowo-skutkowy ułatwia analizę związków przyczynowo-skutkowych i może wspomagać rozwiązanie problemu.



Rys. 2. Diagram Ishikawy – kategorie proponowane dla analizy jakości e-kursu

Wykres składa się z głównej osi, której zwrot wskazuje skutek (analizowany problem), oraz kilku bocznych osi odchodzących od osi głównej i przedstawiających grupy przyczyn (kategorie). W każdej kategorii wpisywane są przyczyny

mające tego samego „sprawcę” – nazwa kategorii. W zależności od charakteru analizy przyczyny mogą przeszkadzać lub pomagać w osiągnięciu celu (skutku) (Walasek 2014).

Na rys. 2 przedstawiono propozycję wykresu przyczynowo-skutkowego z kategoriami dotyczącymi czynników oraz aspektów mających wpływ na jakość projektowanego, a następnie realizowanego e-kursu.

W celu wyznaczenia czynników determinujących jakość e-kursu w grupie osób zaangażowanych w organizację procesu nauczania na odległość na Politechnice wraz z metodykiem, administratorem oraz trenerem przeprowadzono burzę mózgów. W wyniku burzy mózgów wygenerowano kilkadziesiąt czynników, które następnie pogrupowano zgodnie z przyjętymi kategoriami (rys. 2).

Na rys. 3 zaprezentowano jedną gałąź diagramu – kategorię „prowadzący”.

Czynniki zdiagnozowane w ramach tej kategorii zostały przydzielone do następujących grup:

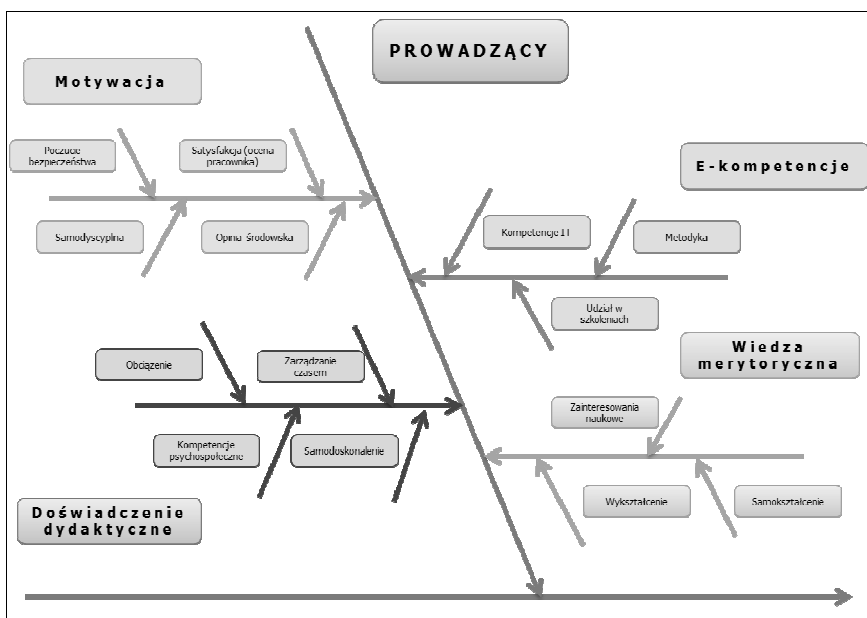
- motywacja,
- e-kompetencje,
- doświadczenie dydaktyczne,
- wiedza merytoryczna.

Podkategoria „motywacja” obejmowała takie czynniki, jak: poczucie bezpieczeństwa pracowników, ich satysfakcja (np. docenienie nakładu pracy podczas oceny pracownika), samodyscyplina (zarządzanie czasem, radzenie sobie z natłokiem zadań do wykonania w wirtualnej przestrzeni e-kursu) oraz ocena środowiska i postrzeganie e-nauczania w najbliższym otoczeniu. Wymienione czynniki składają się na motywację pracownika do przygotowania i prowadzenia zajęć on-line i wpływają bezpośrednio na ich jakość.

Drugą grupą zdiagnozowanych czynników są kompetencje nauczyciela w zakresie nauczania on-line nazwane w skrócie „e-kompetencjami”. Podstawowym czynnikiem są kompetencje IT (obsługa komputera, sprawność poruszania się w sieci WWW, łatwość obsługi programów biurowych oraz programów do authoringu). Ważnym czynnikiem należącym do tej grupy jest znajomość metodyki pracy zdalnej oraz metodyki przygotowywania ciekawych i estetycznych materiałów on-line nabyta zwykle w czasie szkoleń i warsztatów.

Kolejna grupa czynników to „doświadczenie dydaktyczne”. Umieszczono tutaj wielkość obciążenia dydaktycznego w danym okresie oraz umiejętność zarządzania czasem swoim i swoich studentów. Z drugiej strony znalazły się w tej grupie takie czynniki, jak samodoskonalenie oraz kompetencje miękkie (psychospołeczne).

Czwarta kategoria to wiedza merytoryczna prowadzącego: jego zainteresowania naukowe, samokształcenie (samodoskonalenie) oraz wykształcenie. Zdefiniowane w ten sposób czynniki i grupy czynników posłużyły do dalszej analizy i doskonalenia jakości e-kursów na Politechnice Częstochowskiej.



Rys. 3. Fragment diagramu Ishikawy – kategoria „prowadzący”

## Podsumowanie

Projekt e-kursu wymaga analizy dostępnych zasobów i informacji, ale też i barier, które mogą pojawić podczas jego realizacji. Ponadto, kurs powinien stanowić spójną całość pod względem dydaktycznym. Tworzenie projektu e-kursu wymaga zatem jak najszerzego spojrzenia na rzeczywistość, w której kurs jest przygotowywany, a następnie będzie realizowany.

Narzędziem, które może być pomocne w identyfikacji, systematyzacji i analizie czynników mających wpływ na ocenę jakości e-kursu przez przyszłego klienta (studenta), jest zdaniem autorów właśnie diagram przyczynowo-skutkowy.

W teorii diagram powinien być wynikiem pracy zespołu, którego członkowie posiadają obszerną wiedzę na temat procesu projektowania i wdrażania e-kursu. W uczelnianej rzeczywistości autor e-kursu najczęściej jest pozostawiony sam sobie, mając jedynie „zaliczone” podstawowe szkolenie z e-learningu. Tym bardziej wskazane jest wykorzystanie przez indywidualnego twórcę wykresu przyczynowo-skutkowego jako narzędzia wspomagającego jego pracę. Ponadto, wykres może służyć graficznej wizualizacji związków między rozpoznanymi czynnikami.

## Literatura

- Dahlgaard J.J., Kristesen K., Kanji G.K. (2000): *Podstawy zarządzania jakością*, „Warszawa.  
Griffin R.W. (2007): *Podstawy zarządzania organizacjami*, Warszawa.

- Kucharczyk Z., Walasek T.A., Morawska-Walasek D. (2011): *The Quality of E-learning – the Servqual Method*, [w:] *Use of E-learning in the Developing of the Key Competences*, Katowice–Cieszyn.
- Walasek T.A., Kucharczyk Z., Morawska-Walasek D. (2011), *Assuring Quality of an E-learning Project through the PDCA Approach*, „Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering” vol. 44, issue 2.
- Walasek T.A., Kucharczyk Z., Morawska-Walasek D., Szewczyk K. (2014): *Quality Management in E-courses*, „International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning” vol. 24(1).

## **Streszczenie**

E-learning jako nowa forma procesu kształcenia wymaga od nauczycieli otwarcia się na metody i techniki, które są powszechnie stosowane w innych dziedzinach naszego życia, a jednocześnie mogą być z powodzeniem wykorzystane w e-dydaktyce.

O sukcesie e-kształcenia w dużej mierze decydować będzie jakość oferowanych e-kursów. Autorzy proponują wykorzystanie narzędzi zarządzania jakością, które od wielu lat są skutecznie stosowane w procesach produkcyjnych. Narzędzia te można wykorzystać na każdym etapie tworzenia i realizowania e-zajęć.

W przedstawionym artykule autorzy omawiają wykorzystanie wykresu przyczynowo-skutkowego do poprawy jakości e-kursów. Diagram Ishikawy może efektywnie przyczynić się do wyeliminowania niedociągnięć lub błędów już na etapie planowania e-kursu.

Autorzy wierzą, że wykorzystanie tego narzędzia zarządzania jakością przyczyni się do poprawy jakości oferowanych e-kursów, a tym samym do podniesienia poziomu satysfakcji uczestników procesu e-kształcenia, tj. studentów i wykładowców.

**Słowa kluczowe:** e-learning, e-kurs, jakość, wykres przyczynowo-skutkowy.

## **Quality planning e-course – graph of cause and effect**

### **Abstract**

E-learning as a new form of learning process requires teachers to be open to the methods and techniques that are commonly used in other areas of our lives, while there may be successfully used in e-teaching. The success of e-learning to a large extent will determine the quality of e-courses. The authors propose the use of quality management tools, which have for many years been successfully used in production processes. These tools can be used at every stage of devel-

opment and implementation of e-classes. In the article, the authors discuss the use of cause-and-effect diagram to improve the quality of e-courses. Ishikawa diagram can effectively help to eliminate the shortcomings or errors in the planning stage e-course. The authors believe that the use of quality management tools will help to improve the quality of e-courses, and thereby to increase the level of satisfaction of participants in the process of e-learning, ie. Students and faculty.

**Keywords:** Ee-learning, e-course, the quality, the chart cause and effect.