

Radosław Sterczyński

SWPS Wydział Zamiejscowy w Sopocie

Teresa Kutajczyk, Barbara Przychodzeń

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku

Od jakich czynników indywidualnych zależy edukacyjna wartość dodana w szkołach wiejskich?

Edukacyjna wartość dodana (EWD) jest miarą skuteczności procesu kształcenia realizowanego przez szkołę, tzn. wzrostu poziomu umiejętności uczniów dokonanego w trakcie nauki w danej placówce. Na jej użyteczność w porównywaniu osiągnięć dydaktycznych różnych placówek zwraca uwagę Dolata (2007) oraz Niemierko (w przygotowaniu).

Jak w przypadku większości nowych narzędzi diagnostycznych, istnieją rozbieżności w poglądach różnych autorów dotyczących metod obliczania, tak również interpretacji EWD. W opracowaniu Pokropka (2007) znaleźć można pogląd, że EWD jest czynnikiem charakteryzującym grupę uczniów podlegających zbliżonym oddziaływaniom dydaktyczno-wychowawczym w ramach szkoły lub klasy. W odniesieniu do przyrostu kompetencji poszczególnych uczniów Pokropek posługuje się terminem relatywnego wskaźnika postępu. Takie rozstrzygnięcie ma uzasadnienie funkcjonalne. Główną użytecznością EWD jest porównywanie skuteczności działań edukacyjnych szkół. Perspektywa ta implikuje traktowanie EWD w kategoriach zbiorowych. Postęp uczniów jest jednak wynikiem interakcji oddziaływań dydaktycznych szkoły oraz właściwości odbiorcy tych oddziaływań. Twierdzenie, że ten sam nauczyciel pracujący w jednakowych warunkach może z różnym skutkiem wpływać na uczniów znajdujących się w tej samej klasie jest równie oczywiste jak twierdzenie, że słońce świecące z jednego punktu na różne obiekty powoduje odmienny cień.

Problemem podjętym w tym artykule jest kwestia udziału zmiennych indywidualnych charakteryzujących uczniów w modyfikacji skuteczności działań edukacyjnych szkoły.

W badaniach służących weryfikacji trafności zaproponowanej przez Dolatę metody obliczania EWD Pokropek (op. cit.) wykazał niewielki związek czynników indywidualnych z indywidualnym wskaźnikiem postępu dokonanego podczas nauki w gimnazjum. Spośród czterech czynników kształtujących rozwój uczniów ze strony domu rodzinnego jedynie kapitał kulturowy i ekonomiczny mogły wyjaśniać rozwój kompetencji uczniów podczas nauki w gimnazjum. Czynniki włączone do modelu w znacznie większym stopniu wyjaśniały wyniki testu gimnazjalnego. Ponieważ celem badania Pokropka była weryfikacja trafności

stosowanej przez niego metody obliczania EWD, analizował on wpływ zmiennych specyficznie związanych z oddziaływaniem domu rodzinnego, tymczasem różnice indywidualne mogą również dotyczyć cech temperamentu, osobowości, jak również innych, nie związanych z domem rodzinnym, zmiennych modyfikujących podatność na oddziaływania dydaktyczne i wychowawcze. Czynniki takie mogą mieć wpływ na EWD.

Metoda badania

Głównym celem badania, które posłużyło odpowiedzi na postawione pytanie, było scharakteryzowanie EWD w wybranych szkołach wiejskich województwa pomorskiego. Zastosowane w nim narzędzia nie były więc konstruowane pod kątem czynników kształtujących EWD. Ankieta przeprowadzona wśród uczniów umożliwiła jednak wyodrębnienie czynników należących do trzech ważnych z punktu widzenia problemu badawczego grup:

- indywidualnego podejścia do nauki,
- percepcji relacji pomiędzy uczniem a szkołą,
- specyficznych uzdolnień w obszarach badanych umiejętności.

Czynniki te są prawdopodobnymi predyktorami wyników szkolnych, przy czym pierwsze z nich powinny w większym stopniu charakteryzować indywidualne działania zorientowane na edukację, a drugie działania realizowane ze strony szkoły.

Badanie przeprowadzono w 2007 roku w 12 szkołach: 11 wiejskich i jednej miejskiej. Łącznie wzięło w nim udział 453 uczniów, którzy przystąpili do egzaminu gimnazjalnego trzy lata po sprawdzianie kończącym szkołę podstawową. Szczegółowa charakterystyka próby oraz opis przebiegu badania zostały zawarte w raporcie z badania (Kutajczyk, Przychodzeń, 2008). W opisywanych w tym artykule analizach korzystano z dwóch źródeł danych: wyników egzaminów zewnętrznych, na których podstawie obliczono EWD, oraz przeprowadzonych wśród uczniów ankiet dotyczących ich postaw i opinii wobec szkoły i nauki.

Ponieważ podstawowym celem badania było scharakteryzowanie EWD w szkołach wiejskich, przeprowadzona ankieta miała służyć jakościowym analizom umożliwiającym opis biorących udział w badaniu szkół. Ankieta została skonstruowana w postaci zestawu stwierdzeń dotyczących różnych obszarów funkcjonowania związanego ze szkołą (Kutajczyk, Przychodzeń, op. cit.). Pytania ankiety były pogrupowane w części dotyczące następujących kwestii:

- klasa (kl)
- szkoła (szk)
- nauka (nk)
- zajęcia poza szkołą (zps)
- zainteresowania (zn)
- przygotowanie do egzaminu (pde)
- wrażenia z egzaminu (wze)

Czynniki uwzględnione jako zmienne potencjalnie wyjaśniające osiągnięcia uczniów ustalono na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące: klasy, szkoły, nauki, zajęć pozaszkolnych, przygotowania do egzaminu i wrażeń z egzaminu, a także mocnych stron związanych z najważniejszymi przedmiotami objętymi egzaminem gimnazjalnym.

Wyodrębnienie zmiennych niezależnych (analiza czynnikowa)

Analizy służące weryfikacji trafności i rzetelności skal służących pomiarowi zmiennych uznanych za predyktory osiągnięć uczniów przeprowadzono na próbie 444 uczniów 11 szkół wiejskich oraz jednej szkoły miejskiej. Analizy te przeprowadzono przy użyciu pakietu SPSS for Windows w wersji 11.5.

W części związanej z podejściem uczniów do nauki i postrzeganiem relacji uczeń – szkoła analizie czynnikowej poddano 39 pozycji ankiety dotyczących klasy, szkoły, nauki, zajęć pozaszkolnych, przygotowania do egzaminu i wrażeń z egzaminu. Wobec wszystkich tych stwierdzeń badani ustosunkowywali się na pięciostopniowej skali Likerta, obejmującej odpowiedzi: *Tak, Raczej tak, Trudno powiedzieć, Raczej nie, Nie*. Braki danych w odpowiedziach uczniów uzupełniono metodą podstawiania średniej. Analizę przeprowadzono przy założeniu istnienia 6 czynników (pozycje ankiety uwzględnione w analizie należały do jej sześciu części). Przyporządkowania pozycji do czynników dokonano przy użyciu rotacji varimax minimalizującej korelację pomiędzy powstałymi czynnikami. Zaplanowana w celu ustalenia udziału poszczególnych zmiennych w wyjaśnianiu osiągnięć uczniów analiza regresji wymaga bowiem niezależności włączonych do modelu zmiennych wyjaśniających.

Wyniki analizy nie pokryły się z podziałem stwierdzeń zastosowanym przy konstrukcji ankiety. Sześć wyodrębnionych czynników pozwoliło wyjaśnić 42,4% zmienności odpowiedzi na pytania ankiety uwzględnione w analizie. Wartości własne tych czynników wyniosły od 1,56 do 6,31. Dwa spośród stwierdzeń, których najsilniejszy ładunek czynnikowy nie przekraczał poziomu 0,4 odrzucono. Pozostałe stwierdzenia przyporządkowano do skal, do których łądowały się w największym stopniu. Dla utworzonych skal obliczono współczynniki rzetelności alpha Cronbacha. Szczegółową charakterystykę wyników tych analiz zawiera Tabela 1.

Tabela 1. Skale ankiety wyłonione na podstawie analizy czynnikowej

	Pozycja ankiety	Część ankiety	Ładunek czynnikowy
Czynnik 1 Alpha = 0,78	Odrabiam lekcje/uczę się	zps	0,75
	Czytam lektury szkolne	zps	0,65
	Szkoda czasu na naukę, jest wiele ciekawszych zajęć	nk	-0,60
	Powtarzałam/lem to, czego uczyliśmy się na lekcjach	pde	-0,58
	Czytam inne książki niż lektury	zps	0,56
	Uczę się, bo jest to sposób na zapewnienie sobie sukcesu	nk	0,55
	Rozwiązywałam/lem zestawy egzaminacyjne z lat poprzednich	pde	-0,54
	Pomagam rodzicom	zps	0,54
Czynnik 2 Alpha = 0,74	Nauczyciele udzielają wskazówek, jak uczyć się skutecznie	szk	0,70
	Nauczyciele interesują się tym, jak radzę sobie ze stawianymi mi wymaganiami	szk	0,62
	Relacje pomiędzy uczniami a nauczycielami są dobre	szk	0,62
	Lubię moją wychowawczynię/mojego wychowawcę	kl	0,60
	Na zajęciach wykorzystujemy informacje z różnych źródeł	szk	0,52
	Zdobytą wiedzę stosujemy w praktyce	szk	0,50
	Chętnie chodzę do szkoły	szk	0,47
Czynnik 3 Alpha = 0,75	Relacje pomiędzy uczniami są dobre	szk	0,68
	Mogę liczyć na pomoc koleżanek i kolegów z mojej klasy w nauce	kl	0,67
	W szkole panuje właściwa atmosfera	szk	0,60
	Mogę liczyć na pomoc koleżanek i kolegów z mojej klasy w innych sprawach niż nauka	kl	0,60
	W szkole czuję się bezpiecznie	szk	0,59
	Lubię koleżanki i kolegów z mojej klasy	kl	0,59
	Wspólnie planujemy i organizujemy imprezy klasowe	kl	0,46
	W ważnych wydarzeniach klasowych uczestniczą rodzice	kl	0,43
Czynnik 4 Alpha = 0,59	Uczenie się sprawia mi przyjemność	nk	0,41
	Mam trudności w nauce	nk	-0,62
	Uczę się tylko po to, żeby ukończyć gimnazjum	nk	-0,53
	Egzamin w części matematyczno-przyrodniczej był trudny	wze	0,50
	Powodzenie w życiu w niewielkim stopniu zależy od wykształcenia	nk	-0,50
	Egzamin w części humanistycznej był trudny	wze	0,49
Czynnik 5 Alpha = 0,58	Gram w gry komputerowe	zps	0,74
	Uprawiam sport amatorsko	zps	0,67
	Korzystam z komputera w celach edukacyjnych	zps	0,54
	Spotykam się z koleżankami/kolegami	zps	0,47
	Jestem chwalony za naukę	nk	0,36
	Jestem zachęcany do nauki	nk	0,32

Szósty z wyodrębnionych czynników obejmował dwa stwierdzenia dotyczące czasu przeznaczonego na pisanie poszczególnych części egzaminu. Zdecydowano nie uwzględniać tego czynnika w modelu analizy regresji służącej odnalezieniu predyktorów osiągnięć uczniów.

Skale zbudowane w oparciu o wyniki analizy czynnikowej utworzono przez uśrednienie odpowiedzi udzielonych przez uczniów na pozycje ankiety włączone w obręb każdego z czynników. Powstałe w ten sposób skale to:

Pilność (PIL) – zmienna ta oznacza deklarowane przez ucznia zaangażowanie w realizację swoich obowiązków szkolnych oraz domowych, jest ona negatywnie związana ze sposobami przygotowywania się do egzaminu polegającymi na powtarzaniu materiału i rozwiązywaniu zestawów z lat ubiegłych, a także ze stopniem zgodności z twierdzeniem, że szkoda czasu na naukę, gdyż jest wiele ciekawszych zajęć.

Profesjonalizm nauczycieli (NPR) – zmienna ta łączy dostrzeganie zaangażowania nauczyciela w indywidualną pracę ucznia, dostrzeganie interesujących metod pracy nauczyciela z uczniami, a także pozytywną postawę wobec nauczycieli i szkoły.

Atmosfera w szkole (ATM) – zmienna oznacza zaufanie wobec innych uczniów z klasy i ze szkoły, pozytywną ocenę relacji panujących między nimi i ogólnego klimatu społecznego, a także dostrzeganie zaangażowania rodziców w życie szkoły.

Motywacja i aspiracje (MOT) – zmienna ta łączy opinie że uczenie się sprawia przyjemność, jest wyznacznikiem powodzenia życiowego i stanowi cel wykraczający poza ukończenie gimnazjum z pozytywną oceną własnych możliwości i przekonaniem, że egzamin gimnazjalny był trudny. Jak wykazały Kutajczyk i Przychodzeń (2008) opinia, że egzamin gimnazjalny jest trudny negatywnie korelowała z wynikami tego egzaminu. Wynikać to może z faktu, że uczniowie zdolniejsi posiadają wyższe aspiracje, a tym samym bardziej krytycznie oceniają efekty swojej pracy. Taka interpretacja stwierdzeń dotyczących trudności egzaminu pozwala zinterpretować ten z pozoru niejednorodny czynnik jako motywację i aspiracje uczniów. Warto jednak mieć na uwadze fakt, że współczynnik rzetelności tej skali nie jest tak wysoki, jak w przypadku trzech pierwszych czynników, co może oznaczać wewnętrzną złożoność zastosowanej skali.

Aktywność (AKT) – zmienna ta łączy deklaracje badanych o aktywności nie związanej z nauką: korzystaniu z komputera, uprawianiu sportu, życiu towarzyskim z przekonaniem, że jest się chwalonym i zachęcanym do nauki. Uznano, że spoiwem pozycji wchodzących w skład tego czynnika jest pozaedukacyjna aktywność uczniów, jednak podobnie jak w przypadku skali MOT współczynnik rzetelności skali AKT nie przekracza poziomu 0,6, co może wskazywać na niejednorodność grupy stwierdzeń nią objętych.

Część ankiety służąca pomiarowi samooceny mocnych stron ucznia została sformułowana w postaci opcji wyboru. Badany uczeń zaznaczał przedmioty, w odniesieniu do których stwierdzenia zawarte w ankiecie uznawał za prawdziwe. Skala odpowiedzi miała więc postać dychotomiczną. Przedmioty wymienione w tej części ankiety to: język polski, historia, matematyka, biologia, chemia, fizyka i astronomia oraz geografia. Uczniowie w odniesieniu do każdego z tych przedmiotów ustosunkowywali się do następujących twierdzeń:

- *Najczęściej przyjemność sprawia mi uczenie się...*
- *Jestem uzdolniony w dziedzinie...*
- *Najciekawsze są dla mnie lekcje...*
- *Najczęściej rozumiem, co tłumaczy nauczyciel na lekcjach...*
- *Najczęściej zachęca mnie do nauki nauczyciel...*
- *Kiedy mam problem z wykonaniem zadania na lekcji, najczęściej naprowadza mnie nauczyciel...*
- *Szczególnie łatwe są dla mnie zagadnienia z zakresu...*
- *Najbardziej problemy sprawiają mi prace domowe z...*
- *Najczęściej za wykonanie zadań domowych chwali mnie nauczyciel...*

Przeprowadzona analogicznie jak w przypadku części ankiety związanej z podejściem uczniów do nauki i postrzeganiem relacji uczeń – szkoła analiza czynnikowa¹ potwierdziła istnienie czterech czynników uzdolnień uczniów: humanistycznego (język polski i historia), matematyczno-fizycznego, biologiczno-chemicznego i geograficznego. W dalszych analizach uwzględniono jedynie dwie pierwsze spośród wymienionych grup przedmiotów, gdyż treści dwóch części egzaminu gimnazjalnego w największym stopniu odnoszą się do tych właśnie przedmiotów. Jakkolwiek stwierdzenia 5. i 6. nie odnoszą się do zmiennych, których poziom powinny reprezentować poszukiwane skale, jednak przeprowadzona na obydwóch skalach analiza rzetelności wykazała, że usunięcie tych pozycji nie podwyższy poziomu współczynnika alpha Cronbacha. Współczynnik ten w wersji skali obejmującej wszystkie pozycje danej części ankiety dla uzdolnień humanistycznych wyniósł 0,77 a dla uzdolnień matematyczno-fizycznych 0,82. Podobnie jak w przypadku pięciu wyżej opisanych skal, skale uzdolnień utworzono przez uśrednienie odpowiedzi uczniów na stwierdzenia dotyczące przedmiotów wchodzących w skład każdego z czynników. Zaznaczenie pola opcji potraktowano jako wartość 1, natomiast brak zaznaczenia jako wartość 0. Dwie kolejne zmienne stanowiące potencjalne predyktory osiągnięć uczniów nazwano **uzdolnieniami humanistycznymi (uzd hum)** i **uzdolnieniami matematyczno-fizycznymi (uzd mfi)**.

¹ Dychotomiczna skala zastosowana w tej części ankiety została potraktowana jako kraniec wymiaru zgodności z danym twierdzeniem.

Ponieważ celem przeprowadzonych analiz jest wyciągnięcie wniosków dotyczących szkół wiejskich, analizy służące weryfikacji założonego modelu udziału szkoły w kształtowaniu osiągnięć uczniów przeprowadzone zostały wyłącznie w oparciu o wyniki uczniów jedenastu szkół wiejskich.

Ustalenie prostych zależności (analiza regresji)

Zmienne potencjalnie wyjaśniające osiągnięcia uczniów przyporządkowano do trzech grup czynników, które według przyjętych założeń wpływają na osiągnięcia uczniów i EWD. Do grupy czynników wynikających z indywidualnych cech uczniów zaliczono trzy zmienne: **pilność, motywację i aspiracje** oraz **aktywność**. Do grupy czynników określających postrzeganie relacji ucznia ze szkołą zaliczono **odbiór atmosfery panującej w szkole** i **profesjonalizm nauczycieli**. Do grupy czynników związanych ze specyficznymi uzdolnieniami w obszarach kompetencji objętych egzaminem włączono **uzdolnienia matematyczno-fizyczne** i **uzdolnienia humanistyczne**. W celu ustalenia względnego udziału tych zmiennych w wyjaśnianiu osiągnięć uczniów i indywidualnego poziomu EWD przeprowadzono analizy regresji, dla dwóch grup zmiennych zależnych:

1. Wartości EWD (**łącznie, matematyczno-przyrodniczej i humanistycznej**)
2. Wyników **egzaminów zewnętrznych (części matematyczno-fizycznej, humanistycznej oraz łącznie i sprawdzianu w szóstej klasie szkoły podstawowej)**

Wszystkie opisane w tym artykule analizy regresji przeprowadzono na próbie 383 uczniów 11 szkół wiejskich, którzy wzięli udział w obydwóch częściach egzaminu oraz wypełnili ankietę. Analiza ta, podobnie jak analizy czynnikowe i rzetelności, została przeprowadzona przy pomocy pakietu statystycznego SPSS. Charakterystykę predyktorów uwzględnionych w opisywanej analizie zawiera Tabela 2.

Tabela 2. Charakterystyka zmiennych wyjaśniających (n=383).

	PIL	MOT	AKT	NPR	ATM	UZD HUM	UZD MFI
Średnia	2,06	2,92	2,21	3,88	3,96	0,30	0,21
Odchylenie standardowe	0,74	0,75	0,77	0,69	0,61	0,20	0,19
Mediana	1,88	3	2,17	4	4	0,28	0,17
Dominanta	2	3	2	4	4	0,22	0
Minimum	1	1	1	1	1,13	0	0
Maksimum	5	5	5	5	5	0,94	0,94

Testy Kołmogorova-Smirnova i Shapiro-Wilka wykazały, że rozkłady wszystkich predyktorów różnią się istotnie od rozkładu normalnego, jednak z uwagi na zadawalającą liczebność próby zdecydowano przeprowadzić planowaną analizę regresji.

Wyniki analizy we wszystkich siedmiu modelach ujawniły istotną na poziomie $p < 0,01$ zależność pomiędzy predyktorami a zmiennymi wyjaśnianymi. Wartości współczynnika regresji R^2 wskazują, że dane zebrane w ankiecie lepiej wyjaśniają wyniki egzaminów niż wielkość EWD. Predyktory włączone do modelu wyjaśniają w przybliżeniu około 20% zmienności EWD, 40% zmienności wyników egzaminu gimnazjalnego i 30% zmienności wyników sprawdzianu w szkole podstawowej. Wyniki analizy wariancji testującej istotność różnic oczekiwanych w modelu oraz współczynniki regresji testowanych modeli przedstawia Tabela 3.

Tabela 3. Wariancja wyników egzaminów i EWD wyjaśniana zmiennymi niezależnymi

	F	df	istotność	R^2
EWD (ogółem)	12,22	7, 382	$p < 0,01$	0,19
EWD _{GM} (część matematyczno-przyrodnicza)	13,44			0,20
EWD _{GH} (część humanistyczna)	10,36			0,16
EG (wynik ogólny egzaminu gimnazjalnego)	35,69			0,40
EG _{GM} (wynik części matematyczno-przyrodniczej)	32,51			0,38
EG _{GH} (wynik części humanistycznej)	31,99			0,37
SP (wyniki sprawdzianu w szkole podstawowej)	21,01			0,28

Zarówno EWD, jak wyniki sprawdzianu i egzaminu gimnazjalnego okazały się zależeć od zmiennych z wszystkich trzech analizowanych grup. Wartości współczynników beta reprezentujących wielkość wpływu predyktorów na zmienną wyjaśnianą przedstawia Tabela 4.

Tabela 4. Efekty czynników indywidualnych na wyniki egzaminów i EWD

	SP	EWD	EWD _{GM}	EWD _{GH}	EG	EG _{GM}	EG _{GH}
PIL	-0,01	-0,06	0,04	-0,17	-0,05	0,02	-0,11
MOT	-0,32	-0,30	-0,27	-0,22	-0,41	-0,40	-0,38
AKT	-0,12	0,01	0,03	-0,02	-0,09	-0,07	-0,11
NPR	-0,15	-0,21	-0,17	-0,18	-0,23	-0,21	-0,21
ATM	-0,09	-0,04	-0,03	-0,03	-0,09	-0,08	-0,09
UZD HUM	0,16	0,03	-0,11	0,17	0,14	0,05	0,22
UZD MFI	0,22	0,16	0,26	-0,02	0,25	0,32	0,16

Efekty istotne na poziomie $p < 0,01$ zostały wytłuszczone.

Spśród czynników charakteryzujących **indywidualne podejście do nauki i szkoły** najlepszym predyktorem zarówno EWD, jak i wyników egzaminu gimnazjalnego ogółem i jego części okazała się **motywacja i aspiracje uczniów**. Jej związek ze zmiennymi zależnymi jest ujemny, co oznacza, że wyższy poziom deklarowanej przez uczniów motywacji i aspiracji wiąże się z niższymi wynikami egzaminu oraz wielkością EWD. Podobną ujemną zależność zaobserwowano pomiędzy deklarowaną pilnością uczniów a wynikiem części humanistycznej egzaminu gimnazjalnego oraz EWD dotyczącą umiejętności humanistycznych. Pilność uczniów nie ma jednak związku z wynikami egzaminu ani z EWD dotyczącą umiejętności matematyczno-przyrodniczych. Pozaszkolna aktywność uczniów nie wpływa na wyniki EWD, wiąże się jednak odwrotnie z wynikami egzaminów z wyjątkiem części matematyczno-przyrodniczej. Oznacza to, że uczniowie deklarujący aktywność sportową i towarzyską, korzystanie z komputera oraz podleganie zewnętrznym zachętom do nauki uzyskali niższe wyniki testu niż uczniowie deklarujący niski poziom tej zmiennej.

W grupie czynników dotyczących **relacji pomiędzy uczniem a szkołą** zarówno EWD, jak i wyniki egzaminów zewnętrznych zależą od **profesjonalizmu nauczycieli** i nie zależą od oceny atmosfery panującej w szkole. Zależność pomiędzy profesjonalizmem nauczycieli a osiągnięciami uczniów i EWD ma również charakter ujemny, co oznacza, że im wyższy poziom profesjonalizmu nauczycieli w ocenie uczniów, tym niższe wyniki egzaminu oraz EWD.

Wyjaśnianiu zmiennych zależnych służyć mogą również informacje o **uzdolnieniach uczniów**. EWD łączna oraz w części matematyczno-przyrodniczej, wyniki sprawdzianu w szkole podstawowej, egzaminu gimnazjalnego ogółem i w obydwóch zakresach oddzielnie pozytywnie wiążą się z uzdolnieniami matematyczno-fizycznymi uczniów. Uzdolnienia matematyczno-fizyczne nie mają jednak związku z EWD dotyczącą kompetencji humanistycznych. Uzdolnienia humanistyczne okazały się pozytywnie związane z wynikami testu humanistycznego, jak również z wynikiem ogólnym egzaminu gimnazjalnego i sprawdzianu w szkole podstawowej. Nie wiązały się jednak z wynikiem części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego. Pozytywny związek dotyczy uzdolnień humanistycznych oraz EWD w zakresie umiejętności humanistycznych. Odwrotny kierunek charakteryzuje relację pomiędzy uzdolnieniami humanistycznymi i EWD dotyczącą kompetencji matematyczno-przyrodniczych. Uczniowie, którzy deklarowali, że język polski i historia są ich mocnymi stronami w mniejszym stopniu od uczniów nie uznających tych przedmiotów za swoje mocne strony rozwinęły podczas nauki w gimnazjum swoje kompetencje matematyczno-przyrodnicze. Ogólny wskaźnik EWD nie miał związku z uzdolnieniami humanistycznymi.

Podsumowując wyniki przeprowadzonej analizy, można stwierdzić, że czynniki charakteryzujące uczniów w większości podobnie wiążą się z EWD, jak z samymi wynikami egzaminów. Jednakowy (pod względem kierunku, ale słabszy dla EWD) wpływ na zmienne zależne zaobserwowano w przypadku deklarowanej przez uczniów pilności, profesjonalizmu nauczycieli, motywacji i aspiracji uczniów. Jednakowy brak oddziaływania zaobserwowano w przypadku atmosfery panującej w szkole, która nie miała wpływu ani na EWD, ani na wyniki egzaminów zewnętrznych.

Deklarowane uzdolnienia uczniów pozwalają przewidywać wyniki testu i EWD dotyczące obszaru umiejętności związanych z uzdolnieniami, a więc osoby deklarujące wyższy poziom uzdolnień humanistycznych uzyskały wyższe wyniki egzaminu w części humanistycznej i większy przyrost osiągnięć humanistycznych podczas nauki w gimnazjum, a uczniowie deklarujący wyższy poziom uzdolnień matematyczno-fizycznych, uzyskali wyższe wyniki w części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego i wyższy wzrost umiejętności w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. Uzdolnienia matematyczno-fizyczne wiążą się ponadto z wysokim ogólnym wynikiem egzaminu i ogólną EWD dotyczącą okresu nauki w gimnazjum.

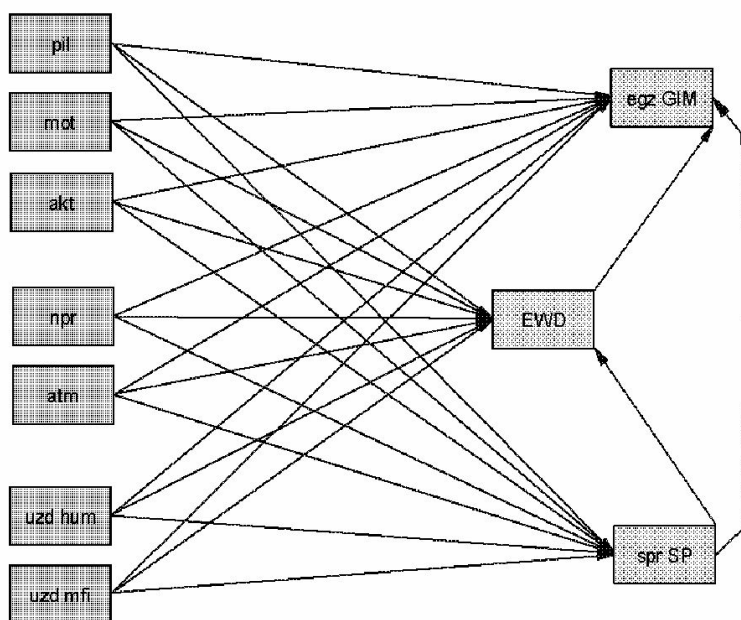
Różnice wpływu zmiennych niezależnych na wyniki egzaminów i wielkość EWD dotyczą aktywności pozaszkolnej uczniów i obszarów ich uzdolnień. Aktywność pozaszkolna wiąże się z niższymi wynikami sprawdzianu w szkole podstawowej, wynikami egzaminu gimnazjalnego: ogólnymi i jego części humanistycznej, ale nie ma związku z EWD w żadnym z analizowanych obszarów.

Odmienny wpływ specyficznych uzdolnień na wynik egzaminu i EWD dotyczy przede wszystkim uzdolnień w dziedzinie języka polskiego i historii, które nie mają związku z wynikami części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego, jednak negatywnie wiążą się z EWD dotyczącą tego obszaru umiejętności. Uzdolnienia humanistyczne wiążą się jednak z wyższym wynikiem ogólnym egzaminu gimnazjalnego i nie mają związku z ogólnym wskaźnikiem EWD. Uzdolnienia w zakresie matematyczno-fizycznym wiążą się z wyższym wynikiem części humanistycznej egzaminu, jednak nie mają związku z EWD w tym obszarze.

Podobieństwo wpływu predyktorów na wynik testu i wielkość EWD może wynikać z matematycznego związku miar tych zmiennych zależnych. Upraszczając wzór, w oparciu o który obliczono EWD, można stwierdzić, że jej wielkość jest równa wynikowi egzaminu gimnazjalnego pomniejszonemu o wynik sprawdzianu kończącego szkołę podstawową. Ujmując to w terminologii statystycznej, wariancja EWD jest sumą wariancji wyników sprawdzianu i wariancji wyników egzaminu gimnazjalnego. Część wariancji EWD zawsze można więc wyjaśnić wynikami sprawdzianu w szkole podstawowej, a część wynikami egzaminu gimnazjalnego. Problemem pozostaje kwestia, czy jest to właśnie część zależna od predyktorów istotnie wpływających na EWD. Udzielenie odpowiedzi na to pytanie wymaga rozdzielenia wpływu predyktorów na część odpowiedzialną za wyniki egzaminu i część odpowiedzialną za EWD. Dokonanie takiego rozdziału jest technicznie możliwe w analizie regresji obejmującej całą strukturę wzajemnych wpływów analizowanych zmiennych.

Pełny model wyjaśniania osiągnięć uczniów

Relacje pomiędzy wynikiem sprawdzianu, wynikiem egzaminu gimnazjalnego i EWD są stosunkowo łatwe do scharakteryzowania ze względu na chronologię występowania. Poziom umiejętności ucznia na początku nauki reprezentowany wynikiem sprawdzianu w szkole podstawowej wzrasta na skutek podejmowanych w gimnazjum działań edukacyjnych i ujawnia się na egzaminie końcowym jako suma poziomu początkowego i przyrostu jego osiągnięć. Na wszystkie składowe tego modelu mogą oddziaływać czynniki indywidualne, relacyjne i specyficzne uzdolnienia ucznia. Twierdzenie to z pozoru nie przystaje do związku pomiędzy relacją uczeń-gimnazjum, a wynikami sprawdzianu poprzedzającego rozpoczęcie w nim nauki. Relacja pomiędzy szkołą a uczniem nie powinna mieć związku z poziomem kompetencji przed podjęciem edukacji w tej szkole. Twierdzenie to jest jednak prawdziwe tylko przy założeniu, że relacja uczeń-szkola ma charakter bezwzględny i nie zależy od wcześniejszych doświadczeń edukacyjnych ucznia, co byłoby ewidentnym nadużyciem. Należy przyjąć, że wcześniejsze relacje ucznia ze szkołami stanowią punkt odniesienia dla dokonania oceny relacji aktualnej. W takim układzie można oczekiwać związku pomiędzy aktualną relacją uczeń-szkola, a jego osiągnięciami przed rozpoczęciem w niej nauki. Pełen teoretyczny model relacji między predyktorami a poziomem kompetencji uczniów i ich przyrostem spowodowanym działaniami szkoły ilustruje Rysunek 1.



Rysunek 1. Pełny model wpływu czynników indywidualnych na kompetencje uczniów i ich przyrost spowodowany działaniami szkoły

Model ten zakłada, że efektem edukacji w szkole jest poziom umiejętności ucznia mierzony wynikiem egzaminu kończącego tę szkołę. Poziom ten zależy bezpośrednio od zmiennych indywidualnych charakteryzujących ucznia, jak również od skuteczności pracy szkoły. Skuteczność działań szkoły zależy jednak również od zmiennych indywidualnych charakteryzujących ucznia, a także od poziomu kompetencji charakteryzującego ucznia przed rozpoczęciem edukacji. Podobnie jednak, jak w przypadku kompetencji po zakończeniu edukacji i skuteczności działań szkoły, poziom kompetencji ucznia przed rozpoczęciem nauki zależy od zmiennych indywidualnych.

Analiza regresji przeprowadzona w pełnym modelu uwzględniającym wpływ zmiennych niezależnych na trzy powiązane ze sobą czynniki pozwala ustalić które z efektów oddziaływania zmiennych niezależnych na poziom umiejętności pod koniec nauki w gimnazjum wynikają z bezpośredniego związku pomiędzy daną cechą ucznia a poziomem jego kompetencji, a które pośredniczone są innymi zmiennymi zależnymi od tej cechy. Dla przykładu, jeśli poziom kompetencji humanistycznych jest negatywnie związany z pilnością, można sprawdzić, czy wynika to z faktu, że uczniowie pilni słabiej poradzili sobie z rozwiązaniem testu humanistycznego, czy z faktu, że uczniowie pilni w mniejszym stopniu skorzystali z edukacyjnych działań szkoły.

Analizę regresji dla wielu zmiennych zależnych umożliwia technika modelowania równań strukturalnych. Przeprowadzenie analizy dla pełnego opisanego tutaj modelu przy przyjętej metodzie obliczania EWD jest jednak niemożliwe, gdyż całą wariację wyników egzaminu gimnazjalnego można wyjaśnić wynikami sprawdzianu oraz EWD. W celu określenia, czy obserwowane zależności mają charakter bezpośredni, przeprowadzono dwie analizy regresji dla modeli z dwiema zmiennymi zależnymi. W pierwszym testowi poddano pośredniczącą rolę EWD w kształtowaniu poziomu umiejętności po zakończeniu gimnazjum. W drugim testowano pośredniczącą rolę wstępnego poziomu umiejętności uczniów w kształtowaniu EWD. Dwuzmienną analizę regresji przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego do modelowania równań strukturalnych Lisrel w wersji 8.80 (Jöreskog, Sörbom, 2006).

Zgodnie z oczekiwaniami, wśród predyktorów wyniku egzaminu gimnazjalnego najsilniejszym okazała się EWD. W części matematyczno-przyrodniczej wielkość efektu EWD na wyniki testu wyniosła 0,57, w części humanistycznej 0,49, a w sumarycznym wyniku egzaminu gimnazjalnego 0,45. Wszystkie te efekty okazały się istotne statystycznie na poziomie $p < 0,01$. Efekt ten okazał się pośredniczyć w wyjaśnianiu wyników egzaminu przez niektóre spośród zmiennych indywidualnych. Zestawienie udziału efektów bezpośrednich i pośrednich w kształtowaniu całkowitego efektu regresji ustalonego we wcześniejszej analizie prezentuje Tabela 5.

Tabela 5. Bezpośrednie i pośrednie efekty zmiennych indywidualnych na wyniki egzaminu gimnazjalnego

Zmienne indywidualne	Efekty na zmienne zależne (wyniki egzaminu gimnazjalnego):								
	EG			EG _{GM}			EG _{GH}		
	bezpośredni	pośredni	całkowity	bezpośredni	pośredni	całkowity	bezpośredni	pośredni	całkowity
pil	-0,02	-0,03	-0,05	-0,01	0,03	0,02	-0,03	-0,08	-0,11
mot	-0,28	-0,13	-0,41	-0,25	-0,15	-0,40	-0,27	-0,11	-0,38
akt	-0,10	0,00	-0,09	-0,09	0,02	-0,07	-0,10	-0,01	-0,11
npr	-0,13	-0,10	-0,23	-0,12	-0,10	-0,21	-0,13	-0,09	-0,21
atm	-0,08	-0,02	-0,09	-0,07	-0,02	-0,08	-0,07	-0,02	-0,09
uzd hum	0,13	0,01	0,14	0,11	-0,06	0,05	0,14	0,09	0,22
uzd mfi	0,18	0,07	0,26	0,17	0,14	0,32	0,17	-0,01	0,16

Efekty istotne na poziomie $p < 0,01$ zostały wytłuszczone.

Wśród czynników związanych z **indywidualnym podejściem ucznia** do nauki i szkoły zmienna **motywacja i aspiracje** wpływa na wyniki testu dwiema drogami zarówno bezpośrednio, jak i za pośrednictwem EWD. W obydwóch przypadkach wpływ ten ma jednakowy ujemny kierunek. Wpływ **aktywności** na wyniki testu okazał się wpływem bezpośrednim i działającym w odniesieniu do wszystkich trzech zmiennych zależnych. Brak istotności całkowitego efektu aktywności na wyniki części matematyczno-przyrodniczej egzaminu wyjaśnia wpływ słabego i nieistotnego efektu pośredniego o przeciwnym znaku. Efekt ten okazał się wystarczająco silny, aby znieść istotność całkowitego efektu aktywności na wyniki egzaminu. Wpływ **pilności** na wyniki części humanistycznej testu okazał się w całości zapośredniczony przez EWD.

Wśród czynników związanych z relacjami pomiędzy uczniem a szkołą, zmienna **atmosfera** okazała się nie mieć ani bezpośredniego, ani pośredniego związku z wynikami egzaminu gimnazjalnego. **Profesjonalizm nauczycieli** podobnie jak motywacja i aspiracje jednokierunkowo wyjaśnia wyniki testu dwiema drogami zarówno bezpośrednio, jak i za pośrednictwem EWD.

Interesujące obserwacje dotyczą również udziału **uzdolnień uczniów** w wyjaśnianiu wyników testu gimnazjalnego. **Uzdolnienia w dziedzinie, której dotyczą badane testem umiejętności** wpływają na wyniki testu zarówno bezpośrednio, jak za pośrednictwem EWD. Podobnie obiema drogami na wynik ogólny testu wpływa poziom uzdolnień matematyczno-fizycznych. Uzdolnienia humanistyczne na wynik ogólny egzaminu wpływają jedynie

bezpośrednio, podobnie jak bezpośrednio wpływają uzdolnienia matematyczno-fizyczne na wynik części humanistycznej egzaminu. Uzdolnienia humanistyczne wpływają na wyniki części matematyczno-przyrodniczej egzaminu dwukierunkowo. Bezpośrednio pozytywnie, to znaczy im wyższy poziom tych umiejętności uczeń posiadał, tym wyższy uzyskał wynik testu. Natomiast z pośrednictwem EWD okazały się działać odwrotnie. To znaczy - im wyższy poziom uzdolnień humanistycznych deklarował uczeń, tym niższe było jego EWD w części matematyczno fizycznej, a to przekładało się na niższy wynik końcowy egzaminu. Brak tego efektu w poprzedniej analizie jest więc wynikiem zniesienia się dwóch efektów o przeciwnych kierunkach: bezpośredniego i pośredniego.

Analiza udziału wstępnego poziomu kompetencji w wyjaśnianiu EWD wykazała, że wysoki poziom kompetencji uczniów na początku edukacji pozwala oczekiwać względnie niskiego przyrostu kompetencji podczas nauki w gimnazjum. Standaryzowany współczynnik beta tego efektu wynosi $-0,12$ i jest istotny na poziomie $p < 0,01$. Warto zauważyć, że wynik sprawdzianu w szkole podstawowej jest słabszym predyktorem EWD, niż pozostałe zmienne istotnie wpływające na przyrost umiejętności podczas nauki w gimnazjum. Bezpośrednie i pośrednie efekty zmiennych indywidualnych na EWD przedstawia Tabela 6.

Tabela 6. Bezpośrednie i pośrednie efekty zmiennych indywidualnych na EWD

Efekty	Zmienne indywidualne (niezależne):						
	pil	mot	akt	npr	atm	uzd hum	uzd mfi
bezpośredni	-0,07	-0,34	-0,01	-0,23	-0,05	0,05	0,18
pośredni	0,00	0,04	0,01	0,02	0,01	-0,02	-0,03
całkowity	-0,07	-0,30	0,01	-0,21	-0,04	0,03	0,16

Efekty istotne na poziomie $p < 0,01$ zostały wytłuszczone.

Spośród zmiennych charakteryzujących **indywidualny stosunek uczniów względem szkoły i nauki, motywacja** wpływa na EWD zarówno bezpośrednio, jak pośrednio, przy czym negatywny bezpośredni wpływ wskazuje, że uczniowie deklarujący silną motywację do nauki w mniejszym stopniu rozwinęli się podczas nauki w gimnazjum od uczniów deklarujących niski poziom motywacji, natomiast pozytywny wpływ zapośredniczony wstępnym poziomem kompetencji wskazuje, że osoby deklarujące silną motywację do nauki, uzyskiwały większy przyrost kompetencji podczas nauki w gimnazjum. Ponieważ wpływ motywacji pośredniczony wstępnym poziomem kompetencji jest blisko dziesięciokrotnie słabszy od wpływu bezpośredniego, nie ma on wielkiego znaczenia dla całkowitego wpływu deklarowanej motywacji na poziom EWD.

Wśród czynników związanych z **relacją uczeń-szkoła profesjonalizm nauczycieli** wyjaśnia poziom EWD bez pośrednictwa wstępnego poziomu kompetencji uczniów.

Wśród czynników związanych ze **specyficznymi zdolnościami uzdolnienia matematyczno-fizyczne**, podobnie jak profesjonalizm nauczycieli, wyznaczają poziom EWD bez pośrednictwa wstępnego poziomu kompetencji mierzonego sprawdzianem w szkole podstawowej.

Dyskusja wyników i wnioski

Wyniki przeprowadzonych analiz wspierają tezę Pokropka, że czynniki indywidualne w większym stopniu kształtują wyniki egzaminu gimnazjalnego niż EWD. Należy jednak stwierdzić, że choć w mniejszym stopniu, EWD również zależy od zmiennych należących do wszystkich trzech grup. Odgrywa też ona pośredniczącą rolę we wpływie większości tych zmiennych na wyniki egzaminu. W przypadku zmiennych charakteryzujących podejście ucznia do nauki oraz jego relacje ze szkołą, kierunek tego wpływu jest dość zaskakujący.

W obszarze indywidualnego podejścia do nauki najistotniejszym czynnikiem okazała się **motywacja i aspiracje uczniów**. Zmienna ta negatywnie wiąże się zarówno z wynikami egzaminów zewnętrznych, jak i z EWD, jednak co ciekawe, o ile można stwierdzić, że bezpośrednio wysoka motywacja i aspiracje w samoocenie ucznia obniża EWD, przy uwzględnieniu wyjściowego poziomu umiejętności ucznia, efekt ten się odwraca. Inaczej mówiąc, uczniowie zmotywowani podczas nauki w gimnazjum rozwijają swoje umiejętności w większym stopniu, jeśli na wstępie przejawiali stosunkowo niski ich poziom lub uczniowie o niskiej motywacji nie rozwijają swych umiejętności, jeśli na wstępie ich poziom był względnie wysoki. Odwrócenia efektu nie zaobserwowano jednak w odniesieniu do pośrednictwa EWD w kształtowaniu wyniku egzaminu gimnazjalnego. Uczniowie zmotywowani uzyskiwali niższe wyniki tego egzaminu, co wynikało zarówno z niezależnego od EWD związku pomiędzy motywacją i aspiracjami a egzaminem, jak i z faktu, że uczniowie zmotywowani i o wysokich aspiracjach osiągnęli niższą EWD. Interpretację tego faktu utrudnia złożoność i stosunkowo niska rzetelność skali pomiaru aspiracji i motywacji. Skala ta skupiła pozycje ankiety wskazujące na dostrzeganie korzyści z nauki z pozycjami wskazującymi na ocenę stopnia trudności egzaminu gimnazjalnego jako wysoki. Średni poziom tej zmiennej w badanej próbie mieści się nieznacznie poniżej środka skali, co stanowi stosunkowo wysoki wynik w grupie czynników charakteryzujących indywidualne podejście do nauki, jednak cała ta grupa zmiennych uzyskiwała stosunkowo niskie wyniki w porównaniu z ocenami relacji uczeń-szkoła.

Wynik ten można zinterpretować na dwa sposoby. Czynnikiem określony jako motywacja i aspiracje jest czynnikiem najbardziej podatnym na błąd pomiaru spowodowany potrzebą pozytywnej autoprezentacji respondentów. Możliwe zatem, że jego ujemny związek z osiągnięciami wyjaśnia uwikłana weń zmienność związana z potrzebą kształtowania własnego wizerunku. Ujemny związek potrzeby aprobaty społecznej z osiągnięciami nie jest już tak zaskakujący, jak ujemny związek motywacji z osiągnięciami.

Druga z interpretacji tego wyniku odwołuje się do prawa Yerkesa-Dodsona, zgodnie z którym optymalny dla efektów działania poziom aktywacji, która jest

bezpośrednią pochodną motywacji znajduje się pośrodku. Osoby zbyt słabo zmotywowane działają nieefektywnie z powodu braku zaangażowania, natomiast osoby zbyt silnie zmotywowane działają nieefektywnie ze względu na zakłócający stres. Akceptacja tej interpretacji nakazuje przyjąć, że optymalny dla efektywnej nauki punkt motywacji i aspiracji mierzonej zastosowaną skalą, znajduje się w pobliżu jej dolnego krańca. Co bynajmniej nie oznacza, że niska motywacja sprzyja efektywnej nauce, gdyż zastosowana skala w żaden sposób nie została wystandaryzowana.

Dwuskładnikowa droga oddziaływania motywacji i aspiracji na wyniki testu gimnazjalnego oraz odwrócenia kierunku wpływu tej zmiennej na EWD za pośrednictwem wstępnego poziomu umiejętności uczniów wskazuje, że wpływ motywacji na kompetencje i na EWD mają dwa różne źródła. Prawdopodobny mechanizm wpływu motywacji na kompetencje związany jest z uwikłaną w skalę motywacji samooceną i potrzebą autoprezentacji, gdyż jest to zmienna względnie stabilna. Natomiast wpływ motywacji na EWD wynika z poziomu stresu. Warto zwrócić uwagę, że umysł pracujący w warunkach stresu mniej trwale koduje informacje.

Drugą ze zmiennych charakteryzujących indywidualne podejście do nauki, która wpływa na EWD, choć tylko w obszarze umiejętności humanistycznych, jest **pilność**. Jest ona jedyną zmienną, która w większym stopniu wiąże się z przyrostem umiejętności niż z wynikiem egzaminu gimnazjalnego. Można stwierdzić, że ścieżka wpływu pilności na wynik egzaminu w całości pośredniczony jest EWD. Co ciekawe, podobnie jak w przypadku motywacji i aspiracji obserwowane wpływy pilności mają charakter ujemny, co wskazuje, że uczniowie określający siebie jako pilnych, uzyskiwali podczas nauki w gimnazjum niższy przyrost umiejętności niż uczniowie, którzy nisko plasowali się w skali pilności. Wyjaśnienie tego związku pośredniczącą rolę potrzeby pozytywnej autoprezentacji jest mniej prawdopodobne niż w przypadku motywacji i aspiracji, gdyż choć uczniowie potrzebujący aprobaty mogą równie często niesłusznie przypisywać sobie pilność, jak motywację do nauki, jednak wówczas związek ten powinien dotyczyć przede wszystkim wyniku ogólnego. Tymczasem pilność jest specyficznie związana z EWD w części humanistycznej.

Wyniki egzaminu gimnazjalnego wyjaśnia również **pozaedukacyjna aktywność uczniów**, jednak w tym efekcie nie bierze udziału EWD. Ujemny wpływ aktywności pozaedukacyjnej z wynikami egzaminu jest też znacznie bliższy oczekiwaniom. Wskazuje on, iż poświęcanie czasu na inne czynności, niż przygotowywanie się do egzaminu prowadzi do niższych wyników tego egzaminu, jednak nie wpływa na przyrost umiejętności podczas nauki w gimnazjum.

Czynniki związane z relacją pomiędzy uczniem a szkołą podzielić można na relacje uczeń – inni uczniowie i uczeń – nauczyciele. Ta pierwsza nie ma związku ani z wynikami egzaminów, ani z EWD. Ta druga, nazwana **profesjonalizmem nauczycieli**, ujemnie wpływa zarówno na wyniki egzaminów zewnętrznych, jak i na EWD. EWD pośredniczy też w części wpływu profesjonalizmu nauczycieli na wyniki egzaminu gimnazjalnego, ale we wpływie profesjonalizmu nauczycieli

na EWD nie pośredniczy wstępny poziom umiejętności uczniów mierzony wynikiem sprawdzianu w szkole podstawowej. Kierunek związku tej zmiennej z wynikami uczniów jest równie zaskakujący, jak w przypadku motywacji i aspiracji oraz pilności. Możliwe jest wprawdzie wyjaśnienie, że dobre relacje pomiędzy uczniem a nauczycielem budowane są przez zainteresowanie ze strony tego drugiego, a nauczyciele w większym stopniu interesują się uczniami słabszymi i wymagającymi pomocy. Interpretacja taka bliższa jest jednak sferze ideałów niż realiów, przeczy jej również brak przyrostu umiejętności tych uczniów mierzonego EWD.

Generalnie ujemny kierunek związku wszystkich opisanych wyżej predyktorów z wynikami uczniów budzi zastanowienie. Interpretując go, należy mieć na względzie fakt, że miary zmiennych niezależnych zbudowane zostały ad hoc na potrzeby przeprowadzonej analizy i szczególnie ich trafność powinna być traktowana z dużą dozą krytycyzmu.

Pewne wątpliwości budzi również układ skali Likerta zastosowanej w ankiecie. Skale odpowiedzi ułożone były od *Zgadzam się*, znajdującego się w lewym jej krańcu do *Nie zgadzam się*, znajdującego się w prawym krańcu. Jest to układ dość nietypowy, co przy powszechnym zjawisku nieuwagi przy czytaniu instrukcji, może prowadzić do udzielania przez respondentów odwrotnych odpowiedzi.

Jeśli uznać trafność i rzetelność zastosowanych skal za zadowalającą, należy pamiętać, że wyniki ankiety ilustrują obraz rzeczywistości widziany oczami ucznia i modyfikowany jego wiedzą oraz posiadanymi schematami. Profesjonalizm nauczycieli nie jest zatem obiektywną oceną ich pracy, ale jej percepcją ze strony uczniów, która z kolei może być zaburzona czynnikami takimi, jak postawa względem szkoły, łatwość stawianych przez nią zadań, czy choćby kontekst szkoły podstawowej. Podobne ograniczenia dotyczą również pozostałych skal poddanych analizie.

Wyniki dotyczące wpływu specyficznych uzdolnień albo przekonania o własnych specyficznych uzdolnieniach nie są już tak zaskakujące. Postrzeganie dziedziny jako swej mocnej strony pozwala oczekiwać zarówno wysokiego przyrostu umiejętności związanych z tą dziedziną podczas nauki w gimnazjum, jak też wysokiego wyniku egzaminu gimnazjalnego. Przy czym wynik egzaminu jest pochodną zarówno przyrostu umiejętności, jak i bezpośrednią pochodną wysokiej oceny własnych specyficznych uzdolnień. W podobny sposób wysoka ocena własnych umiejętności dotyczących matematyki oraz fizyki i astronomii wiąże się z ogólnymi osiągnięciami uczniów zarówno bezpośrednio na egzaminach, jak i podczas nauki w gimnazjum. Efekt ten można wytłumaczyć związkiem wymaganej w tych przedmiotach umiejętności abstrakcyjnego myślenia z czynnikiem inteligencji ogólnej, który generalnie sprzyja zarówno nabywaniu wiedzy, jak i jej stosowaniu w praktyce, np. podczas rozwiązywania zadań egzaminacyjnych.

Związki o charakterze specyficznym można wyjaśnić adekwatną oceną dokonaną post factum. Uczniowie, którzy w trakcie edukacji gimnazjalnej rozwinęli swoje umiejętności w dziedzinie języka polskiego i historii, wskazali te przedmioty jako swoje mocne strony. Podobnie uczniowie, którzy rozwinęli swoje umiejętności w dziedzinie matematyki oraz fizyki i astronomii, te przedmioty

wskazali jako swoje mocne strony. Jednocześnie potencjał intelektualny związany z predyspozycją do nauk ścisłych ułatwił ogólne skorzystanie z edukacji prowadzonej w ramach gimnazjum.

Interesujące są również pozostałe związki oceny własnych umiejętności z wynikami gimnazjalistów. Wysoka ocena własnych uzdolnień humanistycznych okazała się pozytywnie bezpośrednio związana z wynikiem w części matematyczno-przyrodniczej egzaminu, jednak jej negatywny związek z EWD dotyczącą tego obszaru umiejętności spowodował również negatywny pośredni wpływ uzdolnień humanistycznych na wynik części matematyczno-przyrodniczej egzaminu. Wpływ samooceny uzdolnień matematyczno-fizycznych na wynik części humanistycznej okazał się pozytywny, jednak uzdolnienia te nie wiązały się z przyrostem umiejętności humanistycznych podczas uczenia się w gimnazjum i nie wyjaśniały wyniku tej części egzaminu gimnazjalnego drogą pośredniczoną przez EWD. Obserwację tę wyjaśnić można kompensacyjnym charakterem zainteresowań uczniów. Uczniowie mniej uzdolnieni w dziedzinach ścisłych, mogli względnie łatwo przenieść swoje zainteresowania na obszar humanistyczny, przeniesienie zainteresowania uczniów nie obdarzonych talentem humanistycznym na nauki ścisłe okazało się jednak niemożliwe.

Podsumowując wyniki przeprowadzonych analiz w kontekście postawionego problemu badawczego, należy stwierdzić, że EWD w szkołach wiejskich uzależnione jest od czynników indywidualnych i choć związek ten pozostaje słabszy od bezpośredniej zależności pomiędzy czynnikami indywidualnymi a poziomem umiejętności po zakończeniu nauki traktowanym bezwzględnie, ma on znaczenie w kontekście wyjaśniania wpływu działań szkoły na umiejętności kończących ją uczniów.

Interesujące pozostają przyczyny zaobserwowanego kierunku zależności, jak również uniwersalność tych zjawisk. W ich odnalezieniu pomocne mogą okazać się prowadzone właśnie badania dotyczące EWD w szkołach miejskich.

Bibliografia:

1. Dolata R., *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania*, CKE, Warszawa 2007.
2. Jöreskog K. G., Sörbom D., LISREL8.8: User's Reference Guide. Chicago: Scientific Software International, 2006.
3. Kutajczyk T., Przychodzeń B., Raport z badania: Czynniki skuteczności kształcenia ogólnego w gimnazjach wiejskich, OKE Gdańsk, 2008.
4. Pokropek A., *Trafność metody edukacyjnej wartości dodanej*, [w:] Dolata, R. (red.) *Edukacyjna wartość dodana jako metoda oceny efektywności nauczania*, CKE, Warszawa 2007.
5. Niemięcki B., (w przygotowaniu) Rozdziały IX i X: *Edukacyjna wartość dodana i Diagnoza osiągnięć placówki edukacyjnej*.