

Anna Walczyna*, Magdalena Sawa*, Michał Charlak**

WPLYW EDUKACJI INFORMATYCZNEJ NA ŚWIADOMOŚĆ STUDENTÓW KIERUNKU ZARZĄDZANIE I MARKETING W ZAKRESIE MOŻLIWOŚCI WSPOMAGANIA KOMPUTEROWEGO W ZARZĄDZANIU

WSTĘP

Powszechnie akceptowanym jest fakt, iż informatyka spełnia niezwykle ważną rolę w zarządzaniu współczesnym przedsiębiorstwem. Znajduje to swoje odzwierciedlenie zarówno w ogromnej liczbie służących temu celowi programów komputerowych, jak też programach nauczania na studiach z zakresu zarządzania. Podobnie rzecz się ma na kierunku „zarządzanie i marketing” funkcjonującym na Politechnice Lubelskiej, gdzie począwszy od 3-go semestru studiów aż po ostatni, przyszli adepci sztuki zarządzania zapoznają się z programami i systemami komputerowymi wspomagającymi zarządzanie przedsiębiorstwem.

EDUKACJA INFORMATYCZNA STUDENTÓW KIERUNKU ZARZĄDZANIE I MARKETING

Przez pierwszych siedem semestrów wszystkie zajęcia odbywają się wspólnie, potem program nauczania jest częściowo zróżnicowany, w zależności od obranej specjalizacji.¹ W ramach bloku wspólnego studenci przez dwa semestry przechodzą kurs informatyki (semestr III i IV), inżynierii systemów komputerowych (semestr IV), projektowania aplikacji internetowych (semestr V), komputerowych systemów zarządzania produkcją (semestr VII). Ponadto w ramach takich przedmiotów jak: badania operacyjne, zarządzanie projektami i przygotowanie produkcji (wszystkie w semestrze IV), prognozowanie i symulacja (semestr V), badania rynkowe i marketingowe (semestr VI), studenci mają laboratoria w trakcie, których zapoznają się z odpowiednimi

¹ Wszystkie przytoczone dane pochodzą z „Planu studiów dziennych inżynierskich magisterskich na kierunku „Zarządzanie i Marketing” udostępnionego przez Dziekanat Wydziału Zarządzania.

* Anna WALCZYNA, Magdalena SAWA – Katedra Ergonomii, Wydział Zarządzania, Politechnika Lubelska.

** Michał CHARLAK – Katedra Podstaw Techniki, Wydział Podstaw Techniki, Politechnika Lubelska.

systemami i narzędziami informatycznymi. Po obraniu specjalizacji (semestr VIII) studenci zapoznają się z kolejnymi systemami w ramach następujących przedmiotów:

- Specjalność przedsiębiorczość i marketing: zintegrowane systemy biznesu elektronicznego, zintegrowane systemy transportu i magazynowania, systemy sztucznej inteligencji w zarządzaniu przedsiębiorstwem, technologie e-biznesu, inżynieria wiedzy;
- Specjalność zarządzanie rozwojem regionalnym: inżynieria wiedzy, technologie multimedialne, wdrażanie systemów informatycznych w instytucjach, komputerowe wspomaganie decyzji wielokryterialnych;
- Specjalność informatyka w zarządzaniu: programowanie komputerów, sieciowe systemy operacyjne komputerów, controlling finansowy, symulacje menedżerskie, internet w biznesie, technologie e-biznesu, projektowanie systemów informatycznych z elementami baz danych, instrumenty rynku kapitałowego, architektura systemów komputerowych, mobilne systemy wspomaganie pracy menedżera, grafika prezentacyjna i technologie multimedialne.

METODA BADAWCZA

Aby sprawdzić, jak duży jest przyrost wiedzy w trakcie studiów, badaniom ankietowym poddano studentów 2-go i 10-tego semestru kierunku Zarządzanie i Marketing Politechniki Lubelskiej. Łącznie przebadano 52 osoby z I-go roku (39 kobiet i 12 mężczyzn, jedna osoba nie podała płci) oraz 42 osoby z roku V-tego (31 kobiet i 11 mężczyzn). Ankieta składała się z 8-iu pytań, które dotyczyły w zasadzie dwóch zagadnień: jak badani rozumieją zarządzanie oraz narzędzi, systemów informatycznych pomocnych w zarządzaniu. Pytania w większości miały charakter otwarty. Ankieta zawierała również metryczkę. Badania zostały przeprowadzone w marcu bieżącego roku. Oczywiście w przypadku osób, które dopiero rozpoczęły studia nie spodziewano się znaczącej wiedzy w zakresie wspomaganie komputerowego w zarządzaniu. Byli oni jednak niezbędni do tego, aby zaobserwować przyrost wiedzy w trakcie 5-ciu lat studiów. Stąd też w przypadku dwóch pytań opracowywano odpowiedzi tylko studentów V-go roku, przyjmując, iż osoby, które dopiero rozpoczęły studia nie mają podstaw, aby oceniać zakres programu nauczania w zakresie informatyki ani też nie miały w trakcie pierwszego semestru możliwości zapoznania się z jakimikolwiek programami czy systemami informatycznymi.

WYNIKI

Punktem wyjścia do rozważań było porównanie wiedzy studentów dotyczącej tego, czym jest zarządzanie (pytanie 1), na czym konkretnie polega praca menedżera. Wyniki prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Odpowiedzi ankietowanych studentów na dotyczące tego, na czym polega zarządzanie

Lp.	Aspekty zarządzania	Rok studiów			
		I		V	
		N	%	N	%
1	Przewodzenie/kierowanie	21	18,26	7	4,79
2	Organizowanie zasobów	25	21,74	29	19,86
3	Kontrolowanie	15	13,04	28	19,18
5	Motywowanie	9	7,83	31	21,23
6	Planowanie	18	15,65	35	23,97
7	Wywieranie wpływu na innych, aby osiągnąć cele	21	18,26	6	4,11
8	Podejmowanie decyzji	1	0,87	4	2,74
9	Inne	5	4,35	6	4,11
10	Razem	115	100,00	146	100,00
	Średnia liczba wymienionych cech*	2,21	–	3,48	–

* t Studenta –5,45635; $p < 0,001$.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 1.

Analizując dane z tabeli 1 zauważyć można, iż studenci V-tego roku wymieniali średnio 3,48 funkcji zarządzania, podczas, gdy studenci I-go roku zaledwie 2,21. Zaobserwowana różnica jest istotna na poziomie $p < 0,001$. Można, więc powiedzieć, że studenci ostatniego roku zdecydowanie pełniej, szerzej pojmują zarządzanie. Oczywiście nie zawsze przytaczali gotowe formułki, ale jednak dość dokładnie umieli określić, na czym polega proces zarządzania. Z drugiej strony, studenci I-go roku miesiąc przed przeprowadzeniem badań zdawali egzamin z podstaw zarządzania, ubytek wiedzy wydaje się, więc dość duży.

Studenci I-go roku definiując pojęcie zarządzania używali głównie takich terminów jak: organizowanie zasobów, przewodzenie – kierowanie, wywieranie wpływu na innych po to, aby osiągnąć cele. Studenci ostatniego semestru natomiast w zbliżonych proporcjach odwoływali się do 4-ech głównych funkcji kierowania: planowanie, motywowanie, organizowanie i kontrolowanie.

Następnym krokiem było porównanie oceny przydatności narzędzi informatycznych w zarządzaniu (pytanie 3). Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 2.

Zarówno pobieżne spojrzenie na tabelę jak i wartość testu *chi* wskazują, iż bez względu na rok studiów badani studenci, doceniają rolę narzędzi, systemów informatycznych w zarządzaniu. W przypadku studentów ostatniego roku deklaracje te powinny iść w parze ze sporą już wiedzą na temat zastosowania informatyki w zarządzaniu. Natomiast studenci I-go roku kierowali się tu prawdopodobnie intuicją, przeświadczeniem, że skoro komputery ułatwiają pracę w tak wielu dziedzinach, to prawdopodobnie są przydatne także w zarządzaniu.

Tabela 2. Przydatność narzędzi informatycznych w zarządzaniu w opinii badanych studentów

Stopień przydatności narzędzi informatycznych w zarządzaniu	Rok studiów		Razem
	I	V	
Duży	31 59,61%	27 64,28%	58
Raczej duży	20 38,46%	14 33,33%	34
Raczej mały	1 1,92%	1 2,38%	2
Mały	0 0%	0 0%	0
Trudno powiedzieć	0 0%	0 0%	
Razem	52	42	94

Dla wierszy I i II test Chi 0,2506 $p > 0,05$.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 3.

Aby ocenić aktualny poziom wiedzy informatycznej studentów, poproszono ich (pytanie 4) o wymienienie programów, które mogą być pomocne w zarządzaniu. Badani wymienili w sumie 44 programy, należące do różnych grup czy pakietów. Są to m.in. zintegrowane systemy CAD/CAM/CAE-CAX, programy graficzne (Corel Draw, Adobe Photoshop, Paintshop) obsługujące księgowość (Rachmistrz, Rewizor, Fakturyzsta), obsługi sprzedaży (Subiekt), organizacji produkcji (JIT, MRP, Fabrykant), zarządzania jakością (CAQ), wspomaganie zarządzania (CAP, CIM), wspomagające zarządzanie projektami (MSProject, Project Scheduler), bazy danych (Acces, Easy Case, SQL), pakiet biurowy, narzędzia służące do komunikacji (Gadu Gadu, Tlen, Internet Explorer). Szczegółowe dane prezentuje tabela 3.

Średnia liczba programów wymieniona przez studentów V-go roku jest trzykrotnie wyższa niż w przypadku ich młodszych kolegów. Zaobserwowana różnica jest istotna statystycznie na poziomie $p < 0,001$. Analiza jakościowa wskazuje także na inne różnice. Otóż studenci pierwszego roku wymieniali najczęściej takie programy jak: Word, Excel, Power Point i cały pakiet MS Office, czyli programy dość powszechnie znane i używane, z którymi większość mogła się zetknąć m.in. w szkole średniej na lekcjach informatyki. Można przypuszczać, że starali się przenieść zdobytą wcześniej wiedzę na obszar zarządzania.

Studenci ostatniego roku obok narzędzi biurowych wymieniali także programy bardziej specjalistyczne, jak służące do tworzenia rysunków technicznych i grafiki inżynierskiej AutoCAD, usprawniający zarządzanie produkcją w małych i średnich przedsiębiorstwach Fabrykant czy wreszcie wykorzystywany w zarządzaniu projektami MSProject. Z tymi programami badani zetknęli się podczas studiów. Należy jednak odnotować, iż niespełna połowa z nich je zapamiętała.

Ponieważ kategoria „inne programy” jest dość liczna, warto także krótko wspomnieć, co się pod nią kryje. Otóż zakwalifikowano do niej te programy, które były

Tabela 3. Narzędzia informatyczne przydatne w zarządzaniu przedsiębiorstwem

Lp.	Nazwa programu	Rok studiów	
		I	V
		N	N
1	Acces	6	5
2	AutoCAD	9	20
3	CAM	0	15
5	CAE	0	4
6	CAP	0	10
7	CAQ	0	14
9	CIM	0	6
10	Corel Draw	0	5
11	CRM	0	2
12	MS Excel	19	27
13	Fabrykant	0	17
14	JIT	0	2
15	MRP	0	4
16	Metastock	0	2
17	MSProject	0	17
18	Norma	1	0
19	OPT	0	3
20	Photo Shop	0	3
21	Power Point	12	7
22	PPC	0	2
23	Project Scheduler	0	3
24	Rachmistrz	1	2
25	SQL	3	1
26	MS Word	19	16
27	MS Office	9	9
28	Inne grupy programów	2	12
29	Komunikatory i programy pocztowe	5	3
30	Inne programy	9	7
Razem		95	218
Średnia liczba wymienionych programów*		1,71	5,21

* t Studenta $-7,658$ $p < 0,0001$.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 4.

wymienione tylko przez jedną osobę. W przypadku studentów I-go roku znalazły się tu następujące programy: CDN OPT!MA, Fakturzysta, Pakiet Insert, Płatnik, Rewizor, SIK, Subiekt, Paint Shop, Makro. Z wymienionymi programami studenci I-go roku z całą pewnością nie zetknęli się w trakcie dotychczasowych studiów. Wiedzę tę zdobyli wcześniej, prawdopodobnie w szkole średniej o profilu ekonomicznym. Pojedynczy studenci V-go roku wymienili natomiast następujące programy: CAx, CDN OPT!MA, Easy Case, Płatnik, SIK, Solver, SWD, a więc programy, z którymi mieli okazję zetknąć się w trakcie studiów. Należy także wspomnieć, iż nieliczni, biorący udział w badaniach, studenci ze specjalizacji „Informatyka w zarządzaniu” wymieniali więcej programów niż ich koledzy z innych specjalizacji. Jednakże niewielka ilość studentów z tej specjalizacji nie pozwala stwierdzić, czy zaobserwowana różnica ma charakter istotny statystycznie.

Istotnym elementem badań było także ustalenie, czy studenci jedynie potrafią wymienić z nazwy pewne programy czy też są świadomi, do czego (realizacji, jakich zadań, funkcji) w praktyce można je wykorzystać – pytanie 5. W tym celu w tabeli umieszczono 4 funkcje zarządzania a obok należało wymienić programy przydatne w ich realizacji. Badani mogli również dopisać inne, bardziej szczegółowe, funkcje zarządzania i odpowiednie programy. Uzyskane wyniki prezentuje tabela 4.

Tabela 4. Przydatność narzędzi informatycznych w zarządzaniu w opinii badanych studentów

Lp.	Funkcja zarządzania	Średnia liczba wymienionych programów przez studentów roku		t	p
		I	V		
1	Planowanie	0,33	1,61	-6,2749	<0,001
2	Organizowanie	0,25	1,12	-5,4345	<0,001
3	Motywowanie	0,13	0,21	-0,7213	>0,05
5	Kontrolowanie	0,19	0,64	-3,8016	<0,001

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 5.

Zgodnie z oczekiwaniami studenci ostatniego roku osiągnęli wyższe wyniki niż studenci roku I-go. Stało się tak w trzech z czterech analizowanych funkcji zarządzania. Różnica ta była największa w przypadku planowania, gdzie każdy student V-go roku wymienił średnio 1,61 programu, podczas gdy zaledwie jeden na trzech badanych z I-go roku umiał wymienić przynajmniej jeden program – najczęściej był to któryś z programów wchodzących w skład pakietu Office. Najmniejszą i nieistotną statystycznie różnicę odnotowano w przypadku motywowania, gdzie, co piąty badany z ostatniego i co ósmy z I-go roku umiał wymienić jakiś przydatny w tym celu program.

Biorąc pod uwagę liczbę programów wymienionych przez studentów ostatniego roku w odpowiedzi na pytanie 4 (tabela 3) i odpowiedzi na pytanie 5 (tabela 4) należy stwierdzić, iż nie zawsze są oni do końca świadomi, do czego konkretnie mogą wykorzystać posiadaną wiedzę. Prawdopodobnie nastąpił tu dość duży ubytek wiedzy.

Kolejne – szóste pytanie było w zasadzie przeznaczone dla studentów ostatniego roku. Chodziło w nim o wymienienie programów poznanych w czasie studiów oraz podanie ich praktycznego zastosowania. Ku pewnemu zaskoczeniu, badani studenci wymienili znacznie mniej programów niż w przypadku pytania 4. Szczegółowe dane prezentuje tabela 5.

Tabela 5. Wykaz programów poznanych przez studentów V-go roku w trakcie studiów

Lp.	Nazwa programu	Liczba wskazań
1	Systemy projektowe CAx ¹	9
2	Inne programy projektowe ²	24
3	Programy służące do analiz giełdowych ³	7
4	Programy typu MRP ⁴	37
5	Programy biurowe ⁵	22
6	Programy służące do projektowania stron www ⁶	4
7	Języki programowania ⁷	2
8	Inne grupy programów	5
	Razem	110
	Średnia na osobę	2,62

¹ Systemy projektowe CAx: AutoCAD, CAM, CAx.

² Inne programy projektowe: MSPProject, Project Schedule.

³ Programy służące do analiz giełdowych: Metastock.

⁴ Programy typu MRP (planowanie zapotrzebowania materiałowego): CAQ, CIM, Fabrykant., MRP, OPT!MA, Subiekt.

⁵ Programy biurowe: MS Office i jego elementy składowe MS Word i MS Excel.

⁶ Programy służące do projektowania stron WWW: badani nie wymieniali konkretnych programów tego typu, lecz podawali takie właśnie ogólne hasło.

⁷ Języki programowania: Turbo Pascal.

⁸ Inne grupy programów: grupy wymieniane przez pojedyncze osoby.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 6.

Średnio każdy z tej grupy badanych zadeklarował, iż w trakcie dotychczasowych studiów poznał 2,62 programy. Jest to duży spadek w porównaniu z liczbą programów wymienianą jako przydatne w zarządzaniu (5,21 – tabela 3). Gdyby interpretować te dane dosłownie, należałoby przyjąć, iż blisko połowę posiadanej wiedzy badani zdobyli samodzielnie, poza zajęciami. Wydaje się jednak, że bardziej prawdopodobne jest, iż wymieniwszy już raz narzędzia przydatne w zarządzaniu, nie poświęcili dostatecznej uwagi kolejnemu, podobnemu pytaniu. Z drugiej jednak strony, nawet, gdyby przyjąć optymistyczną interpretację, zakładającą, iż badani potrafią wymienić średnio 5–6 programów, nie jest to wiele, zważywszy na program studiów.

Kolejne pytanie (6), dotyczy tego, czy badani umieją określić zastosowanie wymienionych przez siebie programów. Jak pokazują poniższe dane (tabela 6), w ponad połowie przypadków – tak. Z drugiej strony, biorąc pod uwagę, że badani za pół roku

Tabela 6. Stopień znajomości programów poznanych przez studentów V-go roku w trakcie studiów

Znajomość zastosowania	Średnia liczba wymienionych programów	
	N	%
Wszystkich programów	24	57,14
Części	7	16,67
Żadnego	5	11,90
Nie poznał żadnego programu	6	14,29
Razem	42	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 6

ukończą studia, wskaźnik ten nie wydaje się już tak wysoki. Tym bardziej, że u badanych brędy nie umiały określić zastosowania wymienionego programu, bądź też zadeklarowała, iż nie poznała żadnego programu pomocnego w zarządzaniu.

Biorąc pod uwagę liczbę znanych badanym studentom V-go roku programów, jak i deklarowany stopień znajomości ich zastosowania, nie dziwi, iż w większości uważają oni program studiów w tym zakresie za niewystarczający – tabela 7.

Tabela 7. Ocena programu nauczania w zakresie zastosowania informatyki w zarządzaniu

Ocena programu nauczania	Średnia liczba wymienionych programów	
	N	%
Wystarczający, pełny	3	7,14
Raczej wystarczający	7	16,67
Raczej niewystarczający	11	26,19
Niewystarczający, niepełny	16	38,10
Trudno powiedzieć	5	11,90
Razem	42	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pytania ankietowego nr 7.

Zaledwie 3 z 42 badanych osób stwierdziły, iż program nauczania w omawianej dziedzinie uważają za wystarczająco pełny. Natomiast ponad 60% badanych uznało program ten za niewystarczający lub raczej niewystarczający. Najczęściej zarzuty dotyczyły tego, iż nauczanie ma charakter nadmiernie teoretyczny, jest za mało praktyczne. Biorąc pod uwagę liczbę godzin laboratoryjnych, ocena ta wydaje się nie do końca uzasadniona.

Podsumowanie

Wyniki badań wskazują, iż przyrost wiedzy dotyczącej tego, czym jest proces zarządzania i jakie systemy komputerowe mogą go wspomagać jest znaczący. Studenci ostatniego roku mieli zdecydowanie większą wiedzę w obydwu elementach. Niestety, w przypadku wielu osób zaobserwować można znaczący ubytek przyswojonej wcześniej wiedzy, tak, jakby nie do końca zdawały sobie sprawę, z jej przydatności w przyszłej karierze zawodowej.

Streszczenie

Celem artykułu było ukazanie, jak w trakcie studiów zmieniała się wiedza studentów kierunku Zarządzanie i Marketing dotycząca możliwości wykorzystania informatyki w zarządzaniu. Analizując program nauczania zaobserwowano dysproporcję pomiędzy wiedzą przekazaną studentom, a posiadaną w momencie badań.

THE INFLUENCE OF COMPUTER EDUCATION ON CONSCIOUSNESS STUDENTS OF THE MANAGEMENT AND MARKETING RANGE ON POSSIBILITY OF COMPUTER AID IN MANAGEMENT

Summary

The exhibition was the aim of article as the knowledge of students of direction in time of studies changed the Management and Marketing the relating possibility of utilization of computer science in management. It the programme of the teaching simultaneously analyzing was observed the disproportion among knowledge passed on the students, and possessed in time of the study.