Przemysław Polak

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Kolegium Analiz Ekonomicznych, Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej
Zakład Zarządzania Informatyką
e-mail: ppolak@sgh.waw.pl

Obserwacja wykorzystania cyfrowych i tradycyjnych źródeł informacji na zajęciach przez studentów

Kod JEL: D83

Słowa kluczowe: społeczeństwo informacyjne, technologia informacyjna, internet, edukacja

Streszczenie. W artykule przedstawiono wyniki obserwacji wykorzystania różnych nośników informacji przez studentów podczas wykonywania ćwiczeń na zajęciach na uczelni wyższej. Obserwacje porównano z wynikami badań ankietowych nad ogólnymi preferencjami uczestników odnośnie do form dostępu do informacji. Badanie potwierdziło preferowanie przez studentów form elektronicznych, jednocześnie wykazało brak umiejętności oceny jakości informacji dostępnych w internecie.

Wprowadzenie

Postęp w dziedzinie technologii informacyjnych oraz powszechna dostępność urządzeń elektronicznych i łączy telekomunikacyjnych wpłynęły na wiele dziedzin życia, w tym także na szkolnictwo wyższe. Wiele miejsca w publikacjach na temat szkolnictwa wyższego poświęcono zarówno samym rozwiązaniom technologicznym i możliwościami ich zastosowań, jak i zmianom metod nauczania, organizacji dydaktyki czy też ewolucji roli uniwersytetu we współczesnym świecie (Laurillard, 2013; Venkatesh i in., 2016).

Wbrew pseudo-proroczym głosom e-learning nie zmienił w znacznym stopniu oblicza uczelni wyższych, podobnie jak szkolnictwa niższego szczebla. W większym stopniu wpłynął natomiast na obszar szkoleń specjalistycznych i sferę samokształcenia. Oczywiście zastosowanie technologii informacyjnych przynosi wiele korzyści w tradycyjnej edukacji, na przykład łatwiejszy dostęp do zasobów informacyjnych, także

w skali globalnej, interaktywność i multimedialność zasobów informacyjnych, możliwość zdalnej komunikacji (Dahlstrom, Jacqueline, 2014). Główną i najbardziej efektywną formą prowadzenia dydaktyki pozostaje jednak bezpośredni kontakt i współpraca mistrza z uczniem, czyli, mówiąc prościej, nauczyciela i studenta. Dlatego też, podstawową i jednocześnie wysoce efektywną formą zajęć dydaktycznych pozostają seminaRIA, konwersatoria czy ćwiczenia. Formy e-learningowe zastępują zaś głównie proste, jednokierunkowe pod względem przekazywanej wiedzy metody uczenia się – pracę z książką i tradycyjny wykład. Ponadto znoszą ograniczenia czasu i odległości umożliwiając zdalną wielokanałową komunikację.

W tradycyjnych formach ćwiczeniowych i seminaryjnych korzysta się także z dobrodziejstw technologii informacyjnych (specjalne rozwiązania dla procesu dydaktycznego, jak rzutniki i tablice multimedialne czy laboratoria komputerowe) oraz urządzeń wykorzystywanych indywidualnie przez studentów (komputery przenośne, tablety i smartfony). Narzędzia te stały się powszechnie wykorzystywanym zasobem studenta, tak jak kiedyś notatnik, ołówek, kserówka i książka.

Doświadczenia autora z prowadzenia zajęć akademickich wzbudziły wątpliwości, czy rzeczywiście wykorzystanie tych urządzeń przez studentów w pracy indywidualnej na zajęciach wpływa pozytywnie na przebieg zajęć i poprawia jakość procesu dydaktycznego. Autor zauważył bowiem brak elementarnych umiejętności wśród studentów, jak prowadzenie notatek, odtworzenie przez studenta toku rozumowania i myślenia prezentowanego na wcześniejszych zajęciach. Zaobserwowano zastąpienie refleksji i własnej opinii wyszukiwarką internetową i zasobami serwisów społecznościowych.

Powyższe obserwacje autora stoją jednak w opozycji do powszechnego zachwytu technologią, nowymi mediami i domniemaną biegłością młodych ludzi w świecie cyfrowym. Stąd też, zrodził się pomysł zweryfikowania obserwacji w kontrolowanym środowisku eksperymentalnym.

1. Charakterystyka badania

Celem przeprowadzonego badania było sprawdzenie w jaki sposób studenci wykorzystują nowe technologie informacyjne w trakcie zajęć i czy urządzenia elektroniczne wpływają na tradycyjne metody pracy studenta.

W celu zapewnienia wiarygodności wyników badania, eksperyment przeprowadzono w trakcie regularnych zajęć dydaktycznych. Studenci nie byli świadomi uczestnictwa w badaniu. Obserwator został wprowadzony na zajęcia pod pretekstem obecności stażysty, który miał w przyszłości prowadzić te zajęcia w zastępstwie doświadczonego wykładowcy. W rzeczywistości jednak nie prowadził on notatek na temat zajęć, ale obserwował i notował zachowania studentów w trakcie zajęć.

Dodatkowo wykorzystano także wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na studentach uczestniczących w zajęciach. Badania te są częścią szerszego, wieloletniego projektu badawczego dotyczącego obserwacji wykorzystania nowych mediów informa-

cyjnych przez studentów przy dostępie do różnych zasobów informacyjnych i w komunikacji interpersonalnej. Opublikowane wcześniej wyniki uzyskane w ramach tego projektu dotyczą zarówno studentów Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, jak i uczelni z innych krajów (Polak, 2013, 2015a, 2016).

Badanie przeprowadzono w trakcie prowadzonych przez autora zajęć z przedmiotu *Introduction to Business Information Systems*, który jest anglojęzyczną wersją przedmiotu Wstęp do informatyki gospodarczej. Zajęcia te mają charakter ćwiczeń prowadzonych w laboratorium komputerowym. Przedmiot ten jest obowiązkowy dla studentów wszystkich kierunków w trakcie pierwszego semestru studiów licencjackich Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie (SGH, 2016). W zajęciach anglojęzycznych uczestniczą studenci obcokrajowcy oraz Polacy, studiujący zarówno w języku angielskim, jak i w polskim. Wynika to z zasady, że studenci studiów polskojęzycznych mają możliwość wyboru poszczególnych zajęć także w językach obcych.

Badanie przeprowadzono na zajęciach trzech grup studenckich, łącznie w tym dniu obecnych było 48 studentów. Na podstawie przeglądu imion i nazwisk można przyjąć, że w badanej grupie było 19 Polaków i 29 obcokrajowców. Największa grupa obcokrajowców pochodziła z krajów byłego Związku Radzieckiego, przede wszystkim z Ukrainy, ale także z tak odległych, jak Kazachstan i Uzbekistan. Poza tym w grupie byli reprezentanci różnych krajów europejskich i azjatyckich. Ze względu na konieczność zachowania anonimowości kwestionariusza, nie ustalono dokładnych danych dotyczących kraju pochodzenia studentów. Wśród badanych studentów były 22 kobiety i 26 mężczyzn.

2. Przebieg eksperymentu

W trakcie obserwowanych zajęć studenci mieli za zadanie samodzielnie wykonać ćwiczenie z modelowania funkcji sytemu informacyjnego, wykorzystując diagramy przepływu danych (DFD – *Data Flow Diagrams*). Otrzymali studium przypadku, zawierające uproszczony (tak by był całkowicie zrozumiały dla studentów pierwszego roku, a model wykonalny w trakcie dwugodzinnych zajęć) słowny opis funkcjonowania przychodni dentystrycznej i na tej podstawie mieli opracować model funkcjonalny systemu. Podczas wcześniej odbytego wykładu, studenci zostali zapoznani z podstawowymi zasadami modelowania za pomocą diagramów przepływu danych i przeprowadzono proste ćwiczenia, sprawdzające zastosowanie reguł poprawnościowych modelowania z użyciem tej metody, dotyczące takich elementów, jak występowanie tzw. czarnych dziur czy spójności diagramów w ramach dekompozycji procesów. Studentów zapoznano także wcześniej z zasadami pracy w narzędziu Microsoft Visio wykorzystywanym na zajęciach. Celowo jednak wcześniej nie przeprowadzono analizy przykładu budowania kompletnego modelu. Studenci musieli się wykazać pewną samodzielnością w zastosowaniu poznanych wcześniej reguł, a nie mogli kopiować rozwiązań z innego, znanego im dobrze wcześniej przykładu.

Oprócz wykorzystania wiedzy nabytej w trakcie wcześniejszych zajęć, studenci mieli do dyspozycji podstawowy podręcznik, specjalnie opracowany do tego przedmiotu (Polak, 2015b). Mieli również dostęp do wersji elektronicznej udostępnionego w domenie publicznej podręcznika (Youdrón, 2006), ze wskazaniem rozdziałów zawierających użyteczne dla nich treści. Mogli także korzystać ze slajdów szczegółowo opisujących materiał prezentowany na wcześniejszym wykładzie. Oprócz tego, mając cały czas dostęp do internetu, studenci mogli korzystać z dowolnych zasobów w sieci.

3. Wyniki obserwacji

W trakcie wcześniej prowadzonej części zajęć o charakterze wykładowym, autor zauważył, że większość studentów w ogóle nie prowadzi notatek z wykładu lub robi to wybiórczo. Ponadto kilkunastu studentów robiło zdjęcia rysunków wykonywanych na tablicy, jeden jeszcze w trakcie zajęć, korzystając z tego, że siedział w pierwszej ławce, pozostali po ukończeniu zajęć. Szczególnie w tym ostatnim wypadku użyteczność takiego materiału jest wątpliwa, bowiem rysunki te były wielokrotnie przerabiane przez wykładowcę w celu prezentacji alternatywnych wersji diagramów, a także aby dyskutować o niepoprawnych rozwiązaniach. Skutkiem tego, to co pozostało na tablicy po zajęciach mogło zawierać niespójności, a bez właściwego komentarza prowadzić do błędnych wniosków.

Dwóch studentów mogło też robić notatki pisząc na klawiaturze (zamiast odręcznie). Studenci proszeni są o nie pisanie na klawiaturze komputerów laboratoryjnych w trakcie wykładu, bowiem są one bardzo głośne. Te dwie osoby pisały jednak intensywnie na własnych komputerach przenośnych z cichą klawiaturą. Niestety część wykładowa nie była niezależnie obserwowana, więc nie sposób zweryfikować, czego dotyczyła pisana treść.

To, że studenci nie robią notatek potwierdziły obserwacje w trakcie właściwego badania. Okazało się że zaledwie 15 studentów (31,3% badanej grupy) korzystało w trakcie realizacji ćwiczenia z przygotowanych wcześniej notatek na pojedynczych kartkach lub w notatnikach.

W opinii obserwatora wszyscy studenci natomiast korzystali w mniejszym lub większym stopniu z obszernego zestawu slajdów, zawierających także przykłady diagramów (lub ich fragmentów). Przy czym 22 studentów otworzyło je na ekranie komputera, a 25 korzystało w tym celu z własnego smartfona i jeden z tabletu. To drugie rozwiązanie ma niewątpliwą zaletę, że studenci nie musieli się ciągle przełączać na ekranie między slajdami, a oknem programu Visio. Ze względu na niezbyt duży rozmiar ekranów komputerów laboratoryjnych, możliwość jednoczesnego podglądu wielu pełnych okien programów było praktycznie niemożliwe i wymagało to wielokrotnego przełączania okna widocznego na wierzchu. W ocenie autora jednak, na przeciętnych rozmiarów smartfonie niektóre elementy rysunków na slajdach są nieczytelne i ich przeglądanie wymagało uciążliwego powiększania i pomniejszania obrazu.

Znamienne jest natomiast, że żaden ze studentów nie miał slajdów wydrukowanych, mimo iż były dostępne w formie pliku PDF na długo przed zajęciami. Oznacza to też, że żaden z uczestników badania nie korzystał z metody robienia notatek na wydrukach slajdów.

W trakcie ćwiczeń zaledwie 20 studentów (41,7% grupy) korzystało z podstawowego podręcznika do zajęć. Przy czym, czwórka nie korzystała z oryginalnego podręcznika, ale z kserokopii. Jest to szczególnie zaskakujące, bowiem wiele podręczników jest dostępnych w uczelnianej bibliotece i w dniu przeprowadzenia eksperymentu jeszcze kilkanaście egzemplarzy można było wypożyczyć. Nie zauważono natomiast, by ktokolwiek korzystał ze skanowanej wersji podręcznika. Należy jednak zaznaczyć, że podręcznik nie jest legalnie dystrybuowany w formie e-booka. Ponadto zauważono, że trzy osoby korzystały na komputerze z elektronicznej wersji dodatkowego podręcznika Yourdona (2006).

Niezwykłe ciekawym zjawiskiem jakie zaobserwowano, był sposób wykorzystania zasobów internetu. Otóż przynajmniej 34 uczestników zajęć (70,8% grupy) użyło na komputerach wyszukiwarki Google, wykorzystując opcję Grafika. Najczęściej wyszukiwaną frazą było: „dfd” lub „data flow diagram”. Następnie próbowali w sposób analogiczny do znalezionych w internecie diagramów tworzyć własne. Niestety taka metoda była z góry skazana na porażkę. Diagramy, które pojawiają się w wyszukiwarce po tych frazach, są często niezrozumiałe bez odpowiedniego komentarza, tworzone z wykorzystaniem różnych standardów notacji DFD. Ponadto wiele z nich zawiera błędy, niektóre nie są w ogóle diagramami przepływu danych. W efekcie, studenci korzystający z takiego podejścia tworzyli często zupełnie błędne rozwiązania. W ocenie prowadzącego zajęcia, około 1/3 uczestników była słabo przygotowana do zajęć i to właśnie te osoby tworzyły bez zastanowienia rysunki w jakiś sposób podobne do tego, co znaleźli w internecie, ale błędne zarówno z punktu widzenia formalnego wykorzystania notacji, jak i poprawności modelu pod względem prawidłowości odwzorowania systemu opisanego w zadanym studium przypadku.

Ponieważ ćwiczenia na zajęciach nie były oceniane, studenci mogli się konsultować między sobą, pod warunkiem niezakłócania pracy innym osobom. Zaobserwowano współpracę bezpośrednią siedzących koło siebie studentów, czego efektem było pojawianie się podobnych rozwiązań i błędów. Takie podobieństwa diagramów nie pojawiły się natomiast między studentami z różnych części sali, co oznacza że uczestnicy nie wymieniali między sobą rozwiązań elektronicznie. Obserwator także nie zauważył współpracy studentów i przysyłania rozwiązań przez sieć.

W ocenie prowadzącego zajęcia tylko około 70% zaproponowanych przez studentów rozwiązań miało zadowalający poziom. Z tego połowa słabych prac rozbiła wrażenie jakiś przypadkowo wykonanych rysunków, być może przez odwzorowanie niepoprawnych diagramów znalezionych w internecie. Studenci pytani o źródło niektórych dziwnych elementów diagramów odpowiadali nawet wprost i bez zażenowania, że znaleźli coś takiego w internecie. Trudno jednak ocenić, jaki wpływ na słabe wyniki po-

szczególnych osób miało słabe przygotowanie się do zajęć, a jaki – przyzwyczajenie do korzystania z niepewnych źródeł internetowych. Wydaje się, że oba czynniki odegrały znaczącą rolę – słabo przygotowani studenci szukali drogi na skróty w internecie, powielając schemat pracy w szkołach, gdzie większość rozwiązań zadań z przedmiotów ścisłych, czy wiele krótkich omówień typowych zagadnień z przedmiotów humanistycznych, można bez problemu znaleźć w internecie.

4. Wyniki badania ankietowego

Wszystkich uczestników eksperymentu poproszono o wypełnienie anonimowej ankiety, mającej na celu identyfikację najczęściej wykorzystywanych źródeł informacji i form, tradycyjnych i elektronicznych, z których przy takiej okazji korzystają.

Pierwsze pytanie ankiety miało za zadanie zidentyfikować najczęściej wykorzystywane źródła encyklopedyczne. Do wyboru były trzy formy encyklopedii:

- książkowe wydania encyklopedii,
- elektroniczne wersje tradycyjnych wydań encyklopedii –dostępne zarówno online, jak i dystrybuowane na płytach CD/DVD,
- encyklopedie tworzone przez internautów (np. Wikipedia).

Ponad połowa uczestników badania (60,4%) wskazała, że najczęściej korzysta z Wikipedii lub jej podobnych, natomiast 31,3% respondentów najczęściej sięga po elektroniczne wydania normalnych encyklopedii. Jedynie cztery osoby (8,3%) zwykle korzysta z papierowych wydań. Dominację Wikipedii potwierdzają wskazania na źródła, z których badani studenci w ogóle nie korzystają. I tak, wszyscy badani korzystają przynajmniej okazjonalnie z encyklopedii tworzonych przez internautów, 20,8% respondentów nigdy nie korzysta z cyfrowych wersji tradycyjnych wydawnictw, a 1/3 nigdy nie korzysta z wydań drukowanych.

Kolejna część ankiety pozwoliła zidentyfikować najczęściej wykorzystywane źródła informacji o bieżących wydarzeniach. Respondenci mogli wskazać od jednego do trzech najczęściej wykorzystywanych źródeł z siedmiu pozycji, przy czym większość wskazała trzy opcje. Rodzaje źródeł i liczbę wskazań przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Najczęściej wykorzystywane źródła informacji o bieżących wydarzeniach przez uczestników badania

Rodzaj źródła	Liczba wskazań	Procentowy udział wskazujących respondentów
Artykuły opublikowane w portalach internetowych	38	79,2
Cyfrowe wydania gazet i czasopism	30	62,5
Nieformalne źródła internetowe na których treść tworzona jest, przede wszystkim, przez samych użytkowników (serwisy społecznościowe np. Facebook, Twitter i YouTube, blogi, fora, itp.)	29	60,4
bezpośrednio inne osoby, np. znajomi lub członkowie rodziny	26	54,2
Radio i telewizja	16	33,3
Drukowane gazety i czasopisma	1	2,1
Inne	0	0,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Wyniki wskazują, że respondenci zdecydowanie chętniej korzystają ze źródeł cyfrowych w celu pozyskania informacji o bieżących zdarzeniach. Niewielką przewagę nad mediami społecznościowymi mają portale internetowe i cyfrowe wersje tradycyjnych wydawnictw prasowych. Oprócz nich ponad połowa respondentów wybrała jeszcze bezpośredni kontakt z innymi osobami, natomiast bardzo niski jest poziom wskazań na tradycyjne media. Tylko jeden uczestnik wskazał bowiem na drukowaną prasę. Przy czym czynnik ekonomiczny nie odgrywa tu znaczącej roli, gdyż studenci mają dostęp na uczelni do darmowych źródeł drukowanych: prasy codziennej i czasopism adresowanych do środowiska studenckiego, a nawet profesjonalnej prasy ekonomicznej, nie mówiąc już o czytelnicy prasy w bibliotece.

W przypadku czytelnictwa książek utrzymuje się natomiast niewielka przewaga książki drukowanej nad wersjami elektronicznymi. Bardzo często lub często książki w formie papierowej czyta 34 badanych studentów (70,8% grupy), zaś książki elektroniczne (kategoria ta obejmuje zarówno e-booki na specjalne czytniki, jak i inne formaty np. książki skanowane do PDF) 27 respondentów (56,3%). Ponadto często lub bardzo często czyta książki w formie wydrukowanej z wersji elektronicznej dziewięciu uczestników badania (18,8%). Znacznie mniejsza jest popularność audiobooków – tylko dwa wskazania (4,2%).

Podsumowanie

Wyniki wskazują, że studenci uważają, że przygotowanie się do poszczególnych zajęć z materiału, który wcześniej został przedstawiony w trakcie dwóch godzin lekcyjnych nie wymaga dogłębnego studiowania, lecz zadowalają się formami krótkimi – slajdami, rysunkami, a te wyraźnie preferują w formie elektronicznej. Potwierdzają to wyniki

badan ankietowych, które pokazały, że w przypadku krótszych tekstów, jak informacje encyklopedyczne oraz wiadomości o bieżących wydarzeniach studenci preferują formy elektroniczne. Materiały obszerniejsze, jak książki ciągle jeszcze częściej są czytane w formie drukowanej.

W czasie zajęć studenci, w miarę możliwości, preferowali komunikację bezpośrednią z kolegami. Badanie nie wykazało natomiast wykorzystywania komunikacji sieciowej i mediów społecznościowych w trakcie zajęć, jednak obserwacja nie objęła komunikowania się studentów w między zajęciami, kiedy ta forma komunikacji jest bardziej prawdopodobna, stąd też nie sposób ocenić kompleksowo tego zjawiska na podstawie prezentowanych badań.

Eksperyment pokazał natomiast, że wielu studentów ma problem z oceną jakości informacji dostępnych w internecie. Szukając prostych rozwiązań sięgali do niesprawdzonych źródeł, unikali dłuższych opracowań, najchętniej wykorzystywali gotowe formy rysunkowe. Ta obserwacja potwierdza występowanie, także w edukacji i to w bardzo specjalistycznym obszarze, problemu jakości informacji dostępnej w internecie, jej wiarygodności i prawdziwości, a także umiejętności oceny tych cech jakościowych przez odbiorcę informacji.

Bibliografia

- Dahlstrom, E., Jacqueline, B. (2014). *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology. Research report*. Louisville: EDUCAUSE.
- Laurillard, D. (2013). *Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies*. London: Routledge.
- Polak, P. (2013). Wykorzystanie mediów informacyjnych przez studentów w wybranych krajach należących i kandydujących do Unii Europejskiej. *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*. 32. Uniwersytet Rzeszowski Katedra Teorii Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, 297–309.
- Polak, P. (2015a). Cyfryzacja czytelnictwa książek wśród studentów – badanie międzynarodowe. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 852. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 117, 739–747.
- Polak, P. (2015b). *Introduction to Business Information Systems*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Polak, P. (2016). Przejęcie tradycyjnych funkcji komunikacji interpersonalnej przez kanały elektroniczne. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 122, 103–111.
- SGH (2016). *Programy i plany studiów pierwszego i drugiego stopnia w SGH (dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017)*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa.
- Venkatesh, V., Rabah, J., Fusaro, M., Couture, A., Varela, W., Alexander, K. (2016). Factors impacting university instructors' and students' perceptions of course effectiveness and

technology integration in the age of web 2.0. *McGill Journal of Education*, 51 (1), 533–562.

Yourdon, E. (2006). *Just enough structured analysis*. Pobrane z: http://www.yourdon.com/jesa/pdf/JESA_mpmmb.pdf (23.09.2007).

OBSERVATION OF THE USE OF DIGITAL AND TRADITIONAL INFORMATION SOURCES IN CLASSES BY STUDENTS

Keywords: e-society, information technology, internet, learning

Summary. The article presents the results of observations of the use of different media by students during university laboratory course. The observations results were compared with survey results on general preferences of the students regarding the forms of access to information. The study confirmed the preference of electronic forms, at the same time it showed an absence of ability to assess the quality of information available on the Internet.

Translated by Przemysław Polak

Cytowanie

Polak, P. (2017). Obserwacja wykorzystania cyfrowych i tradycyjnych źródeł informacji na zajęciach przez studentów. *Ekonomiczne Problemy Usług*, 1 (126/2), 397–405. DOI: 10.18276/epu.2017.126/2-39.