Ewa Kędracka-Feldman
Ośrodek Edukacji Informatycznej i Zastosowań Komputerów w Warszawie

Czy diagnoza edukacyjna może potwierdzić pozytywny związek TIK z jakością kształcenia?

To pytanie pada bardzo często i od lat - zawsze, gdy władze podejmują przedsięwzięcie związane z wprowadzaniem technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK) do edukacji, a więc i teraz, gdy ruszył pilotaż programu „Cyfrowa szkoła"[1] zilustrowany syntetycznie w tabeli 1.

Tabela 1. Program pilotażowy „Cyfrowa szkoła"

Obszar działań	„e – nauczyciel"	„e - zasoby edukacyjne" (w tym e – podręcznik)	„e – szkoła"	„e – uczeń"	Komponent badawczy i ewaluacja
Planowane działania	1) przygotowanie 1200 „e-moderatorów"; 2) organizacja sieci wsparcia i doskonalenia dla około 19 tys. „e-koordynatorów" z zakresu stosowania TIK w nauczaniu przedmiotów; 3) przygotowanie materiałów merytorycznych i szkoleniowych; 4) przygotowanie edukacyjnej platformy informatycznej umożliwiającej organizację sieci wsparcia szkoły	1) rozbudowa cyfrowych zasobów edukacyjnych na portalu Scholaris; 2) przygotowanie e-podręczników, które będą dostępne na otwartej platformie edukacyjnej; 3) przygotowanie przez Telewizję Polską S.A. audycji oświatowych dla szkół dostępnych na internetowym portalu edukacyjnym TVP	dotacje celowe dla organów prowadzących szkoły na zakup nowoczesnych pomocy dydaktycznych i innego sprzętu niezbędnego do realizacji programów nauczania	dotacje celowe dla organów prowadzących szkoły na zakup przenośnych komputerów do korzystania przez uczniów na zajęciach lekcyjnych i w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych	1) realizacja komponentu badawczego w ramach pilotażu; 2) ewaluacja procesu wdrażania TIK w szkołach, ewaluacja efektów edukacyjnych pilotażu
Forma realizacji	projekty systemowe Priorytetu III POKL 2007-2013 „Wdrożenie podstawy programowej kształcenia ogólnego w przedszkolach i szkołach" i „System doskonalenia nauczycieli" – komplementarne i skoordynowane z programem „Cyfrowa szkoła"	projekty systemowe Priorytetu III POKL 2007-2013: 1) „Scholaris - portal wiedzy dla nauczycieli" (ok.11 mln zł); 2) „E-podręczniki do kształcenia ogólnego" (nowy projekt o wartości 45 mln zł) – komplementarne i skoordynowane z programem „Cyfrowa szkoła"; 3) Porozumienie MEN-TP S.A. (0,5 mln zł)	program „Cyfrowa szkoła" od dnia 4 kwietnia 2012 r. do dnia 31 sierpnia 2013 r. – pilotaż	program „Cyfrowa szkoła" od dnia 4 kwietnia 2012 r. do dnia 31 sierpnia 2013 r. – pilotaż	1) program „Cyfrowa szkoła" – pilotaż 2) projekt systemowy „Badanie jakości i efektywności edukacji oraz instytucjonalizacja zaplecza badawczego"
Realizatorzy działań	Ośrodek Rozwoju Edukacji (w partnerstwie z innymi podmiotami)	Ośrodek Rozwoju Edukacji (w partnerstwie z innymi podmiotami), TP S.A.	MEN, wojewodowie, organy prowadzące szkoły	MEN, wojewodowie, organy prowadzące szkoły	1) MAiC 2) Instytut Badań Edukacyjnych
Planowane koszty realizacji	ok. 20 mln zł (w latach 2012-2015)	ok. 56,5 mln zł (w latach 2012-2015)	ok. 55 mln zł (w roku 2012)		5 mln zł (w latach 2012-2013)
Źródło finansowania	Europejski Fundusz Społeczny, POKL 2007-2013, budżet państwa		budżet państwa (80%) i budżety organów prowadzących szkoły (min. 20%)		budżet państwa EFS, POKL 2007-2013

Źródło: http://mac.gov.pl/wp-content/uploads/2012/04/tabela-cyfrowa-szko%C5%82a.png [dostęp: 23.08. 2012].

Przewidziane w nim działania skupione wokół haseł:

- e-nauczyciel
- e-podręcznik
- e-szkoła
- e-uczeń

mają - co wydaje się rozumieć samo przez się - poprawić jakość polskiej edukacji. Ale jak to sprawdzimy?

Program ma co prawda komponent nazwany „badawczy" oraz ma być poddany ewaluacji, ale szczegóły na ten temat nie są podane do wiadomości publicznej.

[1] http://www.cyfrowaszkola.men.gov.pl/index.php/informacje-o-programie [dostęp: 23.08. 2012].

A pytanie (*de facto* o szanse powodzenia programu) pada ze wszystkich stron, aczkolwiek często w nieco zmodyfikowanej postaci: czy są dowody, że TIK poprawia wyniki nauczania? Czy planowana zmiana ma szanse powodzenia? Czy są doświadczenia i badania, które takie szanse potwierdzają?

Badanie wpływu różnych czynników na jakość kształcenia

Wieloletnia moda na jakość edukacji przyzwyczaiła nas do często powtarzanej frazy, że planowana zmiana (i tu następuje nazwa czynnika czy obszaru zmiany) zaowocuje poprawą jakości kształcenia. Tymczasem teza o wpływie [czegoś] na jakość kształcenia ma najczęściej charakter życzeniowy, co świetnie ilustruje fragment pewnego raportu:

Wpływ […] na jakość kształcenia

10. Badania empiryczne nad wpływem […] *na jakość kształcenia obarczone są pewnymi ograniczeniami. Pierwsze z ograniczeń związane jest z metodologią pomiaru. Badanie jakości kształcenia sprowadza się zwykle do pomiaru poziomu wiedzy uczniów za pomocą standardowych testów sprawdzających kompetencje w zakresie matematyki i umiejętności czytania. W większości przypadków brakuje wskaźników pozwalających śledzić poziom wiedzy z innych przedmiotów nauczania lub osiągnięcia uczniów w innych dziedzinach. Brakuje również wskaźników obejmujących późniejsze wyniki uczniów uzyskiwane w trakcie nauki w szkołach średnich lub na uczelniach wyższych, a także wskaźników związanych z pozycją na rynku pracy. Kolejnym ograniczeniem jest niewielka liczba kontekstów, w jakich osadzone są rzetelne, zakrojone na szeroką skalę badania porównawcze. Ogromna większość badań została przeprowadzona w Stanach Zjednoczonych.*

O jaki wpływ chodziło tym razem?

O wpływ mechanizmów rynkowych na jakość kształcenia[2]. Ale łatwo zauważyć, że gdy wstawimy TIK w miejsce […], tekst nie zmieni sensu.[3]

Jakość kształcenia

Generalnie mamy problem z wykazywaniem wpływu (czegokolwiek) na jakość kształcenia (na poziomie systemu). Ten kłopot z badaniem („mierzeniem") jakości i jej ewentualnej poprawy ma źródło nie tyle w metodologii, co w braku wcześniejszej, poprzedzającej badania, pogłębionej refleksji:

- co może oznaczać i co oznacza w konkretnym przypadku jakość kształcenia,
- jaki jest związek jakości z efektami uczenia się / efektami kształcenia,
- jaki jest związek tych efektów uczenia się z wynikami nauczania / rezultatami diagnoz edukacyjnych.

[2] Waslander, S., C. Pater and M. van der Weide (2010), "Markets in Education: An Analytical Review of Empirical Research on Market Mechanisms in Education", *OECD Education Working Papers*, No. 52, OECD Publishing. (Rozwiązania rynkowe w systemie edukacji. Analityczny przegląd badań empirycznych poświęconych mechanizmom rynkowym w systemie oświaty). Obie wersje językowe raportu dostępne są pod adresem: http://www.ore.edu.pl/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=128:raporty-midzynarodowe&Itemid=1173 [dostęp: 23.08. 2012].

[3] Oczywiście użyte tu pojęcie *technologie informacyjne i komunikacyjne* jest niezwykle szerokie, co nie ułatwia dyskusji o ich wpływie na jakość kształcenia, ale ten problem wykracza poza niniejszy tekst.

Przede wszystkim pojęcie jakości bywa w nieuprawniony sposób używane zamiennie z pojęciami skuteczność i efektywność. Przypomnijmy zatem[4], że język zarządzania (także w edukacji) rozróżnia trzy pojęcia[5]:

- skuteczność (*effectiveness)* - osiąganie założonych celów;
- efektywność *(efficiency)* - osiąganie założonych celów w sposób optymalny ekonomicznie;
- jakość (*quality)* - osiąganie słusznych celów - komuś do czegoś potrzebnych, zaspokajających uznane potrzeby.

I choć w potocznym rozumieniu efektywny to ten, który ma wysokie efekty, to w precyzyjnym języku ten związek pojęć nie jest taki prosty.

Jeśli szkoła szczyci się wysokimi efektami kształcenia, to jest skuteczna, natomiast osąd jej efektywności wymaga analiz ekonomicznych. A czy jest to szkoła „wysokiej jakości"? To zależy od jej interesariuszy. Nie dla wszystkich „dobra szkoła" jest tożsama ze szkołą o wysokich wynikach nauczania.

TIK a wyniki nauczania

Niezwykle często „badanie jakości" utożsamiane jest z analizą wyników egzaminów zewnętrznych. W świetle powyższych wyjaśnień nie jest to uzasadnione, ale może są badania potwierdzające związek TIK z osiągnięciami uczniów? Może istnieje odpowiedź na przytaczane już pytanie: czy są dowody, że TIK poprawia wyniki nauczania?

Jakimi badaniami dysponujemy? Co tak naprawdę potwierdzają?

Uderzające jest powtarzanie przez wielu autorów podobnej opinii w tej sprawie.

- Colin Rose[6]

[s. 28] *Gdzie są dowody na to, ze cyfrowe nauczanie ma wpływ na osiągnięcia uczniów?*

Szczerze mówiąc - jest z tym różnie. Wiele badań wskazało na to, że technologia pomogła klasom, szkołom czy okręgom. Np. badacze odkryli, że 8-klasiści w Maine poprawili swoje wyniki w pisaniu, od kiedy otrzymali laptopy 2002. Ci sami naukowcy okryli, że wyniki z matematyki poprawiły się wśród uczniów z klas 7 i 8 po tym, jak nauczyciele przeszli kurs nauczania komputerowego.

- Michael Trucano[7]

[Ostrzeżenie] *3. Nie licz, że TIK poprawi oceny*

Owszem, kilka badań pokazuje, że wprowadzenie TIK poprawiło wyniki nauczania, standardowo mierzone średnią ocen na egzaminach. Inne badania tego nie potwierdzają, dyskusja trwa.

---

[4] Kędracka E, *Efekty uczenia się - w centrum uwagi,* „MERITUM" 2010 nr 3(18), http://meritum.mscdn.pl/meritum/moduly/egzempl/18/18_2_abc.pdf [dostęp: 23.08. 2012].

[5] Scheerens J., Improving school effectivness Publikacja IIEP, UNESCO 2000.

[6] Rose C., *Jak Cyfrowa szkoła może poprawić nauczanie i uczenie się* e-book http://www.eid.edu.pl/news/colin_rose_-_jak_cyfrowa_szkola_moze_poprawic_nauczanie_i_uczenie_sie__darmowy_ebook_dla_czytelnikow_eid,1379.html [dostęp: 23.08. 2012].

[7] Trucano M. Ten things about computer use in schools that you don't want to hear (but I'll say them anyway) http://blogs.worldbank.org/edutech/10-things [dostęp: 23.08. 2012].

- Kamil Sijko [8]

Dostępne badania skłaniają do większego sceptycyzmu kwestii skuteczności podnoszenia wyników edukacyjnych w tradycyjnych przedmiotach, takich jak język ojczysty czy matematyka (choć oczywiście wiele zależy od szczegółowych rozwiązań: nie liczy się sprzęt, a to, jak się go używa). Wyniki badań są niespójne, zaś stwierdzane efekty zwykle dość słabe.

K. Sijko w swoim artykule przedstawia dokładniej wybrane badania:

Najintensywniej badanym obszarem było pole związków pomiędzy wynikami edukacyjnymi a stosowaniem nowych technologii - tutaj też istnieją najpoważniejsze wątpliwości. Badania prezentują bowiem obraz niespójny.

Za sztandarowy przykład może tu posłużyć kompleksowy, czteroletni projekt ewaluacyjny teksańskiego programu Cyfrowego zanurzenia (Shapley, Sheehan, Maloney, Caranikas-Walker, 2009). W najlepszym wypadku można powiedzieć, że efekt ogromnych inwestycji dla podniesienia wyników edukacyjnych był wątpliwy. Podobne efekty przyniosła przeprowadzona przez amerykański departament edukacji metaanaliza wyników badań nad uczeniem się on-line. Po przebadaniu ponad tysiąca artykułów naukowych z lat 1996-2008 ustalono, że istnieje niewielki związek pozytywny (siła efektu: +0,20) pomiędzy uczeniem się on-line a efektami nauki, jednak z zastrzeżeniem, że w przypadku kursów on-line bardzo trudno jest oddzielić efekt zmiany metody pracy (np. konieczności dodatkowego szkolenia, wydłużonego czasu pracy np. w domu) od efektu samego medium, czyli użytej technologii (Means, Toyama, Murphy, Bakia, Jones, 2010). Innymi słowy ***nie liczy się technologia, ale to, jak się jej używa****.*

I autor zadaje uzasadnione pytanie: **Czy wobec takich wyników badań nowe technologie w edukacji powinny funkcjonować?.**

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na badania, w których Wojciech Bizon[9] w interesujący, bo przewrotny sposób, spróbował odpowiedzieć na zadane pytanie. Wykazał on, że **nie ma dowodów, że e-learning (**jako jedna z form zastosowania TIK w edukacji) **pogarsza efektywność akademickiego kształcenia ekonomicznego.** A jeśli nie pogarsza, to może e-learning (i inne formy zastosowania nowych technologii) powinien być jednak wprowadzany do edukacji coraz szerzej z innych powodów?

Zanim rozwiniemy tę kwestię, wróćmy do wypowiedzi M.Trucano, aby ją dokończyć i tym samym odpowiedzieć na pytanie o wątpliwy związek wyników nauczania z TIK:

Owszem, kilka badań pokazuje, że wprowadzenie TIK poprawiło wyniki nauczania, standardowo mierzone średnią ocen na egzaminach. Inne badania tego nie potwierdzają, dyskusja trwa Ale weźmy tak na zdrowy rozum (czasem warto), dlaczego miałoby to poprawiać wyniki, skoro testowe egzaminy sprawdzają zapamiętaną wiedzę i stopień opanowania prostych algorytmów? Nie mierzą

[8] Sijko K., *Nowe technologie w edukacji*, „Polityka Społeczna" 2012 [w druku].

[9] Bizon W., *Efektywność wspomagania zajęć dydaktycznych e-learningiem w akademickim kształceniu ekonomicznym*, „E-mentor" 2012, nr 1(43), http://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/43/id/901 [dostęp: 23.08. 2012].

umiejętności, na które TIK może mieć wpływ, korzystania z informacji, myślenia naukowego, kreatywności, współpracy. Jeśli wprowadzasz do szkół nowe technologie, a wyniki uczniów sprawdzasz za pomocą starych metod, nie licz na cud!

Jeśli nie wyniki nauczania, to co?

Jeśli nawet nie ma (bo nie może być) dostatecznych dowodów na pozytywny wpływ TIK na wyniki nauczania, to są badania pokazujące bardzo konkretne korzyści wprowadzenia nowych technologii do kształcenia, przeprowadzone w Wielkiej Brytanii przez BECTA.

BECTA - Brytyjska Agencja ds. Technologii Edukacyjnych i Komunikacyjnych, która odpowiedzialna była m.in. za proces wdrażania narzędzi TIK (ICT) w brytyjskim systemie szkolnym - po 12 latach działania podawanego jako przykład (benchmark) dla całego świata - została rozwiązana w 2010 roku niezrozumiałą, choć uzasadnioną ekonomicznie decyzją rządu brytyjskiego[10].

Szczęśliwie po działalności BECTA pozostały niezwykle interesujące materiały, a wśród nich raport z 2010 roku: jaka jest wartość dodana praktyce klasowej przez technologie?[11]. Raport zawiera opis badania: zastosowaną metodologię, narzędzia oraz interesujące rezultaty.

Skupiono się nie na pojedynczej innowacji, a na praktyce uczenia się w klasie i kontekstach TIK-u dla uczenia się. Przeanalizowane zostało w 6 szkołach 85 dzienników lekcyjnych (*lesson logs*), w których nauczyciele rejestrowali wykorzystanie przestrzeni, technologii cyfrowej i efekty uczących się/uczniów w relacji do ich uczenia się i zaangażowania. Nauczyciele, którzy wypełnili dzienniki (jak i ich dyrektorzy) zostali odpytani w wywiadzie pogłębionym prowadzonym przez 2 dni. Jednogodzinne wywiady *follow-up* były przeprowadzone z nauczycielami po wypełnieniu przez nich dzienników - wszystko dla szerszej kontekstualizacji uczenia się wspartego przez TIK.

Praktyki uczenia się, które zidentyfikowano jako pośredniczące między TIK a uczeniem się, zaprezentowano jako taksonomia. Użyto jej do sklasyfikowania aktywności na lekcji zapisanych w dziennikach.

Stwierdzono, że TIK przekonstruowała praktykę klasową w szkołach projektowych w ważny sposób. Podkreślono m.in. następujące konsekwencje:

- TIK umożliwia stosowanie nowych form praktyki klasowej;
- TIK kreuje możliwość szerokiego urozmaicenia różnych form uczenia się.

[10] http://www.edunews.pl/nowoczesna-edukacja/ict-w-edukacji/1176-brytyczyjcy-szokuja-oszczednosciami-w-edukacji

[11] "The Impact of Technology: Value-added classroom practice. Final report" Charles Crook, Colin Harrison, Lee Farrington-Flint, Carmen Tomás, Jean Underwood, IX 2010 http://dera.ioe.ac.uk/1771/1/upload-dir/downloads/page_documents/research/reports/the_impact_of_technology.pdf [dostęp: 23.08.2012].

Konkluzje

Czy diagnoza edukacyjna może wykazać pozytywny związek TIK z jakością kształcenia? Z wynikami kształcenia - nie zawsze, ale z jakością - tak. Bo „jakość niejedno ma imię".

W badaniu BECTA wykazano, że wzrosło zaangażowanie uczniów w proces uczenia się. Przybyło nowych działań/praktyk w klasie. Stosowane działania stały się bogatsze. A przecież wszystkie szkoły biorące udział w projekcie podkreślały, że są w trakcie procesu, żadna z nich nie uznała, że osiągnęła już e-dojrzałość. Zrobiły pierwszy dobry krok.

K. Sijko w swoim artykule sugeruje, że wprowadzanie TIK do szkół jest wskazane z powodu oczekiwanej podwyższonej kompetencji cyfrowej dzieci.

Jeśli szkoła ma przygotowywać do realnego życia (w przyszłości) - jak to zapisano w europejskich celach Education & Training 2020 - nie może w niej zabraknąć tego „realnego życia" (dziś), a przecież TIK już teraz są wszechobecne.

Itd. itp.

To, że nie zawsze diagnoza edukacyjna dowodzi poprawy wyników nauczania pod wpływem TIK, nie zmienia odpowiedzi na pytanie o pozytywny wpływ nowych technologii na różnie rozumianą jakość kształcenia.

I dlatego uzasadnione jest oczekiwanie, że program „Cyfrowa szkoła" w istotny sposób poprawi jakość polskiej edukacji, nawet jeśli nie wykażą tego wyniki nauczania (mierzone wynikami egzaminów zewnętrznych).