

Janina KOSMALA

Akceptowanie informatyzacji procesu edukacyjnego

I. Wprowadzenie

Tendencje polegające na coraz większym nasyceniu życia społecznego elektroniką, wysokimi technikami oraz informatyką zaczęły być obecne w wielu krajach świata od kilkudziesięciu lat. Od dawna uczeni wskazują na fakt, że wiedza jest czynnikiem mającym właściwość bardzo efektywnego przyspieszania rozwoju gospodarczego. Stwierdzono, że **im większa jest obecność elektroniki w codziennym funkcjonowaniu firm i obywateli, tym większe są efekty gospodarcze i społeczne**¹; im wyższe będą inwestycje w coraz bardziej zaawansowane techniki, tym wyższy będzie wzrost gospodarczy. Zaczęły powstawać firmy specjalizujące się w działalności polegającej na inwestowaniu w elektronikę, ponieważ elektronika zapewnia najwyższe zwroty z inwestowania. Dziś – po półwieczu upowszechniania się tych tendencji – cały świat, w tym Polska, przechodzi do trzeciego etapu rozwoju społecznego – do ery społeczeństwa informacyjnego. **Wyraźna dominacja wysokich technik i technologii elektronicznych** powoduje coraz bardziej widoczne i gruntowne przebudowanie sposobu pracy i życia społeczeństwa. Proces zagnieżdżania się informatyzacji w poszczególnych sferach życia społecznego zachodzi z zachowaniem pewnych prawidłowości², to jest etapami.

Pierwsza faza polegała na zastosowaniu technologii informatycznych w badaniu przestrzeni kosmicznej, a przede wszystkim dla potrzeb obronności i woj-ska. Trwała ona od końca II wojny światowej do około 1970 roku i była klasycznym przykładem inwestowania obserwowanego w poprzednich etapach

¹ Przykłady takich badań przytacza: M. Kabaj, *Rozwój i wykorzystanie zasobów pracy. W kierunku gospodarki opartej na wiedzy*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwania dla Polski XXI wieku*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa 2001, s. 167 i 168.

² Na etapy zagnieżdżania się informatyzacji w życiu społecznym wskazuje: S. Juszczyk, *Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2000, s. 12.

rozwoju społecznego, tj. inwestowania w taką sferę życia, która zapewnia przewagę nad innymi, dominację oraz bezpieczeństwo.

Druga faza koncentrowała się na komputeryzacji zarządzania najwyższych szczebli władzy państwowej oraz komputeryzacji największych (a więc najbogatszych) przedsiębiorstw. Faza ta zaczęła się około 10 lat po ugruntowaniu się pierwszej, czyli około 1955 roku. Swoim zasięgiem obejmowała coraz niższe szczeble władzy, co trwało do początków lat 80.

Trzecia faza możliwa była po upowszechnieniu się komputeryzacji na wyższych szczeblach zarządzania, co miało miejsce po 1970 roku, a komputeryzacja zaczęła przenikać do cywilnych i prywatnych sfer życia całego społeczeństwa i poszczególnych dziedzin gospodarki. W ten sposób techniki informacyjne znajdują coraz szersze zastosowanie w medycynie i ochronie zdrowia, w edukacji, w różnych gałęziach przemysłu, w gospodarkach domowych, w mediach. Stają się jednocześnie coraz większą siłą napędową całej gospodarki. Proces ten był najintensywniejszy do około 1990 roku.

Czwarta faza zaczęła się po ugruntowaniu się poprzedniej, czyli około 1975 roku, i trwa nadal. Polega na upowszechnianiu komputeryzacji wśród indywidualnych członków społeczeństwa. Poszczególni ludzie wyposażają swoje gospodarstwa domowe w komputery i dostęp do Internetu, ludzie zdobywają coraz szerszą i wszechstronną wiedzę w zakresie posługiwania się tymi narzędziami i coraz szerzej wykorzystują je do potrzeb zarówno zawodowych, jak i osobistych.

Główną cechą społeczeństwa informacyjnego jest **dominująca rola informacji w życiu społecznym oraz przekonanie o strategicznym znaczeniu informacji dla rozwoju społecznego**. W ślad za tym rozrasta się informacja gospodarcza, technologiczna, polityczna, naukowa. W tym kontekście bardzo ważną staje się rola nowych technik informacyjnych i komunikacyjnych. Dostarczają one narzędzi umożliwiających pracę z informacją. Pozyskiwanie, tworzenie, klasyfikowanie, przetwarzanie, sortowanie, przesyłanie, przechowywanie i wykorzystywanie informacji znacznie usprawniło się jak nigdy dotąd dzięki procesowi komputeryzacji życia społecznego.

Stąd zainteresowanie zastosowaniem wiedzy informatycznej w procesie edukacyjnym. Z badań przeprowadzonych wśród nauczycieli szkół częstochowskich wynika, że ogromną rolę odgrywa kwestia samej **akceptacji procesów informatyzacji edukacji**. Dla przebiegu procesu przeobrażeń społecznych w konkretnym systemie niezwykle istotne są postawy jego członków wobec tychże przeobrażeń; możliwe są następujące postawy od najbardziej pozytywnych po krańcowo negatywne – 1. aprobata zmian i podatność na nie; 2. obojętność, bierność wobec zmian; 3. dezaprobata czy nawet gwałtowny opór³.

³ M. Szczepański, *Teorie zmian społecznych*, Uniwersytet Śląski, Katowice 1990, s. 10.

Rzeczą podstawową jest wyjaśnienie, które z tych postaw wobec procesów informatyzacji – aprobata, bierność, opór – obecne są wśród badanych osób? Czy i jak bardzo nauczyciele akceptują procesy informatyzacji edukacji dziejące się na ich oczach i zachodzące w ich obecności? Co nauczyciele sądzą o tych procesach, czy tak w zasadzie wyrażają na nie zgodę, przyzwolenie i powszechnie akceptują, czy może negują je i uważają za tymczasową modę, która przeminie i którą nie warto się zajmować? Aprobata nauczycieli dla obecności informatyzacji w edukacji można określić i zidentyfikować w oparciu o ich odpowiedzi na zestaw pytań. W tym miejscu chcę przeanalizować współzależności pomiędzy kilkoma ważnymi przejawami obecności zachowań informatycznych nauczycieli a akceptacją procesów informatyzacji przez nauczycieli. Zamierzeniem tej pracy jest poszukiwanie zależności kolejno pomiędzy: wiedzą informatyczną nauczycieli, dostępem nauczycieli do komputera w miejscu pracy, wykorzystaniem praktycznym komputera w edukacji, przeobrażeniami współczesnej szkoły – z jednej strony, a odpowiedziami na zestaw pytań określających aprobata nauczycieli dla obecności informatyzacji w edukacji – z drugiej.

Analiza powyższych zależności obejmuje obliczanie siły związku między zmiennymi za pomocą (w zależności od skali pomiaru zmiennej) współczynnika kontyngencji lub współczynnika χ^2 Cramera, współczynnika Gamma, R rang Spearmana oraz na określaniu ich statystycznej istotności. Wykorzystano odpowiednio test chi-kwadrat albo test t. Chciałabym zbadać, jak silne są zależności między poszczególnymi zmiennymi, które z nich są najsłabsze i najmocniejsze, jaki jest ich poziom. Następnym krokiem będzie wysnucie wniosków z wyłonięgo obrazu współzależności i sformułowanie konkluzji wpływających dla praktyki społecznej.

II. Współzależności wybranych zmiennych

1. Wiedza informatyczna nauczycieli a akceptacja informatyzacji

Czy istnieje współzależność między posiadaniem rzeczywistych (a nie: formalnych) umiejętności informatycznych przez badanych nauczycieli a wyrażaniem określonego poziomu akceptacji dla informatyzacji? Należy podkreślić, że nie badano rzeczywistej wiedzy informatycznej nauczycieli, a oparto się na samoocenie tych umiejętności dokonanej przez samych badanych. Tak określona zmienna, jaką jest *wiedza informatyczna nauczycieli*, wykazuje stosunkowo silne zależności, które można określić jako co najmniej *wyraźne* ($\text{Gamma} > 0,31$ i jednocześnie p statystycznie istotne).

Tabela 1. Wiedza informatyczna nauczycieli a akceptacja procesów informatyzacji

Lp.	Akceptacja procesów informatyzacji	γ	R	t	p
1.	Opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,53	0,26	7,56	0,001
2.	Uzależnianie sytuacji zawodowej od umiejętności informatycznych (wcale, b. mało, mało, średnio, b. mocno)	0,40	0,27	7,82	0,001
3.	Opinie o potrzebie obowiązkowego uczenia się informatyki (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,29	0,187	5,28	0,001
4.	Ocena zainteresowania uczniów lekcjami z komputerem (wcale, mało, średnio, wysoko)	0,22	0,12	3,21	0,05
5.	Ocena poziomu wiedzy informatycznej swoich uczniów (zerowy, niski, średni, b. wysoki)	-0,03	-0,01	-0,41	0,68

Źródło: badania własne

Szczególnie silne są współzależności samooceny posiadanej wiedzy informatycznej z następującymi odpowiedziami nauczycieli:

1. Opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela wykazują najsilniejszą zależność ze zmienną *wiedza informatyczna nauczycieli*. Zależność pomiędzy tymi zmiennymi jest *silna* oraz statystycznie istotna. Współczynnik Gamma = 0,53 jest jednym z najwyższych wśród analizowanych tu zależności. Pozostając jednak przy danych z tabeli 1, można stwierdzić, że im wyższy jest poziom faktycznej wiedzy informatycznej deklarowany przez badane osoby, tym częściej zgadzają się, że komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela. Warto w tym miejscu zwrócić do empirycznego rozkładu odpowiedzi nauczycieli na ten temat. Widać, że pośród osób deklarujących *średni* poziom wiedzy informatycznej najwięcej jest osób, które *zgadzają się* lub które *całkowicie zgadzają się* z taką opinią o przydatności komputera.

Tabela 2. Wiedza informatyczna nauczycieli a opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	Co powie Pan/i na zdanie: „Komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela”					Razem
		<i>Całkowicie się nie zgadzam</i>	<i>Nie zgadzam się</i>	<i>Nie mam zdania</i>	<i>Zgadzam się</i>	<i>Całkowicie się zgadzam</i>	
1.	Zerowy	0	0	3	5	2	10
2.	Bardzo mały	1	2	9	60	97	169
3.	Średni	0	2	4	121	427	554
4.	Bardzo wysoki	1	0	0	2	57	60
5.	Razem	2	4	16	188	583	793

Źródło: badania własne

2. O drugiej co do siły zależności świadczy współczynnik $\gamma = 0,40$ wyrażający zależność między analizowaną tu faktyczną wiedzą informatyczną nauczycieli a ich odpowiedziami na pytanie o to, w jakim stopniu pomyślność ich sytuacji zawodowej zależy od kompetencji informatycznych. Najwięcej odpowiedzi nauczycieli polaryzuje opcja mówiąca o *średnim* faktycznym poziomie wiedzy informatycznej. Jednocześnie nauczyciele deklarujący ten właśnie poziom swojej wiedzy informatycznej, najczęściej mówili o *średnim stopniu* uzależnienia własnej sytuacji zawodowej od posiadanych kompetencji informatycznych.

Tabela 3. Wiedza informatyczna nauczycieli a opinie o uzależnianiu pomyślności zawodowej od umiejętności komputerowych

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	W jakim stopniu pomyślność Pana/i sytuacji zawodowej uzależniona jest od Pana/i kompetencji i umiejętności komputerowych					Razem
		<i>Wcale nie zależy</i>	<i>W bardzo małym stopniu</i>	<i>W małym stopniu</i>	<i>W średnim stopniu</i>	<i>W bardzo wysokim stopniu</i>	
1.	Zerowy	4	1	1	3	1	10
2.	Bardzo mały	25	23	56	50	12	166
3.	Średni	50	46	123	243	86	548
4.	Bardzo wysoki	4	0	10	14	33	61
5.	Razem	83	70	190	310	132	785

Źródło: badania własne

3. Trzecią pod względem siły zależności jest zmienna wyrażająca opinie nauczycieli na temat tego, czy ciągle dokształcanie się z zakresu informatyki jest obowiązkiem nauczyciela. Jest ona również istotnie powiązana ze zmienną faktyczne umiejętności informatyczne nauczycieli. Zależność ta jest *slaba*, ponieważ $\gamma = 0,29$, ale statystycznie istotna. Średni poziom faktycznych umiejętności informatycznych deklarują najczęściej osoby *zgadzające się* ze zdaniem, że ciągle dokształcanie się z zakresu informatyki jest obowiązkiem nauczyciela. Wymienione dwie cechy polaryzują jednocześnie najwięcej odpowiedzi nauczycieli. Wystawia to pozytywne świadectwo nastawieniu nauczycieli do tego nowoczesnego medium, jakim jest komputer. Potwierdza to jednocześnie dane i spostrzeżenia z poprzedniej części pracy (współzależności: akceptacja a wiedza).

Tabela 4. Wiedza informatyczna nauczycieli a konieczność informatycznego dokształcania się

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	Ciągle dokształcanie się z informatyki jest obowiązkiem nauczyciela					Razem
		<i>Całkowicie się nie zgadzam</i>	<i>Nie zgadzam się</i>	<i>Nie mam zdania</i>	<i>Zgadzam się</i>	<i>Całkowicie się zgadzam</i>	
1.	Zerowy	1	1	3	1	4	10
2.	Bardzo mały	3	25	36	73	32	169
3.	Średni	13	52	90	258	140	553
4.	Bardzo wysoki	2	3	2	15	39	61
5.	Razem	19	81	131	347	215	793

Źródło: badania własne

4. Faktyczne umiejętności informatyczne nauczycieli *slabo* wiążą się z tym, jak nauczyciele oceniają zainteresowanie własnych uczniów taką formą nauczania, która odwołuje się do użytkowania komputera. Współczynnik $\gamma = 0,22$, a zależność jest istotna statystycznie. Nauczyciele wyżej oceniający swoją wiedzę informatyczną są bardziej przekonani co do tego, że ich uczniowie zainteresowani są edukacją odwołującą się do komputera.

Tabela 5. Wiedza informatyczna nauczycieli a opinie o zainteresowaniu uczniów prowadzeniem lekcji z wykorzystaniem komputera

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	Czy Pana/i uczniowie zainteresowani są formą nauczania z wykorzystaniem komputera?				Razem
		<i>wcale</i>	<i>mało</i>	<i>średnio</i>	<i>wysoko</i>	
1.	Zerowy	0	0	3	2	5
2.	Bardzo mały	4	15	62	58	139

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	Czy Pana/i uczniowie zainteresowani są formą nauczania z wykorzystaniem komputera?				Razem
		wcale	mało	średnio	wysoko	
3.	Średni	8	34	224	228	494
4.	Bardzo wysoki	0	0	19	39	58
5.	Razem	12	49	308	327	696

Źródło: badania własne

5. Najsłabsza jest siła związku wiedzy informatycznej nauczycieli oraz ich opinii o poziomie wiedzy informatycznej uczniów. Ujemny współczynnik Gamma = -0,03 oznacza, że nauczyciele wykazujący niską wiedzę informatyczną wskazują wyższy poziom wiedzy informatycznej uczniów. Zależność jest statystycznie nieistotna.

Tabela 6. Wiedza informatyczna nauczycieli a opinie o poziomie wiedzy informatycznej uczniów

Lp.	Jak ocenia Pan/i poziom swoich faktycznych umiejętności informatycznych	Jak ocenia Pan/i przeciętny poziom wiedzy informatycznej swoich uczniów?					Razem
		Zerowy	Niski	Średni	Bardzo wysoki	Brak odpowiedzi	
1.	Zerowy	0	0	3	4	3	10
2.	Bardzo mały	0	7	98	30	34	169
3.	Średni	2	28	320	145	58	553
4.	Bardzo wysoki	0	6	40	11	4	61
5.	Razem	2	41	461	190	99	793

Źródło: badania własne

2. Dostęp do komputera a akceptacja procesów informatyzacji

Z dotychczasowej analizy danych wynika, że wiedza informatyczna, jaką wykazują nauczyciele, *bardzo wyraźnie*, a nawet *silnie* wiąże się z akceptacją przez nauczycieli procesów informatyzacji procesu edukacyjnego. Szczególnie ważne okazują się przy tym opinie o przydatności komputera w pracy nauczycielskiej oraz opinie o rzutowaniu posiadanych umiejętności informatycznych na własną pomyślność zawodową. Czyli nauczyciele posiadający wyższą wiedzę informatyczną jednocześnie bardziej akceptują procesy informatyzacji. Również nauczyciele uważający, że ich sytuacja zawodowa w wysokim stopniu uzależniana jest od posiadanej wiedzy informatycznej – wyżej akceptują procesy informatyzowania edukacji.

Skoro posiadanie wiedzy informatycznej tak silnie wpływa na poziom akceptacji dla procesów informatyzowania nauczania, to można zastanowić się nad kolejnym pytaniem, wyjaśniającym co jeszcze może wpływać na omawiany tu poziom akceptacji. Kolejnym rozpatrywanym czynnikiem uczynię teraz inne

uwarunkowanie, a mianowicie – możliwości korzystania z komputera przez nauczyciela w swoim miejscu pracy, czyli w szkole. Dostępność nauczycieli do komputera w miejscu pracy nie była przedmiotem sprawdzania w rzeczywistości, lecz tu również oparto się na zbadaniu opinii na ten temat. Konkretnie – zbadano na podstawie odpowiedzi nauczycieli na następujące pytanie: Czy w ciągu ostatnich pięciu lat zmieniło się wyposażenie Pana/i miejsca pracy w sprzęt komputerowy?

Kontynuując konsekwentnie przyjęty sposób analizy danych, można sformułować spostrzeżenie o braku wyraźnych zależności pomiędzy dostępem nauczycieli do komputera a pytaniami składającymi się na główną kategorię *akceptacja procesów informatyzacji* przez nauczycieli. Potwierdza to przegląd kolejnych pytań przedstawionych w poniższej tabeli pod kątem ich ewentualnej współzależności ze zmienną *dostęp do komputera*.

Tabela 7. Dostęp do komputera a akceptacja procesów informatyzacji

Lp.	Akceptacja procesów informatyzacji	Gamma	R rang Sp	t	p
1.	Opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,25	0,15	4,19	0,001
2.	Opinie o potrzebie obowiązkowego uczenia się informatyki (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,20	0,16	4,55	0,001
3.	Ocena poziomu wiedzy informatycznej swoich uczniów (zerowy, niski, średni, b. wysoki)	0,17	0,11	2,89	0,05
4.	Uzależnianie sytuacji zawodowej od umiejętności informatycznych (wcale, b. mało, mało, średnio, b. mocno)	0,15	0,12	3,54	0,05
5.	Ocena zainteresowania uczniów lekcjami z komputerem (wcale, mało, średnio, wysoko)	0,14	0,11	2,70	0,05

Źródło: badania własne

Dane pozwalają stwierdzić, że tylko pytanie o przydatność komputera w pracy nauczyciela wykazuje najwyższą zależność, pozostającą jednak na poziomie zależności *słabej*. Współczynniki gamma = 0,25, R rang Spearmana = 0,15, t = 4,19, p = 0,001 potwierdzają niewielką siłę ale jednocześnie statystyczną istotność tej zależności. Można zatem powiedzieć, że im lepiej nauczyciele oceniają wyposażenie miejsca pracy, tym częściej *całkowicie zgadzają się* co do tego, że „komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela”. Wyraźnie widać to w poniższej tabeli.

Tabela 8. Dostęp do komputera a ocena przydatności komputerów w pracy nauczyciela

Lp.	Czy w ciągu ostatnich pięciu lat zmieniło się wyposażenie Pana/i miejsca pracy w sprzęt komputerowy?	Co powie Pan/i na zdanie: „Komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela”					Razem
		Całkowicie się nie zgadzam	Nie zgadzam się	Nie mam zdania	Zgadzam się	Całkowicie się zgadzam	
1.	Jest zdecydowanie gorsze	0	0	1	4	11	16
2.	Jest gorsze	0	0	1	7	12	20
3.	Jest takie samo	0	2	4	71	150	227
4.	Jest lepsze	1	1	7	59	173	241
5.	Jest zdecydowanie lepsze	1	1	3	50	240	295
6.	Razem	2	4	16	191	586	799

Źródło: badania własne

Wracając do pozostałych pytań zamieszczonych w tabeli, należy stwierdzić, że już żadne z nich nie wykazuje nawet słabej zależności ze zmienną *dostęp do komputera*. Dane w tabeli pokazują wskaźniki gamma oraz R rang Spearmana osiągające wartość mniejszą niż 0,2, co świadczy o istnieniu *bardzo słabych* zależności. A więc opinie nauczycieli o tym, jaki jest ich dostęp do komputera w miejscu pracy, bardzo słabo wiążą się z opiniami nauczycieli na następujące tematy:

- konieczności podwyższania wiedzy informatycznej przez nauczycieli,
- poziomu wiedzy informatycznej własnych uczniów,
- stopnia uzależnienia sytuacji zawodowej nauczyciela od poziomu jego wiedzy informatycznej,
- stopnia zainteresowania uczniów lekcjami z wykorzystaniem komputera.

Konkluzją jest stwierdzenie braku wyraźniejszych zależności pomiędzy dostępnością nauczycieli do komputerów w swoim miejscu pracy, a tym, jak akceptują procesy informatyzowania nauczania. Dane wskazują, że miały tu miejsce co najwyżej zależności określane jako *bardzo słabe*. Taki układ danych świadczy o tym, że nauczyciele aprobują informatyzację prawie niezależnie od tego, jak przedstawia się ich ocena własnej dostępności do komputera w miejscu pracy. Jest to zastanawiające, że nauczyciele akceptują proces informatyzowania edukacji – proces, którego sami nie mogą jednak doświadczać w swoim miejscu pracy i którego nie mają szans realizować, nie mając dostępności do sprzętu komputerowego.

3. Wykorzystanie praktyczne wiedzy informatycznej a akceptacja procesów informatyzacji

Przeprowadzona dotychczasowa analiza danych pozwoliła już na dwa ustalenia. Stwierdzono, że wyższa wiedza informatyczna nauczycieli wyraźnie sprzyja wyższemu akceptowaniu informatyzacji procesu nauczania, natomiast z drugiej strony – stwierdzono, że dostępność nauczycieli do komputera lub jej brak nie wpływa znacząco na poziom akceptowania informatyzacji. Widać, że najważniejsza jest wiedza informatyczna, jaką dysponują nauczyciele, a nie fakt posiadania dostępu do sprzętu komputerowego w miejscu pracy. Jednak posiadanie wiedzy informatycznej to jedno, natomiast jej wykorzystywanie w praktyce – to inny problem. Jak on się przedstawia w odniesieniu do badanych nauczycieli? Czy praktyczne wykorzystywanie wiedzy informatycznej wiąże się z wyższym lub niższym akceptowaniem informatyzacji?

Skoro nauczyciele akceptują informatyzację prawie niezależnie od swoich możliwości dostępu do komputerów, to pojawia się pytanie, czy również niezależnie od wykorzystywania posiadanej wiedzy informatycznej.

Przegląd danych zawartych w tabeli 9 wskazuje, że wykorzystanie praktyczne posiadanej wiedzy informatycznej przez nauczycieli wykazuje wyraźne oraz słabe współzależności z ich opiniami o akceptowaniu informatyzacji procesu nauczania. W szczególności – odpowiedzi na trzy pytania wpisujące się analizowaną tu akceptację procesów informatyzacji edukacji, tworzą ze zmienną *praktyczne wykorzystanie wiedzy informatycznej* wyraźne zależności. Natomiast warunku istotności nie spełniają dwa pytania – o zainteresowanie uczniów użytkowaniem komputera na lekcjach oraz o ocenę poziomu wiedzy informatycznej uczniów.

Tabela 9. Wykorzystanie praktyczne wiedzy informatycznej a akceptacja procesów informatyzacji

Lp.	Akceptacja procesów informatyzacji edukacji	Gamma	R rang Sp	t	p
1.	Opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,36	0,19	5,61	0,001
2.	Opinie o potrzebie obowiązkowego uczenia się informatyki (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,31	0,23	6,75	0,001
3.	Uzależnianie sytuacji zawodowej od umiejętności informatycznych (wcale, b. mało, mało, średnio, b. mocno)	0,26	0,20	5,71	0,001
4.	Ocena zainteresowania uczniów lekcjami z komputerem (wcale, mało, średnio, wysoko)	0,08	0,05	1,26	0,21
5.	Ocena poziomu wiedzy informatycznej swoich uczniów (zerowy, niski, średni, b. wysoki)	−0,07	−0,04	−1,11	0,27

Źródło: badania własne

Wśród powyższych danych najsilniejsza jest współzależność wykorzystania praktycznego wiedzy informatycznej oraz opinii na temat przydatności komputera w pracy nauczyciela. Siła związku $\text{Gamma} = 0,36$, co świadczy o wyraźnej zależności. Wobec tego logiczna jest także następna stosunkowo wyraźna zależność rozpatrywanego tu wykorzystania praktycznego wiedzy informatycznej oraz opinii o potrzebie obowiązkowego uczenia się informatyki przez nauczycieli. W tym przypadku $\text{Gamma} = 0,31$, co również kwalifikuje tę zależność jako wyraźną. Obydwie wymienione współzależności są statystycznie istotne. Wynika z nich, że osoby częściej wykorzystujące w praktyce swoją wiedzę informatyczną wyraźniej wyrażają opinię, że komputery są przydatne w pracy nauczyciela, oraz wyraźniej zgadzają się, że douczenie się z zakresu informatyki jest obowiązkiem nauczyciela.

Wniosek: osoby częściej wykorzystujące wiedzę informatyczną w trakcie swojej pracy wyżej akceptują informatyzację procesu nauczania.

Tabela 10. Wykorzystanie praktycznej wiedzy informatycznej a ocena przydatności komputera w pracy nauczyciela

Lp.	Wykorzystanie praktycznego komputera w edukacji	Co powie Pan/i na zdanie: „Komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela”					Razem
		<i>Całkowicie się nie zgadzam</i>	<i>Nie zgadzam się</i>	<i>Nie mam zdania</i>	<i>Zgadzam się</i>	<i>Całkowicie się zgadzam</i>	
1.	Zerowe	0	1	5	36	51	93
2.	Niskie	0	1	2	45	102	150
3.	Średnie	2	2	9	104	368	485
4.	Bardzo wysokie	0	0	0	6	68	74
5.	Razem	2	4	16	191	589	802

Źródło: badania własne

4. Przeobrażenia szkoły w kontekście rozwoju technik informatycznych

Czy szkoła zmieni się w związku z rozwojem technik informatycznych? Czy będzie to w ciągu najbliższych pięciu lat czy może w ciągu dziesięciu lat lub może w jeszcze późniejszej perspektywie czasowej? Czy określone postrzeganie perspektyw przeobrażeń szkoły jako bliższych czy bardziej oddalonych w czasie ma związek z akceptacją procesów informatyzacji?

Zbadano siłę związku pomiędzy postrzeganiem tej granicy czasowej, w której zajdą zmiany szkoły, a wyrażaniem akceptacji dla procesów informatyzowania edukacji. Dane zawarte w tabeli 11 świadczą o tym, że widać wyraźną zależność opinii na temat przeobrażeń szkoły oraz opinii o przydatności komputera

w pracy nauczyciela. Nauczyciele wskazujący bliskie terminy przeobrażeń szkoły wyrażają się pozytywniej o przydatności komputera w pracy nauczyciela.

Tabela 11. Przeobrażenia szkoły a akceptacja informatyzacji

Lp.	Akceptacja procesów informatyzacji edukacji	Gamma	R rang Sp	t	p
1.	Opinie o przydatności komputera w pracy nauczyciela (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,34	0,19	5,44	0,001
2.	Ocena zainteresowania uczniów lekcjami z komputerem (wcale, mało, średnio, wysoko)	0,23	0,16	4,19	0,001
3.	Opinie o potrzebie obowiązkowego uczenia się informatyki (całk. niezgoda, nie zgadzam się, nie wiem, zgadzam się, całk. zgadzam się)	0,23	0,18	5,17	0,001
4.	Uzależnianie sytuacji zawodowej od umiejętności informatycznych (wcale, b. mało, mało, średnio, b. mocno)	0,18	0,15	4,14	0,001
5.	Ocena poziomu wiedzy informatycznej swoich uczniów (zerowy, niski, średni, b. wysoki)	0,11	0,07	1,797	0,07

Źródło: badania własne

Jest to jedyna wyraźniejsza zależność. Reszta pytań wpisujących się w ogólną kategorię „akceptacja procesów informatyzacji” wykazuje już o wiele słabsze zależności ze zmienną, która określa postrzegane przez nauczycieli perspektywy przeobrażeń szkoły. Wniosek nasuwający się z analizy danych tabeli 11 zmierza w kierunku stwierdzenia, że nauczyciele przekonani o niedalekich zmianach szkoły są bardziej przeświadczeni o przydatności komputera w wykonywanej przez siebie pracy. Natomiast bliskość tych zmian zdecydowanie nie idzie w parze z przekonaniami nauczycieli o poziomie wiedzy informatycznej uczniów czy ze stopniem uzależniania swojej sytuacji zawodowej od swoich umiejętności informatycznych.

Tabela 12. Przeobrażenia szkoły a ocena przydatności komputera w pracy nauczyciela

Lp.	Czy w związku z rozwojem technologii komputerowych i Internetu, szkoła	Co powie Pan/i na zdanie: „Komputery są bardzo przydatne w pracy nauczyciela”					Razem
		<i>Całkowicie się nie zgadzam</i>	<i>Nie zgadzam się</i>	<i>Nie mam zdania</i>	<i>Zgadzam się</i>	<i>Całkowicie zgadzam się</i>	
1.	Na pewno się nie zmieni	1	0	2	1	12	16
2.	Raczej się nie zmieni	1	1	4	49	74	129
3.	Zmieni się w ciągu 10 lat	0	2	7	92	252	353
4.	Zmieni się w ciągu 5 lat	0	1	2	49	246	298
5.	Razem	2	4	15	191	584	796

Źródło: badania własne

5. Cechy społeczno-demograficzne nauczycieli a akceptacja informatyzacji

Dane mówią o bardzo słabej i czasami nawet statystycznie nieistotnej zależności między poziomem akceptacji procesów informatyzacji a cechami społeczno-demograficznymi nauczycieli. Tabela 13 pokazuje, że wszystkie współczynniki oscylują wokół wartości zero. Współzależność tylko nieco wyraźniej zaznacza się jednak w odniesieniu do wieku nauczycieli, a także stażu pracy. Natomiast widać wyraźny brak związku między poziomem akceptacji a płcią, a także między poziomem akceptacji a nauczaniem przedmiotem.

Należy tu zaznaczyć, że pozostaje to w sprzeczności z opiniami ekspertów instytucjonalnych, którzy wysłuchując pierwszych relacji z badań, wyrażali opinie, że czynnikiem różnicującym odpowiedzi nauczycieli okaże się jedynie prowadzony przez nich przedmiot, natomiast nie będą miały znaczenia takie cechy nauczycieli, jak płeć, wiek i staż pracy⁴. Tymczasem dane wskazują na zupełnie minimalne znaczenie wszystkich cech społeczno-demograficznych ze wskazaniem jednak, właśnie na płeć i staż pracy.

Wśród osób, których akceptacja dla procesów informatyzacji jest niska, najwięcej jest nauczycieli ze stażem pracy powyżej 20 lat. Natomiast wśród nauczycieli o średnim oraz o wysokim poziomie akceptacji informatyzacji zawsze największy jest udział osób z najkrótszym, to jest pięcioletnim stażem pracy.

Należy podkreślić, że tak małe współzależności wykazuje zmienna *akceptacja procesów informatyzacji*, która – jak pokazuje wszechstronna analiza, wykraczająca poza ramy tego artykułu – zawsze była czynnikiem generującym najwyższe współzależności. Jak widać, nie odnosi się to do cech społeczno-demograficznych.

O czym to może świadczyć? Skoro cechy nauczycieli prawie nie mają znaczenia, to może nauczyciele akceptują informatyzację powszechnie, ponieważ wierzą w jej znaczenie i rozumieją, że jest to podstawowe narzędzie pracy w nadchodzących latach. Jak było widać na przykładzie powyższych liczb, akceptacja informatyzacji przebiegała nieraz wbrew możliwościom jej realizacji.

Tabela 13. Akceptacja informatyzacji według cech społeczno-demograficznych

Lp.	Cechy społ-dem.	Siła związku	Statystyczna istotność	
1.	Płeć	$C = 0,14$ $vCramera = 0,14$	$\chi^2 = 15,7$ $df = 2$	$p < 0,05$
2.	Wiek	$\gamma = -0,06$ $R = -0,04$	$t = -1,24$	$p < 0,21$

⁴ Opinie takie sformułowane zostały w dniu 6 kwietnia 2006 r. w Złotym Potoku w trakcie wyjazdowego spotkania w sprawie projektu Urzędu Miasta „Społeczeństwo Informacyjne w Częstochowie”.

Lp.	Cechy społ.-dem.	Siła związku	Statystyczna istotność	
3.	Staż	$\gamma = -0,08$ $R = -0,05$	$t = -1,53$	$p < 0,26$
4.	Przedmiot	$C = 0,18$ $vCramera = 0,18$	$\chi^2 = 13,1$ $df = 2$	$p < 0,05$

Źródło: badania własne

III. Konkluzje

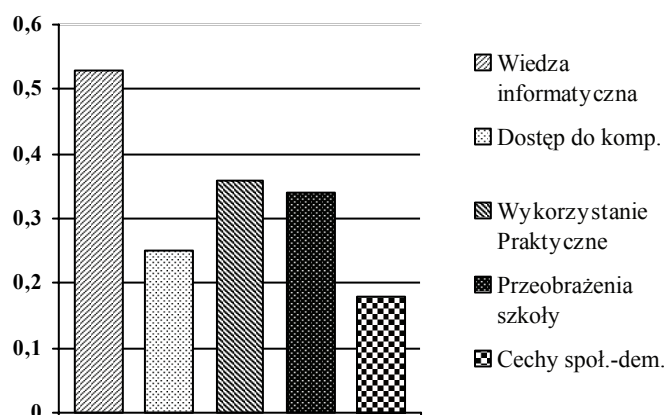
Akceptacja informatyzacji lub jej odrzucenie rzutuje na tempo wnikania informatyzacji do edukacji. Dlatego dobrze jest wiedzieć, jakie czynniki wykazują współzależności ze zmienną *akceptacja informatyzacji edukacji*. Stąd wypływa zainteresowanie analizą współzależności pomiędzy określonymi zdarzeniami i zachowaniami informatycznymi nauczycieli a akceptacją procesów informatyzacji edukacji. Dlatego wzięto pod uwagę opinie nauczycieli na takie tematy, jak: 1. wiedza informatyczna nauczycieli, 2. dostępność do komputera w miejscu pracy, 3. praktyczne wykorzystywanie komputera do celów edukacyjnych, 4. przeobrażenia szkoły, a następnie analizowano ich współzależności z akceptacją informatyzacji edukacji.

Przedstawione dane potwierdzają tezę o zasadniczym znaczeniu akceptowania informatyzacji procesu nauczania dla zachowań informatycznych nauczycieli. Szczególnie duża jest współzależność między poziomem wiedzy informatycznej nauczycieli a akceptacją informatyzacji edukacji. Wiedza nauczycieli wykazuje ze zmienną akceptacją najsilniejszą współzależność ($\text{Gamma} = 0,53$), która jest zależnością wyraźnie stojącą na pograniczu silnej. Żadna inna zmienna nie wykazuje już tak silnych zależności z akceptacją informatyzacji.

Tabela 14. Ocena przydatności komputera w pracy nauczyciela według wybranych pytań

Lp.	Przydatność komputera	Gamma
1.	Wiedza informatyczna	0,53
2.	Dostęp do komputera	0,25
3.	Wykorzystanie praktyczne	0,36
4.	Przeobrażenia szkoły	0,34
5.	Cechy społ.-dem.	0,18

Źródło: badania własne

Wykres 1. Ocena przydatności komputera w pracy nauczyciela wg wybranych pytań

Źródło: badania własne

Dla praktyki społecznej szczególnie ważne jest, że nauczyciele deklarujący wyższy poziom wiedzy informatycznej wykazują wyższą akceptację informatyzacji. Siła współzależności okazała się w tym wypadku wyjątkowo duża ($\text{Gamma} = 0,53$). Ważne jest także kolejne spostrzeżenie, takie mianowicie, że nauczyciele częściej wykorzystujący w praktyce edukacyjnej komputer wyżej akceptują informatyzację. Ta współzależność jest wyraźna, chociaż jej siła jest w tym wypadku nieco mniejsza ($\text{Gamma} = 0,36$). Taka sama jest siła związku między postrzeganiem perspektywy czasowej zmian szkoły a akceptacją informatyzacji, tzn. nauczyciele mówiący, że szkoła zmieni się w najkrótszym przedziale czasowym, wyżej akceptują informatyzację.

Natomiast najslabsze zależności widać między dostępem nauczyciela do komputera w miejscu pracy a akceptacją informatyzacji ($\text{Gamma} = 0,25$). Jest to właściwie zaskakujące, ponieważ dane wskazują, że nauczyciele akceptują informatyzację niezależnie od tego, czy mają dostęp do komputera w miejscu pracy. Ich akceptacja jest właściwie niezależna od dostępności do sprzętu komputerowego. Można wnioskować, że akceptacja informatyzacji to platoniczne postawy nauczycieli wobec tego nowoczesnego medium.

W badaniach uwidoczniła się pozytywna postawa nauczycieli; widać, że nie pozostawiają swoich umiejętności informatycznych w tyle tylko dlatego, że w swoim miejscu pracy mogą jedynie okazjonalnie korzystać ze sprzętu komputerowego. Liczą na siebie i na to, że w przyszłości problem dostępności do komputera będzie rozwiązany, natomiast zdobyta przez nich wiedza pozostanie. Można się skłaniać ku pozytywnej opinii o postawie nauczycieli wobec procesów informatyzacji.

Streszczenie

Wysokie technologie, które opanowały wiele sfer życia społecznego, trafiły także do edukacji. Ich coraz powszechniejsze zastosowanie w procesie nauczania powoduje kolejne przeobrażenia systemu edukacyjnego. Artykuł koncentruje się na tym, jak ważny w tym procesie jest fakt postawy samych nauczycieli wobec informatyzacji nauczania. Badania empiryczne przeprowadzone wśród ośmiuset nauczycieli częstochowskich szkół są podstawą do poszukiwania odpowiedzi na pytania dotyczące uwarunkowań tej akceptacji.

Summary

Acceptance of informatisation in the process of education

High technologies, that have become dominating in many spheres of social life, have just entered the field of education. Since they are commonly used in the process of learning, the whole education system transforms under their influence. The article focuses on the question how important is the attitude of teachers themselves to the process of informatisation in the education sphere. The deliberation on the determinants of this acceptance is based on empirical researches conducted among eight hundred teachers from several schools of Częstochowa.

Bibliografia

- Banach C., *Polska szkoła i system edukacji. Przemiany i perspektywy*, Toruń 2005.
Dryden G., Vos J., *Rewolucja w uczeniu*, Poznań 2003.
Juszczak S., *Człowiek w świecie elektronicznych mediów – szanse i zagrożenia*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2000.
Kabaj M., *Rozwój i wykorzystanie zasobów pracy. W kierunku gospodarki opartej na wiedzy*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwania dla Polski XXI wieku*, Komitet Badań Naukowych, Warszawa 2001.
Naisbitt J., *Megatrendy. Dziesięć nowych kierunków zmieniających nasze życie*, Poznań 1997.
Szczepański M., *Teorie zmian społecznych*, Uniwersytet Śląski, Katowice 1990.
Toffler A., *Zmiana władzy. Wiedza, bogactwo i przemoc u progu XXI stulecia*, Poznań 2003.