

PAMIĘĆ WZROKOWA

Wśród surdopsychologów panował dawniej pogląd, że odmienna sytuacja poznawcza niesłyszących o znacznej preferencji treści wzrokowych powoduje osiągnięcie przez nich lepszych wyników w zakresie pamięci obrazowej niż przez osoby słyszące. Liczne badania prowadzone w Stanach Zjednoczonych i Europie (głównie w Rosji) nie doprowadziły do podobnych wniosków. Różnice występujące w zakresie sprawności pamięci wzrokowej nawet wśród niesłyszących tłumaczono różnym stopniem trudności eksponowanego materiału. Różnice zdań co do wpływu werbalizacji i uświadomienia materiału oglądowego na przebieg procesów pamięciowych można sprowadzić do dwóch stanowisk.

Zwolennicy pierwszego stanowiska uważają, że werbalizacja materiału oglądowego ma ujemny wpływ na dokładność i wierność pamięci, ponieważ przy słownym oznaczaniu spostrzeganego przedmiotu powstający obraz pamięciowy upodabnia się do wyobrażenia czegoś dobrze znanego i najczęściej związane go z danym symbolem słownym. Dlatego niesłyszący, którzy nie są narażeni na „fałszowanie obrazów” w wyniku werbalizacji, zapamiętują materiał oglądowy dokładniej niż słyszący.

Problem antagonizmu między funkcją zmysłową i abstrakcyjną w spostrzeganiu znalazł swoje odbicie w pracach R. Lindnera (1925). Jego badania wykazały, że niesłyszący posiadają prawie fotograficzną pamięć przedmiotów. O wyraźnej przewadze pamięci wzrokowej niesłyszących nad słyszącymi pisał J. Kilpatrick (1963), który w swoich badaniach stosował figury geometryczne i proste szkice. Wyrażał on pogląd, iż u niesłyszących w wyższym stopniu, niż u słyszących, rozwija się zdolność bezpośredniego zapamiętywania wzrokowego. Ze względu na mniejszy rozwój językowy osoby niesłyszące przy zapamiętywaniu wzrokowym są bardziej niezależne od jego wpływu. Korzystają w mniejszym stopniu z werbalizacji, która u słyszących często prowadzi do błędów i fałszowania obrazów, przez to lepiej niż słyszący zapamiętują przedmioty (obrazy).

Natomiast badania F. X. Blaira (1957) i H. R. Myklebusta (1964) nad zapamiętywaniem materiału niewerbalnego nie przyczyniły się do ustalenia jednoznacznych wniosków.

Nie potwierdziła się też teoria kompensacji sensorycznej stworzona przez F. X. Blaira (1957). Wychodził on z założenia, że dzieci niesłyszące kompensują brak słuchu zwiększonymi zdolnościami wizualno-przestrzennymi, które powodują lepsze funkcjonowanie u nich wzrokowej pamięci niż u ich słyszących rówieśników. W badaniach F. X. Blair (1957) porównywał wyniki zarówno dzieci niesłyszących, jak i słyszących (53 osoby w każdej grupie) w wieku od 6,7 do 12,6 lat o zbliżonym niewerbalnym ilorazie inteligencji. Do badania zastosował: Test

Knoxa, Test Pamięci Figur, Test Cyfr Wprost, Test Cyfr Wspak, Test Obrazków, Test Domino. Uzyskał następujące wyniki:

Tab. 1. Średnie wyniki surowe w testach pamięci wg Blaira (źródło: F. X. Blair 1957)
Mean net results in memory tests after Blair

Testy	Dzieci niesłyszące (N=53)	Dzieci słyszące (N=53)
	M	M
Test Knoxa	7,83	7,30
Pamięć Figur Geometrycznych	33,31	28,18
Powtarzanie Cyfr Wprost	2,92	4,75
Powtarzanie Cyfr Wspak	3,15	4,00
Zapamiętywanie Obrazków	3,47	4,30
Test Domino	3,28	3,93

Widzimy zatem, że wyniki dzieci niesłyszących w sposób znaczący przekroczyły wyniki ich słyszących rówieśników tylko w Teście Knoxa i Pamięci Figur. (Test Knoxa wykorzystywany jest również w testach inteligencji: Grace-Arthur i SON). Test Pamięci Figur zawiera 13 form geometrycznych. Każdą eksponuje się przez 2 sekundy, a następnie badany odtwarza je, rysując.

Wyniki te zaskoczyły samego autora, gdyż jego hipoteza o „wyrównaniu” sensorycznym okazała się trudna do przyjęcia. Spośród sześciu testów w czterech dzieci słyszące uzyskały wyższe wyniki. F. X. Blair utrzymywał, że pamięć wzrokowa sama w sobie nie różni się u dzieci niesłyszących w porównaniu ze słyszącymi, ale że dzieci niesłyszące uzyskują niższe wyniki w zadaniach abstrakcyjnych i pojęciowych.

Podobnie H. R. Myklebust (1964), stosując Skalę Chicagowską, uzyskał w sześciu podskalach (z 10) wyższe wyniki u słyszących niż niesłyszących. Zauważył w szczególności, że dzieci niesłyszące uzyskały niższe wyniki w stosunku do słyszących w dwu podskalach, które zawierają figury geometryczne (podskale 4 i 5), jak również w innych testach, głównie tych, które zawierały bodźce wzrokowe bez znaczenia.

Inne stanowisko — sprzeczne z koncepcją sensorycznej kompensacji — było prezentowane przez Goetzingera i Hubera (1964), którzy przeprowadzili badania na młodzieży (od 14 do 18 lat) niesłyszącej i słyszącej. Badani rysowali wzory geometryczne z Testu Bentona albo bezpośrednio po obejrzeniu, albo z 15-sekundowym opóźnieniem. Chociaż wyniki obu grup były zadowalające, to jednak młodzież niesłysząca uzyskała znacznie niższe wyniki niż słysząca w odtwarzaniu wzorów z opóźnieniem. Na tej podstawie Goetzinger i Huber wyciągnęli wniosek, że pamięć wzrokowa u niesłyszących jest niższa niż u słyszących rówieśników.

Wyniki nowszych badań, przeprowadzonych na przełomie lat 80. i 90. XX wieku przez Watersa i Doehringa (1990), również wskazują na lepszą pamięć u dzieci słyszących niż niesłyszących. Badania, które przeprowadzili na uczniach (od 7 do 20 lat) niesłyszących i słyszących, stosując testy pamięci liczb, słów i zdań w dwu wersjach: drukowanej i mówionej, wykazały, że we wszystkich przypadkach dzieci niesłyszące uzyskały wyniki wyraźnie niższe niż dzieci słyszące.

Z jednostronnym negatywnym traktowaniem przez J. Kilpatricka (1963) roli werbalizacji w zapamiętywaniu materiału oglądowego nie zgadzali się przedstawiciele drugiego stanowiska. Rosyjscy uczeni głosili pogląd, że werbalizacja odgrywa bezsprzecznie pozytywną rolę w przebiegu procesów pamięciowych, a oznaczenia słowne zwiększają trwałość i dokładność zapamiętywanych obrazów, spełniając w tych procesach rolę pośredników (Zankow, Rozanowa 1978). Badania J. M. Sołowjowa wykazały także, że werbalizacja wspomaga proces analizy i syntezy podczas spostrzegania i przyczynia się do lepszego poznania przedmiotu (za: Rozanowa 1978).

Na pozytywną rolę werbalizacji i myślowego opracowania materiału pamięciowego wskazywano w badaniach niektórych amerykańskich i angielskich psychologów (Wallace i Corballis 1973, Furth 1973, Marschark 1993).

Uwzględniając niedostateczny rozwój mowy u dzieci niesłyszących, autorzy zwracają uwagę na trudności w werbalizowaniu treści percepcji wzrokowej, a to — ich zdaniem — powoduje różnice w pamięci u osób niesłyszących i słyszących. Ponadto zaobserwowano, że dzieci niesłyszące z dobrą znajomością języka wypadają znacznie lepiej w testach pamięci niż dzieci niesłyszące o niższych zdolnościach językowych (Marschark 1993).

Rozbieżne wyniki badań nad pamięcią osób niesłyszących i słyszących skłoniły wielu psychologów do dalszych poszukiwań i wyjaśnień takiego stanu rzeczy. H. R. Myklebust i F. X. Blair sądzą, że dzieci niesłyszące różnią się od słyszących sposobem zapamiętywania. Ten sposób kształtuje się pod wpływem odmiennej sytuacji życiowej osób niesłyszących, jako „istot wzrokowych”, u których doświadczenia wzrokowe są lepiej rozwinięte dzięki dominującej roli tego analizatora. Dlatego, zdaniem H. R. Myklebusta i F. X. Blaira, niesłyszący lepiej niż słyszący zapamiętują ten materiał, którego przyswojenie zależy bardziej od sprawności bezpośredniego odzwierciedlenia niż uświadomienia go sobie i zwerbalizowania. Natomiast dzieci słyszące starają się zapamiętać materiał świadomie i nazwać go, co nie zawsze się im udaje, stąd ich trudności w zapamiętywaniu i odtwarzaniu schematów i figur. Sytuacja zmienia się, gdy trzeba zapamiętać materiał zależny od myślenia pojęciowego. W takich sytuacjach słyszący mają zawsze przewagę nad niesłyszącymi. Badania Zankowa i Majanc wykazały, że dzieci niesłyszące już

we wczesnym dzieciństwie przejawiają tendencję do myślowego zapamiętywania, chociaż w mniejszym stopniu niż słyszące (za: Rozanowa 1978).

J. Szyf (1968) zwróciła uwagę na interesujące właściwości pamięci niesłyszących, wynikające z pewnej swoistości ich spostrzeżeń. Podczas spostrzegania przedmiotów niesłyszący koncentrują się przede wszystkim na tym, co „rzuca się” w oczy, a więc na tym, co jest kontrastowe, jaskrawe, zwracają uwagę na cechy, które są widoczne, choćby były nieistotne, pomijają natomiast cechy i właściwości bardziej istotne, ale mniej widoczne. Niesłyszący, jak twierdzi T. W. Rozanowa (1978), wcześniej rozpoznają w przedmiotach to, co jest specyficzne i indywidualne, niż to, co istotne i ogólne. Dlatego kształtujące się u nich obrazy przedmiotów różnią się treścią od obrazów powstających u słyszących.

Badania przeprowadzone przez T. W. Rozanową i J. M. Sołowjowa wykazały, że w funkcjonowaniu pamięci wzrokowej niesłyszących przeważa proces analizy nad syntezą. Dziecko niesłyszące zapamięta więcej szczegółów niż dziecko słyszące, ale uchwyci i zapamięta mniej związków między cechami czy przedmiotami. Wymienieni autorzy przyczynę takiego stanu rzeczy upatrują w braku uogólniającej funkcji słowa u niesłyszących.

Dzieci niesłyszące myślą podobne przedmioty w większym stopniu niż słyszące, co prowadzi do mniej dokładnego ich rozpoznania i odtwarzania. Obrazy podobnych figur upodabniają się w pamięci niesłyszących bardziej niż w pamięci słyszących. Różnice te uwidaczniają się zwłaszcza przy odtwarzaniu odroczonego. Z badań T. W. Rozanowej i N. W. Jaskkowej, dotyczących zapamiętywania przez dzieci niesłyszące i słyszące materiału obrazowego i figur schematycznych eksponowanych symultatywnie i sekwencyjnie, wynika jednoznacznie, że młodsze dzieci niesłyszące w wieku 9–10 lat gorzej aniżeli ich słyszący rówieśnicy zapamiętywały materiał prezentowany sekwencyjnie. U starszych uczniów niesłyszących (16–17 lat) takich trudności nie zaobserwowano. W sytuacji eksponowania figur w całości nie stwierdzono istotnych różnic między niesłyszącymi a słyszącymi. Należy też zaznaczyć, że obiektywne podobieństwo figur znacznie utrudniało zapamiętywanie każdej z osobna i powodowało, że dzieci niesłyszące dwa razy częściej niż słyszące rysowały figury niepodobne do wzorca. Świadczy to o mniejszym zróżnicowaniu obrazów poszczególnych figur i małej odporności niesłyszących na wzajemne wpływy podobnych wzorców. Druga cecha różniąca obie grupy polegała na tym, że niesłyszący częściej niż słyszący wykonywali reprodukcje podobne do poprzednich. Wykryto także pozytywny wpływ werbalizacji i myślowego opracowania na zapamiętywanie figur, a mianowicie wszystkie figury, które w czasie badania zostały oznaczone słownie, były z reguły odtwarzane, a reprodukcję charakteryzowało podobieństwo ze wzorcem. Rola słownych oznaczeń okazała się szczególnie ważna przy zapamiętywaniu figur eksponowanych metodą sukcesywną. Słowne oznaczanie figury spostrzeganej etapami pomagało odtwo-

rzyć i zapamiętać całościowy obraz figury. Oprócz słownych oznaczeń figur dzieci niesłyszące korzystały z oznaczeń mimiczno-migowych, a także opierały się na motoryce: obwodziły palcem pokazywane figury lub rysowały je w powietrzu po spostrzeżeniu każdej z nich (Rożanowa 1978). O pozytywnym wpływie oznaczeń mimiczno-migowych na zapamiętywanie wzrokowe słów świadczą wyniki badań otrzymane przez Blanton, Nunally i Odoma (1967). Tłumacząc niepowodzenia młodszych dzieci niesłyszących przy zapamiętywaniu sekwencyjnym, zwrócono uwagę na słabą u nich integrację spostrzeżeń i na brak doświadczeń słuchowych we wczesnym okresie rozwoju.

Również A. Baddeley (1986), R. Conrad (1970), N. O'Connor, B. Hermlin (1973a, 1973b) na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzili, że zapamiętywanie sekwencyjne jest szczególnie trudne dla dzieci niesłyszących mniej sprawnych językowo. Autorzy badań przypuszczają, że niesłyszący kompensują brak słuchu, rozwijając wizualną umiejętność organizowania symultanicznie prezentowanych informacji ze względu na ich dostępność w środowisku naturalnym. Z kolei sukcesywne prezentowanie bodźców wzrokowych związane z czasem ekspozycji wymagało udziału myślenia abstrakcyjnego, którego rozwój u dzieci niesłyszących jest opóźniony (Marschark 1993).

Badania krótkotrwałej i długotrwałej pamięci u dzieci niesłyszących przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych wykazały, że u dzieci niesłyszących i słyszących istnieją odmienne sposoby kodowania przyswajanego materiału. U podstaw wielu badań nad pamięcią krótkotrwałą u niesłyszących dominowało przypuszczenie, że z powodu odmiennej sytuacji życiowej osoby niesłyszące i słyszące charakteryzują się jakościowo różnymi sposobami organizowania doświadczeń.

Badania O'Connora i B. Hermelina (1973), Belmonta i Karchmera (1978), Conrada i Rush (1965) potwierdzają, że jeżeli idzie o pamięć krótkotrwałą, to dzieci niesłyszące są zależne od wzrokowo-przestrzennego kodowania bodźców, a dzieci słyszące od czasowo-sekwencyjnego.

BADANIA WŁASNE NAD PAMIĘCIĄ WZROKOWĄ UCZNIÓW Z USZKODZONYM SŁUCHEM

Do badania pamięci wzrokowej, a także sprawności uczenia się posłużyłem się Testem DUM (Diagnozowanie Uszkodzeń Mózgu). Test mimo swego klinicznego przeznaczenia bada jednocześnie zdolność swobodnego odtwarzania figur z pamięci (Weidlich, Lamberti 1996). Materiał testowy składa się z 9 kwadratowych kartoników formatu 9×9 cm. Na każdym kartoniku narysowano figurę złożoną z 5 czarnych linii: każda o długości 4 cm. Zadaniem badanego jest zapamiętanie serii figur i odtworzenie ich z pamięci przy pomocy drewnianych patyczków. Nie

stosuje się ograniczeń czasu. Badany może odtworzyć poszczególne figury w dowolnej kolejności. Badanie uważa się za zakończone, jeżeli badany prawidłowo odtworzy wszystkie 9 figur w jednej z 6 prób. Warunkiem prawidłowego ułożenia figur jest koncentracja uwagi, percepcja figury (postaci), zapamiętanie jej, zdolność odtworzenia figury i przenoszenie tej zdolności na płaszczyznę motoryczną.

Istotnym ograniczeniem przy stosowaniu testu jest inteligencja poniżej przeciętnej (I.I.<85) oraz wiek osób badanych (poniżej 10 lat i powyżej 70 lat). Interpretacja testu zawiera ocenę ilościową i jakościową. Ocena ilościowa uwzględnia kryterium uczenia się (poprzez zapamiętywanie i odtwarzanie wszystkich 9 figur w jednej próbie) oraz zmienną *Pr* (ilość prawidłowo odtworzonych figur w czasie jednej próby).

Jeżeli kryterium uczenia się nie zostało spełnione w czasie 6 prób, zaleca się obok obliczenia poprawnie odtworzonych figur także zaznaczenie popełnionych błędów. Aby ustalić wskaźnik niestałości (*WN*), należy obliczyć tzw. „zapomnienia”. Są to błędnie odtworzone figury w próbie *N*, jeśli w próbie *N*-1 były one odtworzone poprawnie.

Wskaźnik niestałości obliczany jest według wzoru:

$$WN = \frac{N(O)}{N(X)},$$

gdzie *N*(0) — ilość wyników w próbach od 2 do 6, *N*(*X*) — ilość wyników *X* w próbach od 1 do 5. Wskaźnik niestałości informuje, w ilu procentach wszystkich odtworzeń występują zapomnienia. Wysoki wskaźnik niestałości świadczy zarówno o obniżeniu pamięci bezpośredniej, jak i procesów utrwalania.

Ocena jakościowa to zwracanie uwagi na błędy występujące przy odtwarzaniu figur. Najważniejsze błędy, to:

- 1) błąd perseweracji (PE) — dokładne powtórzenie już wcześniej ułożonej figury,
- 2) błąd rotacji (RO) — obrócenie figury o 90° na płaszczyźnie dwuwymiarowej,
- 3) błąd odwrócenia (OD) — obrót figury o 180° lub jej obrót w przestrzeni trójwymiarowej,
- 4) błąd zmyślenia (ZM),
- 5) błąd zniekształcenia (ZN), który został wyodrębniony w niniejszych badaniach i oznacza opuszczenie jakiegoś elementu figury.

Test DUM posiada normy dla dzieci, młodzieży i dorosłych. Badania psychometryczne wskazują na wysoką jego rzetelność i trafność (Weidlich, Lamberti 1996). Badania przeprowadzono na 50 uczniach niesłyszących uczęszczających do klas VII i VIII w Ośrodku Szkolno-Wychowawczym dla Dzieci Niesłyszących

Tab. 2. Wyniki badanych uczniów w Teście DUM
The results concerning the examined students in the Brain Damage Diagnosing Test

	Słyszący		Z uszkodzonym słuchem	
	M	SD	M	SD
Seria 1	4,56	2,140	4,00	1,818
Seria 2	6,12	1,955	5,04	2,176
Seria 3	7,26	1,664	5,76	2,592
Seria 4	8,00	1,457	6,72	2,304
Seria 5	8,42	1,052	7,68	1,622
Seria 6	8,60	0,833	8,00	1,784

i Słabo słyszających w Lublinie oraz na 50 uczniach (kl. VII i VIII) ze szkoły masowej w Lublinie. (Badania wykonano w roku szkolnym 1998/1999.)

Analizując średnie wyniki w Teście DUM, uzyskane przez uczniów z uszkodzonym słuchem i słyszających (tab. 2), zauważamy wyraźną przewagę wyników uczniów słyszających w każdej z 6 prób (ryc. 1). Po pierwszej demonstracji ilość odtworzonych figur przez uczniów obu grup jest zbliżona (z wadą słuchu $M=3,9$; słyszający $M=4,4$), a występująca różnica jest statystycznie nieistotna. Przy następnych próbach tempo uczenia się jest znacznie wyższe w grupie uczniów słyszających.

Ryc. 1. Wyniki badanych uczniów w poszczególnych seriach Testu DUM
The results concerning the examined students in the particular series of the Brain Damage Diagnosing Test

szących, a występująca różnica jest statystycznie istotna ($p < 0,01$). Przy trzeciej i czwartej próbie poziom istotności różnic jest jeszcze wyższy ($p < 0,001$), a przy następnych próbach — piątej i szóstej — stopniowo zmniejsza się. Świadczy to, że nawet w zakresie zadań wzrokowo-percepcyjnych młodzież słyszczą osiąga korzystniejsze wyniki od młodzieży niesłyszczącej. Kształt krzywej uczenia się (ryc. 1) jest jednak podobny w obu grupach. Krzywe wyników obu grup, które po pierwszej próbie wyraźnie się oddalają, w końcowych próbach powtórnie zbliżają się. Młodzież niesłyszcząca zatem, aby osiągnąć analogiczne wyniki do młodzieży słyszczącej (w tego typu testach), wymaga zawsze większej ilości prób i zapewne dłuższego czasu ekspozycji figur do ich zapamiętania.

Rozbieżność wyników w zakresie tego testu świadczy, że proces kodowania i odtwarzania pamięciowego nawet najprostszych figur (postaci) uzależniony jest od udziału symboliki słownej, pojęciowej. Sposób odtwarzania zależy także od kształtu figury i uprzedniej znajomości jej przez badanego. Na ryc. 2 widzimy, że figury 5 i 6 są w podobnym stopniu odtwarzane przez młodzież z grupy zasadniczej i kontrolnej.

Porównując krzywe uczenia się dziewięciu figur, zauważamy, że wykresy obu grup przybierają podobne kształty. Obserwujemy tendencje wzrostowe, co świadczy o przyroście dobrze wyuczonych i prawidłowo odtworzonych figur. Średnie wyniki badanych grup w Teście DUM zawiera tabela 3.

Tab. 3. Średnie wyniki procentowe (poprawnego odtworzenia) poszczególnych figur w teście DUM
Mean percent results (of correct reproduction) concerning the particular figures in the Brain Damage
Diagnosing Test

	Grupa kryterialna	Grupa kontrolna
1	79,0	88,3
2	69,6	84,3
3	66,6	74,3
4	63,0	79,0
5	84,6	86,6
6	76,6	81,0
7	61,3	70,3
8	56,3	71,0
9	67,0	78,6

Ważny jest tzw. łączny wynik (tab. 4), który mówi, że na 54 możliwych poprawnych odtworzeń uczniowie słyszący uzyskali średnio (M) 43,06, a z wadą słuchu (M) 37,2 ($p < 0,01$). Również korzystniejszy jest dla słyszących tzw. Wskaźnik Niestalości (słyszący $M=0,065$; z wadą słuchu $M=0,193$; $t=4,648$; $p < 0,001$). Wyniki te, chociaż są niskie w obu grupach, to jednak występująca różnica jest statystycznie istotna na korzyść grupy kontrolnej (słyszących).

Ryc. 2. Średnie wyniki procentowe (poprawnego odtworzenia) dla poszczególnych figur w Teście DUM
Mean percent results (of correct reproduction) concerning the particular figures in the Brain Damage Diagnosing Test

Interesujące są również niektóre dane jakościowe. Uczniowie z uszkodzonym słuchem w czasie odtwarzania figur uzyskali istotnie wyższy wynik ($p < 0,001$) w zakresie perseweracji oraz zmyśleń ($p < 0,001$). Tego typu odpowiedzi spotykamy też w innych testach, np.: Ravena, w testach klasyfikacji Goldsteina-Scheerera. Świadczy to o małej operacjonalności treściami percepcji wzrokowej, jeżeli trudno je zwerbalizować. Werbalizacja wpływa na ich różnicowanie, przekształcanie i symbolizowanie. Te procesy w myśleniu uczniów niesłyszących zachodzą znacznie słabiej, co w efekcie wpływa na sztywność ich procesów myślowych i na swoistą bezradność umysłową, dlatego powtarzają uprzednie odpowiedzi lub czynności, ewentualnie zmyślają. Natomiast w zakresie rotacji, odwracania figur, zniekształceń uczniowie niesłyszący często uzyskują korzystniejsze wyniki niż słyszący (tab. 4). W zakresie średnich wyników nie wystąpiły tu istotne różnice.

Przedstawione wyniki badań (w Teście DUM) wskazują, że zapamiętywanie figur i uczenie się ich przez uczniów niesłyszących jest znacznie wolniejsze niż przez uczniów słyszących i świadczy, że przejście informacji percepcyjnych od zmysłów do umysłu oraz ich zintegrowanie i uporządkowanie w umyśle odbywa się sprawniej dzięki symbolice słownej (pojęciom).

Pojęcia pozwalają na zmniejszenie „rozproszenia” różnorodności przetwarzanych przez człowieka informacji. Nie trzeba za każdym razem analizować wszyst-

Tab. 4. Średnie arytmetyczne wyników Testu DUM dla grupy zasadniczej i kontrolnej
Arithmetic means of the Brain Damage Diagnosing Test results for the basic and control groups

	Słyszący			Z uszkodzonym słuchem			Istotność		
	N	M	SD	N	M	SD	<i>t</i>		
Wiek	50	13,796	0,734	50	14,134	0,793			
Wynik łączny	05	43,060	7,673	50	37,200	10,465	3,193	0,002	p<0,01
WN	50	0,0651	0,0674	50	0,193	0,183	-4,648	0,000	p<0,001
Seria 1	50	4,560	2,140	50	4,000	1,818	1,410	0,162	Nie istot.
Seria 2	50	6,120	1,955	50	5,040	2,176	2,611	0,01	p<0,01
Seria 3	50	7,260	1,664	50	5,760	2,592	3,444	0,001	p<0,001
Seria 4	50	8,000	1,457	50	6,720	2,304	3,320	0,001	p<0,001
Seria 5	50	8,420	1,052	50	7,680	1,622	2,707	0,008	p<0,01
Seria 6	50	8,600	0,833	50	8,000	1,784	2,155	0,03	p<0,05
PE	50	0,440	0,611	50	3,420	4,756	-4,395	0,000	p<0,001
RO	50	1,180	1,815	50	0,720	1,443	1,403	0,16	Nie istot.
OD	50	1,720	2,313	50	2,020	2,263	-0,656	0,51	Nie istot.
ZM	50	0,980	1,790	50	2,720	3,294	-3,320	0,001	p<0,001
ZN	50	1,040	1,551	50	0,560	1,072	1,800	0,075	Nie istot.
Ranga	50	44,422	29,024	50	27,386	29,502	2,911	0,004	p<0,01

kich informacji dotyczących określonego przedmiotu, wystarczy zaliczyć go do określonej kategorii, co pozwala na wydobycie z pamięci tych właściwości (cech), które charakteryzują wszystkie czy niektóre obiekty danej klasy. Pojęcia pozwalają na kodowanie i porządkowanie wiedzy, która wpływa na proces przyswajania nowych treści pamięciowych.

PAMIĘĆ SEMANTYCZNA

Badania nad pamięcią słowną (semantyczną) niesłyszących dzieci w zależności od zapamiętywanego materiału można podzielić na:

- a) zapamiętywanie słów (wyrazów) i oznaczeń mimiczno-migowych,
- b) zapamiętywanie zdań,
- c) zapamiętywanie tekstów.

Dokonanie takiego podziału ma psychologiczne uzasadnienie, ponieważ przy zapamiętywaniu różnego rodzaju materiału werbalnego ujawniają się specyficzne właściwości pamięci dzieci niesłyszących.

Badania nad zapamiętywaniem wyrazów przez dzieci niesłyszące stosunkowo wcześniej rozpoczęli R. Lindner (1925) i J. Vertes (1931). Z badań R. Lindnera wynika, że dzieci niesłyszące zapamiętują wyrazy przedstawione na piśmie równie dobrze jak dzieci słyszące. J. Vertes wykazał pewną przewagę słyszących nad

nieślyszącymi. Udowodnił, że dzieci słyszzące znacznie lepiej zapamiętują wyrazy oznaczające zjawiska dźwiękowe niż dzieci nieślyszące.

L. W. Zankow i D. M. Majanc (1940) badali zapamiętywanie słów przez dzieci nieślyszące metodą kojarzeń parami. Wskazali oni na możliwości kształtowania pamięci słownej u dzieci nieślyszących. Jednocześnie zauważyli u nich częstsze niż u słyszających zatracanie związku między dwoma skojarzeniami słownymi. Autorzy stwierdzają, że słyszający częściej niż nieślyszący zastępowali wyrazy innymi bliskoznacznymi, a także, że nieślyszący uczniowie młodszych klas lepiej zapamiętują rzeczowniki niż czasowniki i przymiotniki. Trudności z zapamiętywaniem czasowników wystąpiły nawet u uczniów starszych klas.

Wyniki badań T. W. Rozanowej (1978) wykazały, że pamięć słowna dzieci nieślyszących rozwija się intensywnie w okresie od czwartego do dziesiątego roku nauki szkolnej, analogicznie jak u dzieci słyszających. Stwierdzono znaczne różnice w zapamiętywaniu wyrazów między dziećmi nieślyszącymi i słyszącymi. Przewaga słyszających występowała we wszystkich grupach wiekowych. Badania dowiodły, że nieślyszący uczniowie lepiej zapamiętują oznaczenia migowe niż słowa (wyrazy). Ilość zapamiętanych migów w badaniach T. W. Rozanowej (1970, 1978) wzrastała wraz z wiekiem uczniów. Nieślyszący uczniowie lepiej łączyli w grupy logiczne migi niż słowa. Dopiero u uczniów X klasy różnice między stopniem grupowania wyrazów i stopniem grupowania oznaczeń migowych były niższe, co wskazuje na zbliżanie się u nieślyszących linii rozwoju pamięci mimiczno-migowej i słownej. Młodszy uczniowie oznaczali słownie średnio 55% demonstrowanych im migów, uczniowie w średnim wieku szkolnym 70%, a starsi 95%. Tendencja ta świadczy o występowaniu u uczniów nieślyszących związku między mimiczno-migowym a słownym systemem językowym. T. W. Rozanowa sądzi, że u dzieci nieślyszących w strukturach pamięci długotrwałej silniejsze są związki między oznaczeniami mimiczno-migowymi niż między oznaczeniami słownymi.

U dzieci nieślyszących w starszym wieku szkolnym dochodzi do przebudowy obu systemów komunikacyjnych i uściślenia związków między nimi. Mimo tych zmian systemy pamięci uczniów nieślyszących nawet w starszym wieku szkolnym nie stają się identyczne z analogicznymi systemami pamięci u słyszających.

Na znaczenie kodu migowego dla kształtowania pamięci u nieślyszących zwrócili uwagę Conlin i Paivio (1975) oraz Beck (1977). Z badań Bonvilliana (1983) wynikają bardziej ogólne wnioski, mianowicie że dzieci z uszkodzonym słuchem mogą używać odmiennych strategii kodowania niż dzieci słyszające, co ma znaczenie dla kształtowania się ich pamięci zarówno krótkotrwałej, jak i długotrwałej.

Przewaga słyszających nad nieślyszącymi przede wszystkim ujawnia się w zapamiętywaniu i odtwarzaniu materiału słownego w postaci zwartej tekstu. Majanc

na podstawie badań udowodniła, że u uczniów niesłyszących reprodukcja dosłowna tekstów przeważa nad odtwarzaniem dowolnym.

Uczniowie niesłyszący w pierwszych latach nauki zapamiętują i odtwarzają tekst w sposób dosłowny. Istotne jest jednak to, że o ile u dzieci słyszących zapamiętywanie dosłowne maleje z wiekiem, o tyle u niesłyszących takie dosłowne odtwarzanie materiału przeważa nad dowolnym jeszcze w klasach starszych (VII). Dopiero uczniowie klasy X byli w stanie odtworzyć tekst w sposób dowolny (Rozanowa 1978).

Wielu psychologów wiąże właściwości pamięci słownej niesłyszących ze zwolnionym rozwojem ich mowy. Przyczyny takiego stanu rzeczy upatrują nie tylko w małym zasobie słownictwa dzieci niesłyszących, ale i w tym, że wyrazy te mają charakter statyczny i są „mało elastycznymi” elementami mowy. Strategia operowania zasobem leksykalnym (pojęciem) inaczej przebiega u osób niesłyszących niż u osób słyszących; u niesłyszących jest mała operacjonalizacja kodem językowym.

Stadia rozwoju pamięci wiążą się ściśle z rozwojem myślenia dzieci niesłyszących oraz z postęпами w rozumieniu tekstów (mowy). Dzieci niesłyszące mają poważne trudności z przypominaniem sobie przyswojonych wiadomości, co ujawnia się zwłaszcza wtedy, kiedy trzeba skorzystać z nich przy rozwiązywaniu jakiegoś nowego problemu. J. Szyf (1961) na podstawie swoich badań stwierdziła, że uczniowie nawet starszych klas nie potrafią aktualizować na żądanie posiadanych wiadomości. O sztywności i schematyczności funkcjonowania ich pamięci świadczy fakt, iż przypominają oni sobie wiadomości dotyczące pewnego zagadnienia takim samym systemem i w takiej kolejności, w jakiej je sobie wcześniej przyswajały. Nie potrafią wyodrębnić z ogółu posiadanych wiadomości właśnie tych, które są niezbędne do rozwiązania danego problemu. Zwolnione tempo kształtowania się systemów słownych oznaczeń przejawia się u niesłyszących także w wolniejszym opanowywaniu znaczenia wyrazów o różnym stopniu uogólnienia (Rozanowa 1978, Marschark 1993).

W badaniach nad pamięcią semantyczną niesłyszących i słyszących zwraca się uwagę na poważne dysproporcje szczególnie u dzieci w młodszym wieku szkolnym. Wynika to ze zbyt szczupłego zasobu leksykalnego, jak i braku wiedzy gramatycznej, ułatwiającej (przy pomocy języka) kodowanie i przetwarzanie informacji w umyśle (Kurcz 1987, 1993), co wpływa na sposób utrwalania jej i odtwarzania.

Interesujące badania nad zapamiętywaniem tekstów przez uczniów niesłyszących prowadzili M. Marschark, De Beni, Polazzo i Cornoldi (1992). Demonstrowali oni prosty tekst grupie uczniów niesłyszących (37 osób) w wieku 15–21 lat oraz dwóm grupom uczniów słyszących: jednej w wieku 16–18 lat (47 osób) — i ta grupa porównywana była według wieku, a druga grupa słyszących 8–9 lat

(26 osób) porównywana według zdolności czytania. Wszyscy uczniowie czytali jeden z dwu tekstów dostosowanych nawet dla najmłodszych uczniów niesłyszących. Po każdym przeczytanym fragmencie oceniano sposób odtwarzania tekstu, zwracając uwagę na kolejność przedstawiania wydarzeń, na zapamiętywanie informacji specyficznych. Uczniowie niesłyszący pamiętali znacznie mniej niż słyszący, ale więcej niż młodsi uczniowie niesłyszący. Niesłyszący zwracali uwagę tylko na elementy specyficzne, wyróżniające się, podczas gdy słyszący potrafili przekazać je w formie relacji. Dotychczasowe badania nad pamięcią niesłyszących wykazują, że zależy ona zarówno od doświadczenia (informacji sensorycznych), jak i od sprawności językowej, a także od zasobu wiedzy.

ROLA NAUCZANIA W KSZTAŁTOWANIU PAMIĘCI SŁOWNEJ U DZIECI Z USZKODZONYM SŁUCHEM

Dziecko słyszące bardzo wcześnie przyswaja sobie pewien kod słowny o określonym znaczeniu, zanim w stanie jest go wypowiedzieć. W miarę opanowania mowy rozwija się jego pamięć słowna. W wieku przedszkolnym i szkolnym nabiera ona coraz bardziej świadomego charakteru, staje się celowa (zamierzona) i podporządkowana myśleniu logicznemu.

Kiedy dzieci niesłyszące zaczynają przyswajać sobie pierwsze słowa, dzieci słyszące posługują się mową już dobrze uformowaną gramatycznie. Mają w pełni rozwinięty system syntaktyczny i bogaty zasób leksykalny. Szybko przyswajają sobie nie tylko słowa, ale też dłuższe teksty. Nauczyciele pracujący z niesłyszącymi dziećmi kształtują u nich zarówno mowę, jak i pamięć słowną dzięki stałemu porozumiewaniu się. Im częściej i dokładniej w toku nauczania będą się kształtowały u dzieci niesłyszących znaczenia słów i im częstsze relacje będą zachodziły między danym słowem (pojęciem) a innymi, a także im więcej możliwości samodzielnych wypowiedzi będą miały dzieci, tym bardziej wytworzą się zróżnicowane systemy związków (pojęciowych) słownych, tym trwalsze i pewniejsze będzie zapamiętywanie i sprawne późniejsze odtwarzanie.

Pamięć werbalną uczniów niesłyszących należy kształtować w ramach poszczególnych przedmiotów nauczania i różnych sytuacji życia codziennego. Operując pewnym zasobem słownym (pojęciowym), należy ukazywać ich (pojęć) znaczenie, a także wyodrębniać pojęcia specyficzne, typowe dla danego zakresu wiedzy. W procesie uczenia się musi stale następować transfer z pamięci krótkotrwałej (świeżej) do długotrwałej. Wymaga to pewnej formy konsolidacji, zazwyczaj krótkiej przerwy, podczas której informacje są uświadamiane i przechowywane w umyśle.

Nawet po interesujących zajęciach dzieci niewiele pamiętają, jak twierdzi D. Fontana (1998), dlatego że informacje zbyt szybko po sobie następują, a więc nie ma zbyt dużo czasu na strategie, które ułatwiają w konsolidowaniu, a także uświadamianiu informacji.

Zwiększanie efektywności pamięci długotrwałej, ważnej zarówno w kształtowaniu się systemu językowego, jak i systematyzowaniu wiedzy, następuje przez:

1. Świadome powtarzanie materiału (tekstów, słów): dzieci lepiej zapamiętują te rzeczy, które powiązane są z ich doświadczeniami i przeżyciami.

2. Materiał pamięciowy, który powinien być dzielony na małe samodzielne jednostki. Pamięć krótkotrwała nie jest zbyt pojemna. Przykładowo, jeśli idzie o liczby, pamięć krótkotrwała może przechować około sześciu liczb, aby przenieść je później do pamięci długotrwałej.

3. Podniesienie roli uwagi: proces koncentrowania się na zadaniu przez pewien czas sprawia wielu dzieciom trudności. Ich uwaga ma przeważnie charakter mimowolny i przemieszcza się, a przez to mają trudności w odbiorze informacji, a także ich zapamiętywaniu. Zainteresowanie materiałem przez ciekawe (poglądowe) prowadzenie zajęć, a także przez uaktywnianie dzieci sprzyja ćwiczeniu uwagi dowolnej i trwałemu zapamiętywaniu.

Ważne znaczenie dla zapamiętywania nowego materiału lekcyjnego ma umiejętność kojarzenia go z czymś już znanym. Kojarzenie wzrokowe dla uczniów niesłyszących powinno stanowić podstawę w nauczaniu i ćwiczeniu pamięci zarówno obrazów, sytuacji, jak i mowy. Zdarzenia przedstawione w formie obrazków (filmów) są zapamiętywane o wiele lepiej niż prezentowane tylko w formie pisanej czy mówionej.

Podobnie rozpoznawanie przychodzi łatwiej niż przypominanie, tzn. łatwiej jest rozpoznać osobę, twarz, przedmiot, niż przypomnieć sobie imię czy nazwę. Nauczyciel powinien pomóc uczniom w przypominaniu przez dostarczenie odpowiednich technik rozpoznawania.

Zapamiętywanie materiału zależy w dużym stopniu od technik nauczania i uczenia się, którymi powinien dysponować nauczyciel i umiejętnie je wprowadzać w czasie lekcji.

BIBLIOGRAFIA

- Baddeley A., *Working Memory*, Cambridge University Press, Cambridge 1986.
- Beck K., Beck C., Gironella O., *Rehearsal and recall strategies of deaf and hearing individuals*, „American Annals of the Deaf” 1977, nr 122, 544–552.
- Belmont J. M., Karchmer M. A., *Deaf people's memory. There are problems testing special populations*, [in:] M. M. Gruneberg, P. E. Moris, R. N. Sykes (eds.), *Practical Aspects of Memory* (pp. 581–588), Academic Press, London 1978.

- Blair F. X., *A study of the visual memory of deaf and hearing children*, „American Annals of the Deaf” 1957, nr 102, 254–263.
- Blanton R. L., Nunnally J. C., Odom P. B., *Graphemic phonetic and associative factors in the verbal behavior of deaf and hearing subjects*, „Journal of Speech and Hearing Disorders” 1967, nr 10, 225–231.
- Bonvillian J. D., *Effects of signability and imagery on word recall of deaf and hearing*, „Perceptual and Motor Skills” 1983, nr 56, 775–791.
- Colin D., Pavio A., *The associative learning of the deaf. The effects of word imagery and signability*, „Memory and Cognition” 1975, nr 3, 333–340.
- Conrad R., *Language Development in Children*, International Congress of Education of the Deaf, Stockholm 1970.
- Conrad R., Rush M., *On the Nature of Short-term Memory Encoding by the Deaf*, „Journal of Speech and Hearing Disorders” 1965, nr 30.
- Flavell J. H., *Cognitive Development*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall 1977.
- Fontana D., *Psychologia dla nauczycieli*, Wydawnictwo Zysk i s-ka, Warszawa 1998.
- Furth H. G., *Thinking without Language*, Free Press, New York 1966.
- Furth H. G., *Deafness and Learning*, Belmont C. A. Wadsworth 1973.
- Goetzinger C. P., Huber T. G., *A study of immediate and delayed visual retention with deaf and hearing adolescents*, „American Annals of the Deaf” 1964, nr 109, 297–305.
- Galkowski T., Kaiser-Grodecka I., Smoleńska J., *Psychologia dziecka głuchego*, PWN, Warszawa 1988.
- Hermelin B., O’Connor N., *Ordering in recognition memory after ambiguous initial or recognition displays*, „Canadian Journal of Psychology” 1973, nr 27, 191–199.
- Kaiser-Grodecka I., *Wybrane zagadnienia z surdopsychologii*, [w:] A. Wyszynska (red.), *Psychologia defektologiczna*, PWN, Warszawa 1987.
- Kilpatrick J., *The Effect of Verbalization on the Reproduction of Visual Forms*, „The Teacher of the Deaf” 1963, nr 361.
- Kurcz I., *Język a psychologia. Podstawy psycholingwistyki*, WSiP, Warszawa 1987.
- Kurcz I., *Język a reprezentacje świata w umyśle*, PWN, Warszawa 1987.
- Kurcz I., *Pamięć. Uczenie się. Język*, [w:] T. Tomaszewski (red.), *Psychologia ogólna*, PWN, Warszawa 1987.
- Linder R., *Das taubstumme Kind in Vergleich mit h(renden) Schulkinder*, „Pädagogisch-psychologische Arbeiten”, Bol 16. Leipzig 1925.
- Marschark M., De Beni R., Palazzo M. G., Cornoldi C., *Relational and distinctive information in prose memory of deaf adolescents*. Manuscript submitted for publication, (za: Marschark M. *Psychological Development of Deaf Children*, New York Oxford: Oxford University Press) 1992.
- Marschark M., *Psychological Development of Deaf Children*, Oxford University Press, New York, Oxford 1993.
- Myklebust H. R., *Psychology of Deafness*, New York 1964.
- Myklebust H. R., Bratten M., *A Study of Visual Perception of Deaf Children*, Stockholm 1953.
- O’Connor N., Hermelin B. M., *The spatial or temporal organization of short-term memory*, „Quarterly Journal of Experimental Psychology” 1973a, nr 25, 335–343.
- O’Connor N., Hermelin B. M., *Short-term memory for the order of pictures and syllables by deaf and hearing children*, „Neuropsychologia” 1973b, nr 11, 437–442.
- Prillwitz S., *Język, komunikacja i zdolności poznawcze niesłyszących*, WSiP, Warszawa 1996.
- Rożanowa T. W., *Spostrzeganie wzrokowe*, [w:] J. M. Sołowjow, Ż. I. Szyf, T. W. Rożanowa, N. W. Jaszkowa (red.), *Psychologia dzieci głuchych*, WSiP, Warszawa 1976.

- Sołowjow J. M., *Pamięć reprodukcyjna i operacyjna*, [w:] J. M. Sołowjow, Ż. I. Szyf, T. W. Rozanowa, N. W. Jaszkowa (red.), *Psychologia dzieci głuchych*, WSiP, Warszawa 1976.
- Szyf Ż. I., *Osobienności aktualizacji znanij pri reszenii głuchimi podrostkami intellektualnych zadacz*, „Specjalna Szkoła” 1961, nr 1.
- Szyf Ż. I., *Uswojenije jazyka i razwitije myszlenija u głuchich dietiej*, M. Proswiszenije 1968.
- Vertes J., *Das Gadächtinis taubstummer Kinder*, „Zeitschrift für pädagogische Psychologie” 1931, nr 32, 3.
- Wallace G., Corballis M. C., *Short term memory and coding strategies in deaf*, „Journal of Experimental Psychology” 1973, nr 99, 334–348.
- Waters G. S., Doehring D. G., *Reading acquisition in congenitally deaf children who communicate orally. Insights from an analysis of component reading language, and memory skills*, [in:] T. H. Carr, B. A. Levy (Eds), *Reading and Its Development*, (pp. 323–373), C. A.: Academic Press, San Diego 1990.
- Weidlich S., Lamberti G., *DUM. Diagnozowanie uszkodzeń mózgu wg F. Hillersa*, Opracowanie E. R. Dajek, Wydawnictwo ERDA 1996.
- Zankow L. W., Majac D. M., *Zapominanije i wproizwiedienije predmiotow u słyszaszcznych i głuchoniemych gosaholnikow*, [w:] I. I. Danjuszewskij, Ł. W. Zankow, M. Uczpiedgiz (red.), *Woprosy psychologii głuchoniemych i ymctwiennno otstałych dietiej*, 1940.

SUMMARY

In his examinations of sight memory, and of the efficiency of learning, the author used the so-called DUM Test (Brain Damage Diagnosing). The test, despite its clinical assignment, also examines the ability of free reproduction of figures from memory. The examinations were carried out on 50 students with damaged hearing, attending forms VII and VIII of School for the Deaf and with Impaired Hearing Children in Lublin as well as 50 students with good hearing from the analogous forms attending the ordinary school.

The students with good hearing gained better results than those with the impaired hearing. After the first demonstration the number of the reproduced figures in both groups was approximate, and the difference was statistically non-significant. After the five consecutive trials the rate of learning was higher in the group of students with good hearing and the differences were non-significant.

The adolescents with impaired hearing, in order to achieve the analogous results to those of young people with good hearing (in this kind of tests) always require a greater number of trials and longer time of figures' exposure to remember them. Moreover, the transition of perceptive pieces of information from senses to the brain as well as their integration and setting them in order in the brain proceeds more efficiently due to verbal symbolic representation (notions). The limited range of the latter negatively influences the process of remembering and learning.