

HENRYK BŁAŻEJOWSKI
WSP Bydgoszcz

SPRAWNOŚĆ UMYŚŁOWA STUDENTÓW WYCHOWANIA TECHNICZNEGO WSP W
BYDGOSZCZY /lata 1973-1978/. /Komunikat z badań/

W literaturze psychologicznej i pedagogicznej istnieje wiele metod badawczych i odpowiadających im narzędzi pomiaru, związanych z ustalaniem różnych dyspozycji psychicznych oraz wiedzy i umiejętności osób uczących się. Wśród nich dość często występują badania testowe. Można przyjąć za M. Kreutzem, że "metoda testów jest to metoda pośrednia, eksperymentalna, w której z pewnych dających się ująć liczbowo i określonych w zadaniu cech czynności dowolnych lub ich wytworów wnioskujemy o procesach psychicznych lub dyspozycyjnych badanej osoby"¹. Mając na uwadze cel badań testowych można je różnie podzielić, ze względu na rodzaj przeznaczenia lub możliwości zastosowania. Wyróżniamy zatem testy psychologiczne i pedagogiczne, indywidualne i grupowe, werbalne i niewerbalne i inne.

W grupie psychologicznych indywidualnych testów niewerbalnych znajdujemy testy percepcyjne. Wśród nich powszechnie znanym jest test Progressive Matrices zwany w skrócie skalą Matrix lub testem Ravena². Skala Matrix uwzględnia trzy podstawowe procesy psychiczne: uwagę, percepcję i myślenie. Zdaniem jej polskich propagatorów skala ta cechuje się dobrą wartością diagnostyczną i prognostyczną³. Zaletą jest również to, że bada ona dyspozycje psychiczne bez konieczności ustalania wpływu nauczania i wychowania. Cechuje się dużym stopniem obiektywności, pozwala określić zdolność wnioskowania badanej osoby bez względu na wiek, wykształcenie i inne cechy osobowe. Można ją stosować do badań zbiorowych i indywidualnych.

Biorąc pod uwagę wymienione wyżej zalety uznałem ten rodzaj

testu za bardzo użyteczny dla badań nad studentami kierunku wychowania technicznego w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Bydgoszczy studiujących w latach 1973-1978.

Badaniami testowymi objęto 860 osób - 450 na studiach dziennych i 410 na studiach zaocznych. W czasie prowadzenia pomiarów udzielano instrukcji ogólnej o celu badań i właściwościach skali Matrix oraz wyjaśniono sposób rozwiązywania zadań testowych. Czas przeznaczony na rozwiązanie zadań został ograniczony do 30 minut. Jest to zgodne z postulatem B. Hornowskiego oraz normami przyjętymi przez niektórych innych badaczy⁴. Warunki i organizacja prowadzonych badań były zgodne z ogólnie przyjętymi wymaganiami w tym zakresie. Studenci pracowali chętnie, starannie i uważnie. Pomiaru prowadzono w grupach 20-osobowych lub liczebnie mniejszych. Pora prowadzenia pomiaru odpowiadała odbywaniu zajęć dydaktycznych w uczelni. Wyniki badań obliczano na podstawie ogólnej sumy dobrze rozwiązanych zadań. Uzyskane wyniki wyrażone w liczbach bezwzględnych i niektóre wynikające stąd wskaźniki statystyczne ujmuje tabela 1.

Sprawność umysłowa studentów

Tabela 1.

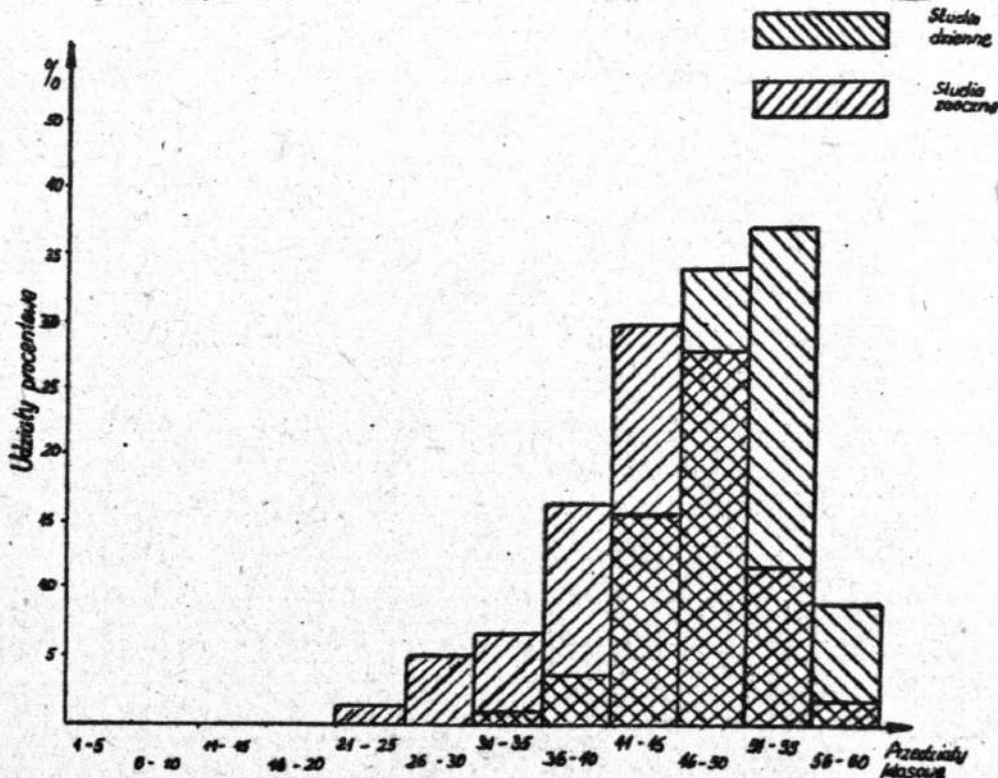
Przedziały klasowe	Razem		Studia dzienne		Studia zaoczne	
	liczebność	%	liczebność	%	liczebność	%
60-56	49	5,7	41	9,1	8	1,9
55-51	212	24,7	165	36,7	47	11,5
50-46	267	31,1	153	34,0	114	27,8
45-41	191	22,2	71	15,8	120	29,3
40-36	83	9,6	16	3,5	67	16,3
35-31	33	3,8	4	0,9	29	7,1
30-26	20	2,3	-	-	20	4,9
25-21	5	0,6	-	-	5	1,2
20-0	-	-	-	-	-	-
Ogółem:	860	100,0	450	100,0	410	100,0
średnia arytm.	46,54		49,47		43,32	
odchyl. standard.	6,78		5,06		7,05	

./.

mediana	47,34		49,88		44,00
modalna	48,94		50,70		45,66
współcz. zmienn.	14,57		10,23		16,27
współcz. skośności	-0,35		-0,24		-0,28

W powyższej tabeli daje się dostrzec różnice między rozkładem wyników u studentów dziennych i zaocznych. Wyniki badań sprawności umysłowej u studentów dziennych obejmują 6 górnych przedziałów klasowych skali Matrix /od 60 do 31 punktów/. Natomiast u studentów zaocznych rozciągają się one na 8 górnych przedziałów klasowych /od 60 do 21 punktów/. Największa liczba studentów dziennych mieści się w przedziale 55 - 51 punktów /165 osób - 36,7 % populacji/, zaś studentów zaocznych o dwa przedziały niżej, czyli 45 - 41 punktów /120 osób - 29,3 %/.

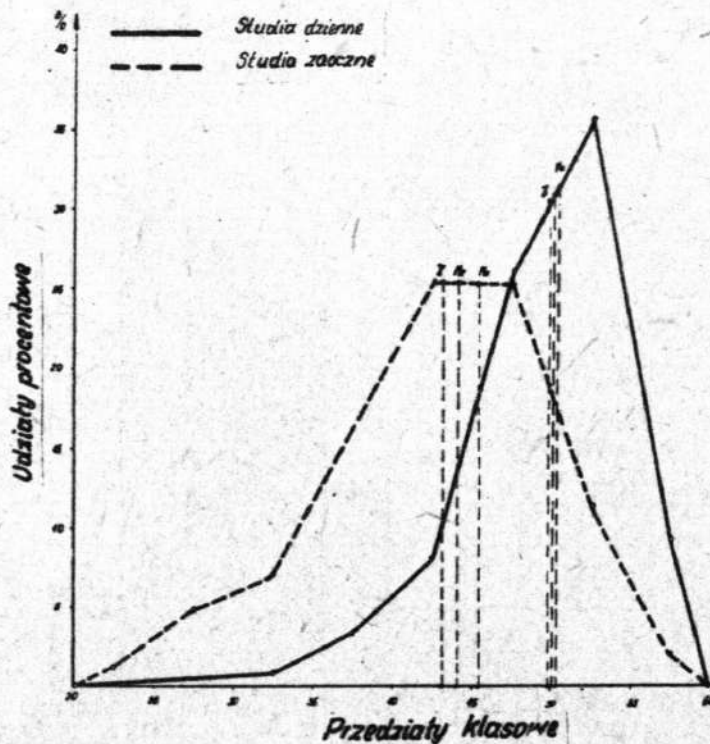
Sytuację tę przedstawiono graficznie na rys. 1.



Rys. 1. Rozkłady wyników sprawności umysłowej studentów - studia dzienne i zaoczne

Biorąc pod uwagę obliczone odchylenie standardowe /zawarte w tabeli 1./ daje się zauważyć u studentów dziennych mniejsze rozproszenie wyników wokół średniej arytmetycznej. Również mediana jako środkowe miejsce w rozkładzie liczebności jest o 5,88 punktów wyższa u studentów dziennych niż u zaocznych. Także punkt na skali o największej liczebności w rozkładzie /modalna/ jest korzystniejszy o 5,04 punktów dla studentów dziennych. Zmienność wyników osiąganych w teście Ravena w stosunku do średnich arytmetycznych /współczynnik zmienności/ jest niższa o wartość 6,04 punktów u studentów dziennych niż u zaocznych. Wreszcie wartości opisujące skośność układów są bardziej pomyślne dla studentów dziennych /z różnicą 0,04 punktów w stosunku do studentów zaocznych/. Zarówno na studiach dziennych jak i na zaocznych układy są skośne ujemne. Świadczy to o stosunkowo dużej liczbie zapisów wysokich w skali Matrix.

Rozkład graficzny omówionych wyżej miar tendencji centralnej ilustruje rysunek 2.



Rys. 2. Rozkład wyników sprawności umysłowej studentów - miary tendencji centralnej

Jak widać rozrzut miar tendencji centralnej u studentów zaocznych jest większy niż u studentów dziennych. Daje się również zauważyć to, że bezwzględne wartości wskaźników statystycznych u studentów zaocznych są zawsze niższe niż u studentów dziennych. W celu dalszego określenia tych odmienności zbadano istotność różnic między średnimi osiąganymi w teście Ravena przez obie badane grupy studentów. Różnice te są statystycznie istotne na poziomie ufności 0,001 / $t = 15,77/5$. Oznacza to, że poziom sprawności umysłowej studentów dziennych i zaocznych nie jest jednakowy.

Istnieją ponadto możliwości porównania uzyskanych wskaźników z badaniami prowadzonymi wśród uczniów średnich szkół zawodowych⁶.

Poniższe zestawienie pozwala to uwypuklić.

	średnie szkoły zawodowe ⁷		studia wyższe ⁸	
	młodzieżowe	dla pracujących	dzienne	zaoczne
średnia arytmetyczna	49,53	39,85	49,47	43,32
odchylenie standardowe	4,61	9,28	5,06	7,05
współczynnik zmienności	9,31	23,29	10,23	16,27
mediana	49,82	41,28	49,88	44,00
skośność układu	-0,17	-0,47	-0,24	-0,29

Na tej podstawie można stwierdzić, że wskaźniki statystyczne są bardziej korzystne u osób kształcących się systemem stacjonarnym niż u tych, którzy łączą naukę z pracą zawodową. Inną właściwością jest to, że rozproszenie wyników na studiach wyższych jest mniejsze niż w szkołach średnich.

Interesujące są również wyniki badań testowych wyrażone w centylach i stopniach selekcyjnych. Podstawowe dane w tym zakresie ujmują: tabela 2 oraz tabela 3.

Sprawność umysłowa studentów według centyli i stopni selekcyjnych - studia dzienne.

Tabela 2.

Przedziały klasowe	Liczebność	Liczebność skumulow.	Centyle	Stopień selekcyjny	Procent
60-56	41	450	99,89	Bardzo dobry I	9,1
55-51	165	409	90,78	dobry II	36,7
50-46	153	244	54,11	przeciętny III	34,0
45-41	71	91	20,11	słaby IV	15,8
40-36	16	20	4,33	bardzo słaby V	4,4
35-31	4	4	0,78		
30-0	-	-	-		-
Ogółem:	450				100,0.

W sumie jest tutaj 45,8 % studentów o stopniu sprawności bardzo dobrym i dobrym oraz 20,2 % takich, którzy wykazują słabą i bardzo słabą sprawność umysłową. W podobnych badaniach prowadzonych przy użyciu testów Ravena na Politechnice Szczecińskiej uzyskano wyniki wskazujące, że zadania testowe na poziomie bardzo wysokim i wysokim rozwiązało 30,4 % badanych. Natomiast słabe i bardzo słabe osiągnięcia wykazało 25,7 % badanych⁹.

Wyniki badań testowych wyrażone w centylach i stopniach selekcyjnych odnoszące się do studentów zaocznych ujmuje tabela 3.

Sprawność umysłowa studentów według centyli i stopni selekcyjnych - studia zaoczne

Tabela 3.

Przedziały klasowe	Liczebność	Liczebność skumulowana	Centyle	Stopień selekcyjny	Procent
60-56	8	410	99,88	bardzo dobry I	13,4
55-51	47	402	97,93		
50-46	114	355	86,46	dobry II	27,8
45-41	120	241	58,66	przeciętny III	45,6
40-36	67	121	29,39		
35-31	29	54	13,5	słaby IV	12,0
30-26	20	25	5,98		
25-21	5	5	1,10	bardzo słaby V	1,2
20-0	-	-	-		-
Ogółem:	410				100,0

Porównując ze sobą tabelę 2. oraz tabelę 3. można zauważyć, że na studiach dziennych stosunkowo więcej jest studentów o sprawności bardzo dobrej i dobrej niż na studiach zaocznych /odpowiednio: 45,8 % i 41,2 %/. Osób o przeciętnej sprawności umysłowej więcej jest na studiach zaocznych niż na dziennych /45,6 % i 34,0 %/. Słabych i bardzo słabych jest stosunkowo więcej na studiach dziennych /20,2 %/ a mniej na zaocznych /13,2 %/.

Również odmiennie kształtują się stopnie selekcyjne. Studenci bardzo dobrzy pod względem uzyskanych wyników testowych na studiach dziennych mieszczą się w pierwszym przedziale klasowym wyników /od 60 do 56 punktów/, zaś na studiach zaocznych w pierwszym i drugim przedziale klasowym /od 60 do 51 punktów/. Studenci dobrzy na studiach dziennych znajdują się w drugim przedziale klasowym /od 55 do 51 punktów/, zaś na studiach zaocznych są oni w trzecim przedziale klasowym /od 50 do 46 punktów/. Osoby legitymujące się przeciętnymi osiągnięciami w teście Ravena na studiach dziennych mieszczą się w trzecim przedziale klasowym /od 50 do 46 punktów/ a na studiach zaocznych

w czwartym i piątym przedziale klasowym /od 45 do 36 punktów/. Studenci słabi pod względem sprawności umysłowej na studiach dziennych mieszczą się w czwartym przedziale klasowym /od 45 do 41 punktów/natomiast na studiach zaocznych w klasie szóstej i siódmej /35 - 26 punktów/. Bardzo słabi w skali Matrix na studiach dziennych mieszczą się w przedziałach punktowych od 40 do 30 punktów, czyli w klasie piątej i szóstej. Taka sama grupa osób na studiach zaocznych mieści się w przedziale od 25 do 21 punktów czyli w ósmej klasie wyników.

Całościowo zagadnienie to ujmuje zestawienie prezentowane w tabeli 4.

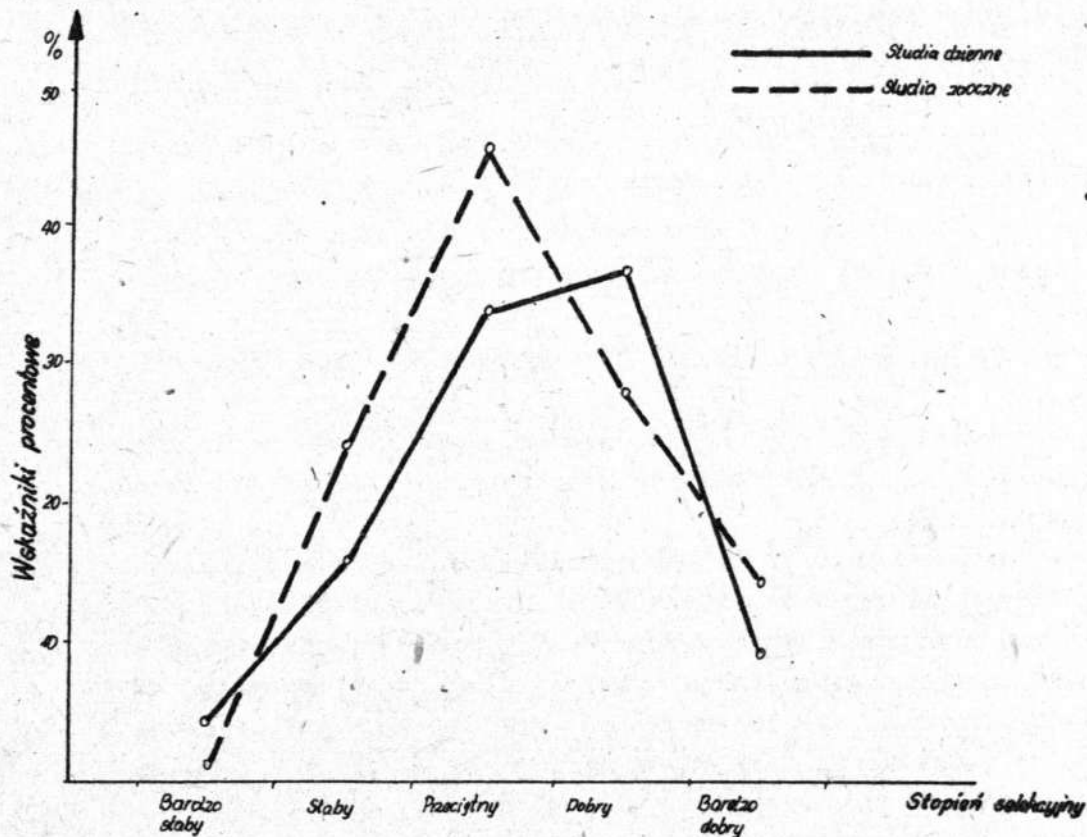
Sprawność umysłowa studentów dziennych i zaocznych według stopni selekcyjnych

Tabela 4.

Przedziały klasowe		Stopnie selekcyjne	
		studia dzienne	studia zaoczne
I	60-56	bardzo dobry	bardzo
II	55-51	dobry	dobry
III	50-46	przeciętny	dobry
IV	45-41	słaby	przeciętny
V	40-36	bardzo	
VI	35-31	słaby	słaby
VII	30-26		
VIII	25-21		bardzo słaby

Jak widać, rozbieżności klasyfikacyjne rozpoczynają się różnicą jednego przedziału klasowego w stopniu selekcyjnym bardzo dobrym a kończą się różnicą dwóch przedziałów klasowych w stopniu selekcyjnym bardzo słabym.

Ilustracją graficzną różnic w sprawności umysłowej studentów dziennych i zaocznych, mierzonych w stopniach selekcyjnych i wskaźnikach procentowych, podaje rysunek 3. Pozwala on dostrzec to, że u studentów dziennych dominuje stopień selekcyjny dobry, zaś u studentów zaocznych - stopień selekcyjny przeciętny.



Rys. 3. Sprawność umysłowa studentów wyrażona za pomocą stopni selekcyjnych i wskaźników procentowych.

x x x

Na podstawie uzyskanych wyników badań testem Ravena można sformułować następujące wnioski odnoszące się do badanych studentów na kierunku wychowania technicznego WSP w Bydgoszczy:

- średnia arytmetyczna, mediana, modalna oraz współczynnik skośności przyjmują wartości wyższe w grupie studentów dziennych,

- z grupą studentów zaocznych wiąże się wyższe odchylenie standardowe i współczynnik zmienności,
- u studentów dziennych dominuje stopień selekcyjny dobry, u zaocznych - stopień selekcyjny przeciętny,
- globalne wyniki badań sprawności umysłowej przemawiają na korzyść osób kształcących się systemem stacjonarnym w porównaniu z tymi, którzy łączą naukę z pracą zawodową.

PRZYPISY:

- ¹M. Kreutz: Metody współczesnej psychologii, Warszawa 1962, s. 234
- ²J. C. Raven: Progressive Matrices, Set A,B,C,D,E,H London 1938, Lewis
- ³B. Hornowski: Analiza psychologiczna skali J. C. Ravena, Warszawa 1970; Z. Zimny: Analiza konstrukcji tekstu J. C. Ravena, Warszawa 1962
- ⁴B. Hornowski, op.cit., S. Strzyżewski: Młodzież bydgoskich szkół podstawowych w świetle testu Progressive Matrices J. C. Ravena, "Przegląd Psychologiczny" 1973, nr 1; Z. Wiatrowski: Powodzenia i niepowodzenia szkolne pracujących, Warszawa 1975
- ⁵Istotność różnic między średnimi mierzono testem T-Studenta wg J. P. Guilford, Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice, Warszawa 1960, s. 248
- ⁶Por. Z. Wiatrowski: op.cit., s. 77
- ⁷Por. Z. Wiatrowski: op.cit., s. 77
- ⁸Według badań własnych - tabela 1
- ⁹Por. J. Wabia: Psychologiczne determinanty powodzenia w studiach technicznych /w:/ Szkoła-Zawód-Fraca, Ogólnopolskie Seminarium Pedagogiki Pracy, Złotów 1975 r. Wyd. IKZ Warszawa 1976, s. 35

THE ABILITIES OF TECHNICAL EDUCATION STUDENTS AT THE
BYDGOSZCZ COLLEGE OF EDUCATION FROM 1973 TO 1978

Summary

The abilities of full - and part - time students were tested, the most frequently used test being the Progressive Matrices test / Matrix or Raven's test/. Results are expressed in absolute figures and with the aid of some statistical indices. The results favour full-time day students.

ЯСНОСТЬ УМА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
ПЕДИНСТИТУТА В БЫДГОЩЕ В 1973-78 г.

Резюме

Содержание работы касается результатов исследований ясности ума студентов стационара и заочного отделения. Применяемым средством исследований был тест Progressive Matrices / Matrix или тест Равена/. Полученные результаты выражены в абсолютных цифрах и при помощи некоторых статистических показателей. Оказывается, что они являются более положительными у студентов обучающихся на стационаре, чем на заочном отделении.