

**Jan Polcyn**

## **UWARUNKOWANIA WPLYWAJĄCE NA POPULARNOŚĆ ZDALNEGO NAUCZANIA W POLSKIM SZKOLNICTWIE ŚREDNIM**

### **Streszczenie**

Praca zawiera charakterystykę głównych ograniczeń wpływających na popularność narzędzi zdalnego nauczania w polskim szkolnictwie średnim. W zakresie tym wskazać należy przede wszystkim: brak dostatecznych kompetencji technicznych wśród nauczycieli, znaczne nakłady pracy na przygotowanie materiałów zdalnego nauczania nie znajdujące odbicia w wynagrodzeniu za pracę oraz brak wsparcia technicznego dla entuzjastów tej formy nauczania. Wzrost popularności metod i narzędzi zdalnego nauczania można osiągnąć poprzez powołanie przynajmniej regionalnych koordynatorów zdalnego nauczania, których rolą byłoby popularyzowanie rozwiązań wspierających zdalne nauczanie, systematyczne szkolenie nauczycieli oraz świadczenie wsparcia technicznego dla nauczycieli stosujących metody zdalnego nauczania w pracy pedagogicznej.

### **Wprowadzenie**

Poważnym problemem związanym ze skutecznością nauczania prowadzonego w szkołach średnich jest niska frekwencja, która jak wynika z prowadzonych obserwacji ma bezpośredni wpływ na wyniki nauczania. Przyczyny niskiej frekwencji uczniów w szkołach są bardzo różne, znaczny odsetek absencji spowodowany jest problemami zdrowotnymi oraz innymi przyczynami znajdującymi usprawiedliwienie jak udział w zawodach sportowych, olimpiadach tematycznych, czy innych. Skutecznym rozwiązaniem technicznym pozwalającym w znacznym stopniu ograniczyć efekty uboczne niskiej frekwencji w postaci niezajomości treści zrealizowanych w szkole może być platforma zdalnego nauczania<sup>1</sup>. Oczywiście nie jest jedyną rolą takiej platformy wspieranie uczniów, którzy w szkole nie byli obecni ale przede wszystkim aktywowanie uczniów systematycznie uczestniczących w zajęciach poprzez dostarczanie materiałów powtórzeniowych i utrwalających (quizy), zapoznanie ich z tematyką zajęć realizowanych na najbliższych zajęciach, co pozwala na twórcze uczestniczenie w lekcji przez ucznia a nauczycielowi daje szansę na prowadzenie

---

<sup>1</sup> w warunkach szkoły średniej nie jest możliwe definicyjne realizowanie zajęć w formie zdalnej, możliwe jest natomiast wykorzystanie rozwiązań technicznych stosowanych w zdalnym nauczaniu do wspierania edukacji

zajęć w formie dyskusji oraz na skupienie się na problemach najtrudniejszych, tych, których uczniowie nie zdołali zrozumieć korzystając z zasobów platformy. Skuteczność przyjętych założeń osiągnąć będzie można tylko po odpowiednim zmotywowaniu ucznia do pracy z platformą, narzędzie tego typu daje bowiem większą szansę na zweryfikowanie rzeczywistego zaangażowania ucznia w proces poznawczy.

Jak wskazują wyniki eksperymentu uczestnictwo w forach dyskusyjnych motywuje słuchaczy do systematycznej pracy a ponadto występuje dodatnia korelacja w uzyskiwaniu lepszych wyników egzaminów.<sup>2</sup>

Polskie prawo dopuszcza realizowanie części zajęć w formie zdalnej w szkolnictwie wyższym.<sup>3</sup>

Wyniki badań wskazują, że nauczanie w formie zdalnej pozwala na uzyskiwanie efektów zbliżonych do efektów nauczania w formie tradycyjnej.<sup>4</sup> Na tej podstawie wydaje się uzasadnione, z ekonomicznego punktu widzenia, realizowanie części zajęć w formie zdalnej. Główną korzyścią materialną jaką uczelnia przy takim działaniu uzyska to niższe obciążenie sal dydaktycznych co przekłada się na wymierny efekt ekonomiczny (poza niższym kosztem sprzątnięcia, niższe koszty ogrzewania, możliwość wykorzystania sal do innych celów). O ile jednak dla nauczycieli akademickich motywujące może być zorganizowanie części zajęć na platformie zdalnego nauczania (40-80 % zajęć) o tyle u nauczycieli szkół średnich należy szukać innych czynników zachęcających do wsparcia zajęć narzędziami zdalnego nauczania<sup>5</sup>. Zauważyć należy też by taka forma zajęć mogła być popularna nawet na poziomie studiów, konieczna jest wysoka świadomość przyszłych studentów a tę właśnie można już kształtować w szkole średniej.

Nieustannym problemem związanym z realizacją zdalnego nauczania są kompetencje nauczycieli. Próbę określenia niezbędnych kompetencji podjęła M. Zając oraz W.Zawisza wskazując na:

-kompetencje techniczne i lingwistyczne, które powinny obejmować sprawne posługiwanie się systemem operacyjnym, umiejętność tworzenia serwisów WWW, umiejętność korzystania

---

<sup>2</sup> K.M.Kliczak, Wsparcie tradycyjnych zajęć poprzez forum dyskusyjne – podstawowe możliwości, e-mentor, 2006, 2(14), s. 31-35

<sup>3</sup> Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2007 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (Dz.U. Nr 188, poz. 1347 z późn. zm.)

<sup>4</sup> <http://www.kent.edu/rcet/Publications/upload/learning%20effectiveness4.pdf> PDF dn. 06.02.2008 r.

<sup>5</sup> W warunkach szkoły średniej zdalne nauczanie będzie miało miejsce tylko w przypadku uczniów nie uczestniczących w zajęciach, w pozostałych przypadkach będzie to wykorzystanie narzędzi zdalnego nauczania do wsparcia procesu dydaktycznego

z zasobów Internetu, umiejętność tworzenia plików w różnych formatach a także biegle posługiwanie przynajmniej jednym językiem obcym,

-kompetencje psychologiczno-pedagogiczne,

-kompetencje diagnostyczne,

-kompetencje w dziedzinie planowania i projektowania,

-kompetencje dydaktyczno-metodyczne,

-kompetencje komunikacyjne,

-kompetencje związane z kontrolą i oceną uczniów/studentów,

-kompetencje dotyczące projektowania i oceny programów oraz podręczników przedmiotowych,

-kompetencje autoedukacyjne,

-kompetencje moralne.<sup>6</sup>

Znaczna część wymienionych grup kompetencji jest wspólna dla nauczycieli prowadzących różne (inne) formy nauczania.

Główną trudność w ocenie autora stanowią kompetencje techniczno-lingwistyczne, zwłaszcza, że przy technicznej obsłudze nauczania zdalnego należy biegle posługiwać się narzędziami informatycznymi. Rozwiązaniem tego typu problemu jest powoływanie komórek dedykowanych specjalnie do wsparcia procesu zdalnego nauczania. Wyznaczenie wyspecjalizowanej grupy osób możliwe jest w wyższej uczelni, w warunkach szkolnictwa średniego należałoby przygotować i wyposażyć w postulowane kompetencje osobę pełniącą rolę koordynatora zdalnego nauczania.

Dla odkrycia barier we wdrażaniu narzędzi zdalnego nauczania w szkołach średnich należy udzielić odpowiedzi na następujące pytania:

1. Jakie kwalifikacje do wykorzystania narzędzi informatycznych w tym narzędzi zdalnego nauczania posiadają nauczyciele polskich szkół średnich<sup>7</sup> ?
2. Jaki jest poziom nasycenia sprzętem komputerowym oraz dostępem do Internetu (w tym należy zwrócić uwagę na przepustowość łącz) w gospodarstwach domowych ?
3. Jaki jest poziom nasycenia i wykorzystania sprzętu komputerowego w polskich szkołach ?

---

<sup>6</sup> M.Zajac, W. Zawisza, O potrzebie określenia kompetencji nauczycieli podejmujących kształcenie online, e-mentor, 2006, 2(14), s.24-28.

<sup>7</sup> *Informatyczne Przygotowanie Nauczycieli - V Ogólnopolska Konferencja Naukowa*, Kraków, październik 2001.

#### 4. Czy nauczyciele posiadają umiejętności w zakresie administrowania platformami sieciowymi ?

Część odpowiedzi na postawione powyżej pytania znajdujemy w opracowaniach Głównego Urzędu Statystycznego, według tych danych: 54% gospodarstw domowych posiada komputery, 41% gospodarstw posiada dostęp do Internetu, 30% gospodarstw dysponuje połączeniami szerokopasmowymi, 46% osób w wieku 16-74 lata regularnie (co najmniej raz w tygodniu) korzysta z komputera, 39% to regularni użytkownicy Internetu, najczęściej korzysta się z komputera oraz Internetu w domu, główne cele korzystania z Internetu to: używanie poczty elektronicznej, udział w czatach i forach dyskusyjnych oraz poszukiwanie informacji o towarach i usługach, dynamicznie rozwija się bankowość internetowa, szybko przybywa osób kupujących przez Internet i rośnie średnia wartość zakupów<sup>8</sup>. W kontekście wyników podanych przez GUS można przypuszczać jak będą kształtowały się bariery związane z wdrożeniem metod zdalnego nauczania. Głównym problemem w tym zakresie jest fakt, iż ok. 50 % populacji nie korzysta z komputerów a jeszcze większa część nie posiada w gospodarstwie domowym dostępu do Internetu, którego posiadanie jest przecież podstawą kształcenia zdalnego.

W dalszej kolejności należy skupić się na wynikach odpowiedzi na pytanie dotyczące kwalifikacji nauczycieli oraz poziomu nasycenia i wykorzystania sprzętu komputerowego w polskich szkołach.

Efektem, który możemy uzyskać w wyniku zaangażowania nauczycieli w twórcze przygotowanie zajęć na platformie zdalnego nauczania jest wyższy poziom interaktywności, który staje się analogiczny do udzielania wszystkim studentom/uczniom indywidualnych konsultacji<sup>9</sup>.

#### **Cel badań i założenia badawcze**

Celem badań przeprowadzonych na potrzeby niniejszego opracowania było ustalenie na przykładzie wybranej szkoły uwarunkowań stosowania zdalnego nauczania, potwierdzenie

---

<sup>8</sup> [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL\\_POZ\\_Wyk\\_techn\\_inf\\_tel\\_w\\_gosp\\_dom\\_i\\_os\\_pryw\\_2007.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_POZ_Wyk_techn_inf_tel_w_gosp_dom_i_os_pryw_2007.pdf) z dn. 06.02.2008 r.

<sup>9</sup> **Clark, R. E.** Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459, 1983.

bądź też wyeliminowanie przedstawionych poniżej hipotez badawczych, które określają sytuację aktualnych przeszkody w budowaniu i wykorzystywaniu narzędzi e-learningowych.

Wykorzystując istotę przeanalizowanych zagadnień, sformułowano następujące hipotezy badawcze:

- frekwencja ucznia ma wpływ na wyniki nauczania,
- nauczyciele polskich szkół średnich nie posiadają dostatecznych umiejętności w wykorzystaniu narzędzi zdalnego nauczania,
- nasycenie sprzętem komputerowym w szkołach średnich jest wystarczające i umożliwia większe zastosowanie technologii informacyjnych w procesie kształcenia,
- nauczyciele nie posiadają dostatecznych umiejętności w zakresie administrowania platformami zdalnego nauczania (dokładna weryfikacja tej hipotezy będzie możliwa w późniejszych badaniach dotyczących umiejętności nauczycieli przedmiotów informatycznych)
- uczniowie szkół średnich posiadają niewystarczający dostęp do internetu dla zapewnienia powszechnego wykorzystania wsparcia procesu dydaktycznego narzędziami zdalnego nauczania.

Do badań wstępnych, poprzedzających zasadnicze badania z udziałem wszystkich szkół średnich powiatu pilskiego, wytypowano wiodącą pod względem rozwiązań informatycznych szkołę ponadgimnazjalną w powiecie pilskim, w której od 3 lat stosowana jest platforma Moodle oraz pełna komputeryzacja dydaktyki: elektroniczny dziennik lekcyjny, w każdej pracowni komputer z dostępem do Internetu<sup>10</sup>.

Weryfikację hipotez o wpływie frekwencji na wyniki nauczania przeprowadzono w oparciu o wieloletnie dane zebrane w czasie analizy procesu kształcenia badanej szkoły średniej oraz w wyniku badań ankietowych prowadzonych z zastosowaniem portalu [www.ebadania.pl](http://www.ebadania.pl).

Dla weryfikacji pozostałych hipotez zostały przeprowadzone badania ankietowe. W związku z tym każdemu nauczycielowi (51 osób) rozesłano link do ankiety w formie elektronicznej, podobne ankiety rozesłano też do wszystkich uczniów szkoły (673 osoby). Wcześniej tj. przed rokiem oraz przed dwoma laty informowano nauczycieli w czasie rad

---

<sup>10</sup> <http://zsp1.pila.pl> z dn. 08.02.2008 r.

pedagogicznych o funkcjonalności i zasadach korzystania z platformy zdalnego nauczania. Przeprowadzone badania ankietowe ze względu na małą liczebność próby oraz specyfikę szkoły, w której były prowadzone należy traktować wyłącznie jako wyniki sygnałne. Do wszystkich osób objętych badaniem (zarówno nauczycieli jak i uczniów) rozesłano pocztą elektroniczną link do ankiety. Przyjęto, że każdy użytkownik poczty elektronicznej sprawdzi skrzynkę pocztową w ciągu 7 dni i dokona wypełnienia ankiety. Wobec tego osoby, które nie udzieliły odpowiedzi na ankietę uznano, za deklarujące korzystanie z poczty elektronicznej ale w istocie z niej nie korzystające.

Tabela 1

Zestawienie wyników badań ankietowych wśród nauczycieli

Lp.	Treść pytania	Ilość odpowiedzi	%
1.	Od jakiego czasu ma Pani/ Pan kontakt z komputerem?		
	< 1 roku	0	0,00
	1-2 lata	0	0,00
	3-4 lata	1	3,57
	więcej	27	96,43
2.	Miejsce gdzie Pani/Pan najczęściej korzysta z internetu:		
	dom	24	85,71
	praca	23	82,14
	znajomi	2	7,14
	kawiarenka internetowa	0	0,00
	inne (jakie?)	0	0,00
3.	Wymiar czasu spędzanego dziennie przy komputerze (średnio):		
	do 15 minut	0	0,00
	15 - 30 minut	0	0,00
	0,5 - 1 h	2	7,14
	1 - 2h	6	21,43
	2 - 3 h	4	14,23
	ponad 3 h	15	53,57

Lp.	Treść pytania	Ilość odpowiedzi	%
4.	Czy posiada Pani/Pan Internet? Jeśli tak, jaki jest rodzaj łącza Internetowego?		
	Nie posiadam w domu Internetu	4	14,29
	Modem telefoniczny	5	17,86
	DSL	7	25,00
	Sieć radiowa	3	10,71
	Sieć osiedlowa	3	10,71
	Inny (jaki?)) TV kablowa	6	21,43
5.	Jaką przepustowość łącza Internetowego posiada Pani/Pan w domu?		
	nie wiem		
	<56kbps	6	21,43
	56kbps	1	3,57
	128kbps	1	3,57
	512kbps	7	25,00
	1 Mbps lub więcej	12	42,86
6.	Jak wykorzystuje Pani/Pan internet w procesie dydaktycznym?		
	przekazuję wyniki egzaminów i zaliczeń	7	25,00
	przekazuję teksty źródłowe	6	21,43
	zamieszczam programy nauczania	3	10,71
	zamieszczam harmonogram zajęć	1	3,57
	zamieszczam instrukcję do ćwiczeń	5	17,86
	zamieszczam tezy wykładów	4	14,29
	inne	8	28,57
7.	Czy pojęcie e-learning jest Pani/Panu znane?		
	TAK	26	92,86
	NIE	2	7,14
8.	Jakie są według Pani/Pana zalety e-learningu?		
	Atrakcyjność	9	32,14
	Szybkość przekazywania informacji	2	7,14
	Oszczędność czasu	3	10,71
	Brak zdania	14	50,00

Lp.	Treść pytania	Ilość odpowiedzi	%
9.	Czy uważa Pani/Pan, że wykłady z udziałem wykładowcy bardziej motywują studentów do nauki?		
	TAK	26	92,86
	NIE	2	7,14
10.	Co Pani/Pana zdaniem jest największą korzyścią jaką oferuje możliwość kształcenia w trybie nauczania na odległość?		
	Możliwość zdobywania wiedzy w dowolnym czasie i miejscu	23	82,14
	Indywidualny tok nauczania	15	53,57
	Możliwość zdobywania wiedzy bez uciążliwych dojazdów	17	60,71
	Obniżenie kosztów kształcenia	20	71,43
	Możliwość uczenia się przez całe życie	11	39,29
	Umożliwienie edukacji wielu grupom społecznym	0	0,00
11.	Co Pani/Pana zdaniem jest największą przeszkodą utrudniającą zdobywanie wykształcenia w trybie nauczania na odległość?		
	Brak motywacji	11	39,29
	Kłopoty z dostępem do Internetu	6	21,43
	Nie mam zdania	10	35,71
12.	Jaki według Pani/Pana jest stopień zapotrzebowania na nauczanie na odległość w Polsce?		
	Bardzo duży	1	3,57
	Duży	5	17,86
	Średni	4	14,29
	Mały	4	14,29
	Bardzo mały	4	14,29
	Brak zainteresowania	5	17,86
	Nie mam zdania	4	14,29
13.	Kto Pani/Pana zdaniem skorzystałby najbardziej na nauce poprzez e-learning?		
	Ludzi pracujących	26	92,86



Lp.	Treść pytania		Ilość odpowiedzi	%
		nie mających czasu na dojazdy do szkoły	26	92,86
		Osób niepełnosprawnych	8	28,57
		Osób mieszkających za granicą	0	0,00
		Ludzi uczących się w trybie dziennym	19	67,86
		Ludzi uczących się w trybie zaocznym	2	7,14
		Inne, proszę podać jakie	0	0,00
14.	Płeć			
		Kobieta	11	39,29
		Mężczyzna	17	60,71

Tabela 2

Zestawienie wyników badań ankietowych wśród uczniów

Lp.	Treść pytania		Ilość odpowiedzi	%
1.	Od jakiego czasu ma Pani/ Pan kontakt z komputerem?			
		< 1 roku	0	0,00
		1-2 lata	2	2,44
		3-4 lata	16	19,51
		więcej	64	78,05
2.	Miejsce gdzie Pani/Pan najczęściej korzysta z internetu:			
		dom	78	95,12
		szkoła	40	48,78
		znajomi	2	2,44
		kawiarenka internetowa		
		inne (jakie?) Mobilny Internet	3	3,66
3.	Wymiar czasu spędzanego dziennie przy komputerze (średnio):			
		do 15 minut		
		15 - 30 minut		

Lp.	Treść pytania		Ilość odpowiedzi	%
		0,5 - 1 h		
		1 - 2h	8	9,76
		2 - 3 h	14	17,07
		ponad 3 h	60	73,17
4.	Czy posiada Pani/Pan Internet? Jeśli tak, jaki jest rodzaj łącza Internetowego?			
		Nie posiadam w domu Internetu		
		Modem telefoniczny	12	14,63
		DSL	32	39,02
		Sieć radiowa	10	12,20
		Sieć osiedlowa	28	34,15
		Inny (jaki?)		
5.	Jaką przepustowość łącza Internetowego posiada Pani/Pan w domu?			
		nie wiem	2	2,44
		<56kbps		
		56kbps	2	2,44
		128kbps		
		512kbps	14	17,07
		1 Mbps lub więcej	64	78,05
6.	Jak wykorzystuje Pani/Pan internet w procesie dydaktycznym?			
		otrzymuję wyniki egzaminów i zaliczeń	50	60,98
		otrzymuję teksty źródłowe	44	53,66
		otrzymuję programy nauczania	28	34,15
		otrzymuję harmonogram zajęć	40	48,78
		otrzymuję instrukcję do ćwiczeń	16	19,51
		otrzymuję tezy wykładów	6	7,32
		inne		
7.	Czy pojęcie e-learning jest Pani/Panu znane?			
		TAK	64	78,05
		NIE	8	9,76

Lp.	Treść pytania	Ilość odpowiedzi	%
8.	Jakie są według Pani/Pana zalety e-learningu?		
	Wykorzystanie internetu	6	7,32
	Nieograniczona dostępność materiałów	30	36,59
	Nie mam zdania	46	56,10
9.	Czy uważa Pani/Pan, że wykłady z udziałem wykładowcy bardziej motywują studentów do nauki?		
	TAK	72	87,80
	NIE	10	12,20
10.	Co Pani/Pana zdaniem jest największą korzyścią jaką oferuje możliwość kształcenia w trybie nauczania na odległość?		
	Możliwość zdobywania wiedzy w dowolnym czasie i miejscu	60	73,17
	Indywidualny tok nauczania	34	41,46
	Możliwość zdobywania wiedzy bez uciążliwych dojazdów	36	43,90
	Obniżenie kosztów kształcenia	14	17,07
	Możliwość uczenia się przez całe życie	16	19,51
	Umożliwienie edukacji wielu grupom społecznym	16	19,51
11.	Jaki według Pani/Pana jest stopień zapotrzebowania na nauczanie na odległość w Polsce?		
	Bardzo duży	6	7,32
	Duży	20	24,39
	Średni	38	46,34
	Mały	4	4,88
	Bardzo mały		
	Brak zainteresowania	4	4,88
	Nie mam zdania	10	12,20
12.	Kto Pani/Pana zdaniem skorzystałby najbardziej na nauce poprzez e-learning?		
	Ludzi pracujących	54	65,85

Lp.	Treść pytania	Ilość odpowiedzi	%
	nie mających czasu na dojazdy do szkoły	62	75,61
	Osób niepełnosprawnych	12	14,63
	Osób mieszkających za granicą	14	17,07
	Ludzi uczących się w trybie dziennym	26	31,71
	Ludzi uczących się w trybie zaocznym	2	2,44
	Inne, proszę podać jakie	0	0,00
13.	Płeć		
	Kobieta	8	9,76
	Mężczyzna	74	90,24

## Omówienie wyników badań ankietowych

### a) nauczyciele (tab.1)

W wyniku badań ankietowych uzyskano zwrot 28 ankiet co stanowi 54,90% stanu osobowego badanej grupy nauczycieli. Zastanawiające jest przy tym, że ze względu na specyfikę szkoły wszyscy nauczyciele muszą posługiwać się codziennie elektronicznym dziennikiem lekcyjnym to jednak tylko niewiele ponad połowa składu osobowego systematycznie korzysta z poczty elektronicznej. Prawie wszyscy ankietowani (27 osób) korzystają z komputera więcej niż 4 lata, co może wskazywać na znaczne doświadczenie w jego wykorzystaniu.

Miejscem korzystania z komputera w równych proporcjach jest dom oraz miejsce pracy. Ponadto 53,57% ankietowanych nauczycieli spędza przy komputerze ponad 3 godz. dziennie, w przedziale 2-3 godz. dziennie mieści się 14,23%, 1-2 godz. dziennie 21,43%, zaś od 0,5 – 1 godz. dziennie tylko 7.14%. Tak znaczny odsetek osób systematycznie korzystających z komputera może również sugerować znaczne doświadczenie w obyciu ze sprzętem komputerowym.

W domu dostęp do Internetu posiada 85,71% badanych. Jakość posiadanych łączy internetowych jest dość znacznie zróżnicowana i trudno dostrzec istotną prawidłowość. Nie posiada dostępu do Internetu 14,29% badanych nauczycieli. Większość respondentów posiada

przepustowość łącza ponad 1 Mbps lub więcej (42,86%), zaś 25% posiada przepustowość 512 kbps, ale aż 28,57% posiada przepustowość łącza poniżej 128 kbps.

W chwili badania Internet w procesie dydaktycznym do różnych celów wykorzystuje od 3,57-28,57%, w zależności od celu wykorzystania. Zidentyfikowanym sposobem najszerszego wykorzystywania Internetu w procesie dydaktycznym przez badanych jest przekazywanie wyników egzaminów i zaliczeń.

Aż 92,86% nauczycieli zna termin e-learningu, przy tej okazji należy jednak zwrócić uwagę, że badano szkołę w której od 3 lat wykorzystywana jest platforma Moodle co, jak należy przypuszczać, mogło mieć wpływ na znajomość tej definicji.

Jako największą korzyść w stosowaniu kształcenia na odległość bo aż 82,14% wskazało możliwość zdobywania wiedzy w dowolnym miejscu i czasie, 71,43% wskazało na obniżenie kosztów kształcenia, na dalszych pozycjach znalazły się możliwość zdobywania wiedzy bez uciążliwych dojazdów (60,71%), indywidualny tok nauczania (53,57%) oraz możliwość uczenia się przez całe życie (39,29%).

Wśród przeszkód utrudniających zdobywanie wykształcenia w trybie kształcenia na odległość aż 39,29% wskazało na brak motywacji, 21,43% kłopoty z dostępem do internetu, natomiast aż 35,71% respondentów nie wyraziło swojego zdania.

Ocena stopnia zapotrzebowania na nauczanie na odległość w Polsce w świetle prowadzonych badań rozkładała się dość równomiernie w przedziale ocen od bardzo duży poprzez duży, średni, mały, bardzo mały, brak zainteresowania oraz nie mam zdania i kształtowała się na poziomie kilkunastu procent.

Według badanej populacji najczęściej na nauce przez internet skorzystaliby ludzie pracujący oraz nie posiadający czasu na dojazdy do szkoły (92,86%).

Reasumując należy stwierdzić, że w świetle prowadzonych badań sondażowych nie jest przeszkodą dla stosowania narzędzi zdalnego nauczania brak odpowiedniego sprzętu i narzędzi. Z przeprowadzonych badań wynika, że aż 85 % badanych nauczycieli posiada w domu dostęp do Internetu, ponad połowa badanych korzysta z komputera ponad 3 godz. dziennie, może to sugerować, że część tego czasu poświęcają właśnie na Internet. Natomiast tylko niecałe 30% badanych korzysta z Internetu do celów dydaktycznych. Wynika z tego, iż w pierwszej kolejności zasadniczym problemem jest motywacja nauczycieli, którą to jako główny powód wskazali sami ankietowani. Także w tym autor upatruje główną przeszkodę w stosowaniu narzędzi zdalnego nauczania. Dlatego też należałoby przeprowadzić szkolenia, podczas których przedstawiono by korzyści stosowania tego sposobu nauczania, jakie odnieśliby zarówno nauczający, jak i uczniowie. Nie bez znaczenia zakresie analizowania

motywacji pozostaje także wiek większości badanej kadry. Są to osoby wychowane na tradycyjnym sposobie nauczania w życiu, których komputer i Internet pojawiły się w czasie już w czasie aktywności zawodowej i choć z nich korzystają to jeszcze nie utożsamiają go z głównym narzędziem swojej pracy. Barięą dla nich byłoby przygotowanie materiałów, które obecnie posiadają w tradycyjnej formie. Drugim przedsięwzięciem popularyzującym stosowanie zdalnego nauczania byłaby pomoc nauczycielom w przygotowaniu materiałów by nadawały się do zamieszczenia na platformie edukacyjnej. Inaczej sytuacja przedstawia się wśród młodego pokolenia, które bardzo wcześnie było uczone obsługi komputera i praktycznie przy jego pomocy podejmuje szereg działań związanych z bieżącym funkcjonowaniem. Dlatego też odpadłby problem większego motywowania ich do nauczania w tej formie, jak i przygotowywania stosownych materiałów.

Wobec uzyskanych wyników teza o nieposiadaniu dostatecznych umiejętności w wykorzystaniu narzędzi zdalnego nauczania znajduje tylko częściowe potwierdzenie. Wynika to przede wszystkim z tego, że wszyscy ankietowani korzystają z komputera dłużej niż 4 lata, znaczna część spędza przy komputerze więcej niż 3 godziny dziennie co może sugerować, że potrafią posługiwać się podstawowymi narzędziami, wyszukiwać informacje w Internecie, posiadają znajomość przeglądania stron www oraz nie mają obaw ani oporów w pracy z komputerem. Jeszcze raz w tym miejscu zwracam uwagę, że badano nauczycieli wiodącej szkoły w zastosowaniu narzędzi informatycznych, co z pewnością przyczynia się do uzyskania wyników odbiegających od wyników jakich należy się spodziewać w badaniu innych szkół średnich. Zamiarem następnych badań będzie rozpoznanie potencjalnego zapotrzebowania na wdrożenie metod zdalnego nauczania w pozostałych szkołach powiatu pilskiego. Badania takie z pewnością przedstawią obraz bardziej zbliżony do rzeczywistości.

#### **b) uczniowie (tab.2)**

Badanie tej grupy respondentów polegało na wysłaniu pocztą elektroniczną ankiet do 673 uczniów, skutkiem tego działania był zwrot jedynie 82 ankiet. Tak niski stopień zwrotu ankiet był prawdopodobnie spowodowany tym, że rozesłano ankiety na adresy pocztowe występujące na serwerze szkolnym, ponieważ każdy uczeń w badanej szkole posiada konto e-mail na serwerze szkolnym. Przypuszczać należy, że w praktyce jednak stosunkowo niewielka liczba uczniów systematycznie sprawdza zawartość swoich skrzynek pocztowych na tym serwerze, korzystając z innych darmowych kont pocztowych.

Uczniowie poddani ankietowaniu podobnie jak nauczyciele posiadają kontakt z komputerem ponad 3 lata aż w 97,56% co uwzględniając wiek respondentów może sugerować, że zupełnie nie powinny występować problemy w zakresie pracy z komputerem. Prawie wszyscy badani uczniowie (95,12%) korzystają z Internetu w domu, 48,78% w szkole a 3,66% z internetu mobilnego.

Większość uczniów (73,17%) korzysta z komputera. ponad 3 godz. dziennie Podobnie jak w grupie nauczycieli znacznie zróżnicowana jest jakość łącz internetowych, z tym, że w grupie uczniów nie stwierdzono osób bez dostępu do internetu. Większość uczniów (78,05%) posiada łącze internetowe o przepustowości 1 Mbps lub większej a 17,07% 512 kbps, przepustowości wolniejszych nie stwierdzono lub stwierdzono w stosunkowo niewielkich ilościach.

Znaczna część uczniów (78,05%) zna pojęcie e-learningu, zaś około 10% nie zna tego pojęcia. Za największą korzyść w stosowaniu e-learningu aż 36,59% uczniów uznało nieograniczony dostęp do materiałów a 7,32% wykorzystanie internetu, znaczna część bo aż 56,10% nie posiada zdania w tym zakresie.

Uczniowie uważają też, że zajęcia z nauczycielem bardziej motywują ich do pracy (87,80%). Ten wynik potwierdza też właściwość obecnych rozwiązań w zakresie zdalnego nauczania w szkolnictwie średnim.

Jako największą korzyść uczniowie wskazywali możliwość zdobycia wiedzy w dowolnym czasie i miejscu (73,17%), możliwość zdobywania wiedzy bez uciążliwych dojazdów (43,90%) a także indywidualny tok nauczania (41,46%).

### **Analiza frekwencji i wyników nauczania**

Tabela 3

Frekwencja i średnia ocen oraz wskaźnik promocji z kilku kolejnych lat dla analizowanej średniej szkoły ponadgimnazjalnej

Rok szkolny	Frekwencja (%)	Średnia ocen	Promocja (%)
2002/2003	88,21	2,31	88,38
2003/2004	86,44	2,62	83,85
2004/2005	83,25	2,48	84,26
2005/2006	86,41	2,50	88,25
2006/2007	82,60	2,58	85,49

Tabela 4

Frekwencja i średnia ocen oraz wskaźnik promocji z roku szkolnego 2006/2007  
z uwzględnieniem wyników oddziałów dla analizowanej średniej szkoły ponadgimnazjalnej

Symbol klasy	Frekwencja (%)	Średnia ocen	Promocja (%)
1D	83,00	2,46	78,78
1E	85,58	2,33	60,86
1F	81,00	2,30	75,00
1I	91,00	2,79	94,00
1K	89,50	2,93	91,00
1M	86,00	2,65	78,57
1N	91,00	2,68	85,70
2D	76,00	2,63	87,00
2E	73,10	2,54	85,00
2F	82,50	2,91	82,00
2I	87,00	2,55	74,00
2K	83,97	2,63	86,70
3D	83,51	2,60	81,50
3F	83,88	3,16	100,00
3T	82,50	3,07	94,40
3A	84,50	3,09	100,00
4D	90,02	2,42	86,95
4E	75,00	2,53	100,00
4F	84,50	3,48	100,00
4T	91,54	3,42	100,00
1G	74,00	2,35	61,80
2G	72,00	2,54	86,00
3G	68,80	2,64	100,00
Średnia	82,60	2,73	86,49



W celu określenia wpływu frekwencji na średnią ocen oraz promocję wyliczono dla wartości z tabeli 4<sup>11</sup> macierz korelacji oraz poziom istotności. W wyniku obliczenia macierzy korelacji uzyskano współczynnik korelacji liniowej dla 5% wartości krytycznej (dwustronny obszar krytyczny) wartość 0,4132 co w zestawieniu z wartością współczynnika korelacji dla frekwencji (0,0430) oraz średniej ocen (0,7097) pozwala stwierdzić, że wzajemnie skorelowane są średnia ocen oraz promocja. Wartości te nie są skorelowane z frekwencją, współczynnik korelacji < 0,4132.

Dokonując estymacji zmiennych klasyczną metodą najmniejszych kwadratów (KMNK) stwierdzono, że zmienna Promocja jest istotna na poziomie istotności 10 %, zmienna Frekwencja posiada 1% poziom istotności, zaś zmienna średnia jest nieistotna ze statystycznego punktu widzenia. Opisując wpływ frekwencji na wskaźnik promocji stwierdzamy, że wskaźnik frekwencji powodował wzrost wskaźnika promocji o 0,00351759. Pomimo tego, że prezentowana wartość jest bardzo niska to jest ona statystycznie udowodniona. Należy też zwrócić uwagę na fakt, że analizowane były średnie wartości dla oddziału co powoduje już pewną niedokładność obliczeniową (przybliżenie). Reasumując należy stwierdzić, że na podstawie przeprowadzonej analizy znajduje potwierdzenie hipoteza o wpływie frekwencji na wyniki nauczania.

#### **Analizując wyposażenie techniczne szkoły określono:**

- Całkowitą ilość godzin dyspozycyjnych sprzętu (CIGDS) (czas przez który sprzęt komputerowy może być potencjalnie wykorzystany)
- Współczynnik czasu rzeczywistego wykorzystania sprzętu komputerowego (WCRWSK) wyrażony stosunkiem do całkowitej ilości godzin dyspozycyjnych sprzętu
- Współczynnik wykorzystania sprzętu komputerowego na nauczyciela oraz na ucznia. Powyższe współczynniki określono stosując poniższy wzór:

$$WWS = \frac{IN \text{ lub } IU}{IZK}$$

WWS – współczynnik wykorzystania sprzętu,

IN lub IU – ilość nauczycieli lub uczniów

---

<sup>11</sup> Dla wartości z Tabeli 1 nie wykonano analiz statystycznych ze względu na zbyt małą ilość danych

IZK – ilość zestawów komputerowych pozostających w dyspozycji

CIGDS – szkoła jest otwarta codziennie od godz. 7:00 do 20:00 co daje nam 13 godzin dyspozycji sprzętu dziennie, uwzględniając to, że czas pracy szkoły zawarty jest pomiędzy poniedziałkiem a piątkiem uzyskujemy 65 godz. dyspozycji sprzętu na jedną pracownię. Szkoła dysponuje 3 pracownikami + Multimedialnym Centrum Informacji oraz samodzielnymi stanowiskami komputerowymi. Po zsumowaniu uzyskujemy wartość CIGDS – 260 godz./tygodniowo.

CRWSK – dla zrealizowania programu nauczania konieczne jest zajęcie sprzętu komputerowego na 116 godz. tygodniowo

IZK	IN	IU	WWS (na nauczyciela)	WWS (na ucznia)	CIGDS	WCRWSK
109	51	673	0,47	6,17	260	0,45

Ponadto określono Współczynnik uczniów objętych aktualnie edukacją informatyczną (WUOAEI). Wartość tego współczynnika wyliczono w następujący sposób:

$$WUOAEI = \frac{IUOEI}{IU}$$

IU – ilość uczniów

IUOEI – ilość uczniów objętych edukacją informatyczną

Aktualnie w szkole objętych edukacją informatyczną jest (IUOEI) – 347 osób. Współczynnik ten wyznaczono głównie dla porównania ilości zwróconych ankiet. Spodziewać się bowiem należy pewnej zależności pomiędzy ilością zwróconych ankiet w formie elektronicznej a ilością uczniów objętych edukacją informatyczną.

Dla badanej szkoły wartość WUOAEI wynosi 0,52.

## **Omówienie wyników**

Wartość współczynnika WWS informuje nas, że w analizowanym przypadku występuje 0,47 nauczyciela na jeden zestaw komputerowy oraz ponad 6 uczniów na jeden zestaw komputerowy.

Współczynnik czasu rzeczywistego wykorzystania sprzętu komputerowego (WCRWSK) informuje nas, że sprzęt komputerowy, którym dysponuje analizowana szkoła wykorzystywany jest w niespełną połowę czasu jego dostępności. Z matematycznego punktu widzenia wynika, że jest wobec tego sporo czasu na zorganizowanie dodatkowych zajęć, udostępnianie sprzętu w celu doskonalenia warsztatu nauczycieli. Rzeczywistość jest jednak mniej przyjazna od matematyki, zwrócić należy bowiem uwagę na to, że sprzęt w większości wypadków dostępny jest stosunkowo późno tj. po godzinie 17:00 co ma też wpływ na niskie zainteresowanie wykorzystaniem go poza czasem zajęć.

## **Podsumowanie**

Wdrożenie rozwiązań e-learningowych do wsparcia nauczania w szkole średniej możliwe jest tylko w oparciu o entuzjazm nauczycieli. Bowiem przygotowanie kursu oraz jego realizacja wymaga dodatkowo niewspółmiernych nakładów pracy, dodatkową barierą jawią się tutaj kompetencje (a właściwie ich brak) u większości nauczycieli szkół średnich dotyczące wykorzystania techniki e-learningowej w nauczaniu. Zmianę zaistniałego stanu można osiągnąć poprzez:

- permanentne szkolenie nauczycieli w zakresie rozwiązań e-learningowych. Idealnym stanem byłoby utworzenie stanowiska specjalisty do spraw zdalnego nauczania na poziomie starostwa bądź innej jednostki administracyjnej, którego zadaniem byłoby szkolenie nauczycieli (etat dydaktyczny rozliczany ilością szkoleń) oraz wsparcie w zakresie technicznego wykorzystania platform e-learningowych,
- centralne opracowanie kursów e-learningowych dla wszystkich szkół średnich na zlecenie Ministerstwa Edukacji. Kursy te technicznie powinny być tak opracowane by możliwe było ich wdrożenie na platformie Moodle ze względu na jej bezpłatną dostępność oraz każdy z kursów powinien umożliwiać wprowadzenie modyfikacji przez realizującego kurs nauczyciela (dokonanie zmian, rozbudowanie treści, zwiększenie ilości pytań w quizach itp.),
- spowodować uruchomienie jednego serwera e-learningowego dla wszystkich szkół średnich w powiecie – serwerem tym powinien administrować specjalista do spraw

zdalnego nauczania. Rozwiązanie takie pozwoli na ominięcie braku kompetencji w zakresie administrowania tego typu rozwiązaniami w większości szkół średnich,

- można spróbować zebrać grupę nauczycieli-entuzjastów, tak dobrać strukturę nauczycieli by reprezentowali wszystkie przedmioty występujące w szkole i spróbować zrealizować zamierzony projekt. Takie rozwiązanie wydaje się być najmniej kosztochłonne aczkolwiek ze względu na społeczną pracę uczestników projektu może nieść za sobą trudności ze zrealizowaniem projektu na odpowiednim poziomie,
- zastosowanie platformy zdalnego nauczania w szkole średniej powinno spowodować dostęp uczniów do profesjonalnych notatek, testów sprawdzających, powinno umożliwiać oddawanie prac domowych w formie elektronicznej. Oddawanie prac domowych w formie elektronicznej umożliwi dokumentowanie osiągnięć uczniów (magazynowanie prac w systemie oraz komentarzy oceniających nauczycieli),
- opracowanie kursu zastosowania platformy zdalnego zarządzania Moodle dla nauczycieli,
- wprowadzenie w szkołach średnich w ramach eksperymentu pedagogicznego przedmiot realizowany tylko w formie online. Celem takiego działania byłoby pokazanie możliwości platformy e-learningowej co miałyby kolosalne znaczenie dla wykształcenia wyobraźni o e-learningu u młodego pokolenia. Przedmiot taki byłby obowiązkowy ale realizowany w oparciu o centralny serwer edukacyjny. Mógłby to być w szkole średniej na przykład przedmiot o nazwie Rynki kapitałowe. Realizacja tego przedmiotu byłaby wspierana przez nauczyciela Podstaw Przedsiębiorczości. Ze względu na formę realizacji zajęć uczeń miałby obowiązek realizacji przedmiotu w dowolnym momencie w ciągu okresu nauki (3 lata liceum lub 4 lata technikum). Test zaliczeniowy zaś powinien odbyć się online pod okiem nauczyciela wspomnianego wcześniej przedmiotu Podstawy Przedsiębiorczości lub w ramach przedmiotu Technologia Informacyjna (ze względu na dostęp do sprzętu komputerowego). Takie podejście pozwoliłoby we wstępnym etapie uniknąć problemów technicznych z wdrożeniem Blended Learningu<sup>12</sup> w szkołach średnich.

Badania wskazane w tym artykule dotyczą tylko jednej szkoły ponadgimnazjalnej w powiecie pilskim, dla poprawienia reprezentatywności wyników oraz weryfikacji

---

<sup>12</sup> Blended Learning – mieszana forma nauczania, część zajęć jest realizowana w formie zajęć tradycyjnych, część zaś w formie zajęć zdalnych

stawianych w artykule tez podobne badania należy przeprowadzić w pozostałych szkołach średnich a następnie dokonać syntetycznego zestawienia wyników badań.

### **Literatura**

1. Clark, R. E. Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53(4), 445-459, 1983.
2. K.M.Kliczak, Wsparcie tradycyjnych zajęć poprzez forum dyskusyjne – podstawowe możliwości, e-mentor, 2006, 2(14), s. 31-35
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 września 2007 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione, aby zajęcia dydaktyczne na studiach mogły być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (Dz.U. Nr 188, poz. 1347 z późn. zm.)
4. M.Zajac, W. Zawisza, O potrzebie określenia kompetencji nauczycieli podejmujących kształcenie online, e-mentor, 2006, 2(14), s.24-28.

### **Netografia**

1. [http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL\\_POZ\\_Wyk\\_tech\\_inf\\_tel\\_w\\_gosp\\_dom\\_i\\_os\\_pryw\\_2007.pdf](http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_POZ_Wyk_tech_inf_tel_w_gosp_dom_i_os_pryw_2007.pdf) z dn. 06.02.2008 r.
2. <http://zsp1.pila.pl> z dn. 08.02.2008 r.
3. <http://www.kent.edu/rcet/Publications/upload/learning%20effectiveness4.pdf> PDF dn. 06.02.2008 r.