

# Katarzyna Kaczorowska-Bray

---

## Współczynnik nasycenia składnią w badaniu złożoności gramatycznej wypowiedzi dzieci z niepełnosprawnością intelektualną

---

Logopedia Silesiana 5, 199-216

---

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

KATARZYNA KACZOROWSKA-BRAY  
Katedra Logopedii, Uniwersytet Gdański

## Współczynnik nasycenia składnią w badaniu złożoności gramatycznej wypowiedzi dzieci z niepełnosprawnością intelektualną

**ABSTRACT:** Individuals with intellectual disabilities constitute a large part of the population in which significant disorders of linguistic communication are noted. In characterizing their communication capabilities, observable difficulties in forming long utterances are emphasised. This article discusses the possibility of using syntax saturation ratio, allowing for determination of the grammatical complexity degree of utterances, in descriptions of the linguistic skills of intellectually-disabled children.

**KEY WORDS:** syntax saturation ratio, word phrases, intellectual disability

Osoby z niepełnosprawnością intelektualną stanowią około 1% ogólnej populacji, choć wskaźnik ten może kształtować się różnie w zależności od grupy wiekowej i głębokości zaburzenia<sup>1</sup>. Najwyższą liczebność notuje się wśród dzieci między 12. a 14. rokiem życia (około 2–3%), którym system szkolny stawia najwyższe wymagania, natomiast najniższą wśród dorosłych (około 1%)<sup>2</sup>. W grupie osób ze zdiagnozowaną NI<sup>3</sup> 85% to przypadki upośledzenia w stopniu lekkim. Osoby z NI w stopniu umiarkowanym stanowią 10%, w stopniu znacznym – 3–4%, zaś głębokim – 1–2% tej części populacji<sup>4</sup>.

Zgodnie z DSM-5 niepełnosprawność intelektualna (bądź zaburzenie rozwoju intelektualnego<sup>5</sup>) to zaburzenie zaliczane do neurorozwojowych, rozpoczynające

<sup>1</sup> Kryteria Diagnostyczne z DSM-5. Desk reference. Wrocław, Edra Urban & Partner 2015, s. 38.

<sup>2</sup> T. PIETRAS et al.: *Problemy zdrowia somatycznego u osób z niepełnosprawnością intelektualną*. W: *Niepełnosprawność intelektualna – etiopatogeneza, epidemiologia, diagnoza, terapia*. Red. K. BOBIŃSKA, T. PIETRAS, P. GAŁECKI. Wrocław, Wydaw. Continuo 2012, s. 374–398.

<sup>3</sup> W artykule zastosowano skróty: NI – niepełnosprawność intelektualna; NIL – niepełnosprawność intelektualna stopnia lekkiego; NIU – niepełnosprawność intelektualna stopnia umiarkowanego; NIZ – niepełnosprawność intelektualna stopnia znacznego; RT – rozwój typowy.

<sup>4</sup> K. BOBIŃSKA, P. GAŁECKI: *Zaburzenia psychiczne u osób upośledzonych umysłowo*. Wrocław, Wydaw. Continuo 2010.

<sup>5</sup> Termin „zaburzenia rozwoju intelektualnego” ma się znaleźć w klasyfikacji ICD-11.

się w okresie rozwoju, obejmujące deficyty w zakresie funkcjonowania zarówno intelektualnego, jak i adaptacyjnego, w obszarach dotyczących rozumienia pojęć, funkcjonowania społecznego oraz w dziedzinach praktycznych. Większość badaczy zajmujących się grupą osób z NI stwierdza, że notuje się wśród nich wysoki wskaźnik występowania problemów w komunikacji w porównaniu z resztą populacji. Do głównych trudności zalicza się zazwyczaj:

- opóźnienia w rozwoju mowy lub jego atypowy przebieg;
- zaburzenia artykulacji, w tym przedłużający się okres realizacji dźwięków mowy typowy dla dzieci młodszych (substytucje, elizje, upraszczanie grup spółgłoskowych lub ich opuszczanie itp.), a także liczne deformacje wynikające z anomalii w budowie i funkcjonowaniu narządów artykulacyjnych;
- wolniejsze tempo rozwoju słownictwa biernego i czynnego; ograniczony jego zasób, szczególnie abstrakcyjnego;
- obniżenie aktywności werbalnej;
- trudności w tworzeniu wypowiedzi dwu- i więcej wyrazowych;
- utrzymujące się problemy fleksyjne;
- trudności w tworzeniu spójnych dłuższych tekstów<sup>6</sup>.

Oczywiście, im głębszy stopień NI, tym większe notuje się nasilenie zaburzeń komunikacyjnych. Do najbardziej istotnych Jacek J. Błeszyński zaliczył:

- spowolnienie tempa mowy oraz narastające zaburzenia płynności wypowiedzenia się;
- problemy fonacyjne;
- zaburzenia artykulacji aż do poziomu wymowy zamazanej, bełkotliwej;
- trudności w posługiwaniu się swobodną mową;
- konieczność posługiwania się gestami wspomagającymi;
- ograniczenia długości frazy i coraz częściej notowane wypowiedzanie się pojedynczymi wyrazami;
- coraz uboższy zasób leksykalny;
- ograniczenie umiejętności przenoszenia doświadczeń z analogicznych sytuacji<sup>7</sup>.

W opisach podkreśla się, że mowa dziecka z NI w stosunku do rówieśnika jest uboższa, zaś umiejętności budowania dłuższych tekstów ograniczone. Jednakże, choć nie sposób tym twierdzeniom zaprzeczyć, warto byłoby poprzeć je badaniami ilościowymi. Wyrastające bowiem z obserwacji i doświadczeń badaczy twierdzenia wymagają konkretnych danych i ich analizy statystycznej.

---

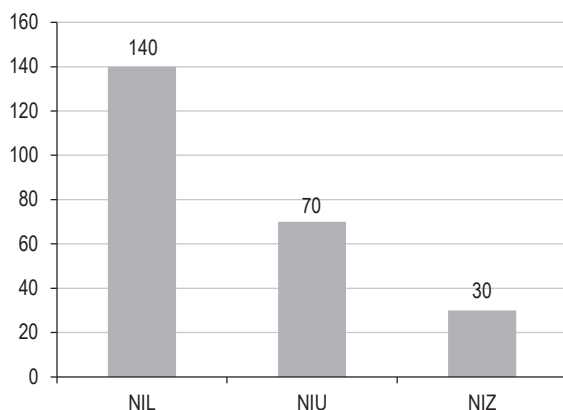
<sup>6</sup> K. KACZOROWSKA-BRAY: *Zaburzenia komunikacji językowej w grupie osób z niepełnosprawnością intelektualną*. W: *Diagnoza i terapia logopedyczna osób z niepełnosprawnością intelektualną*. Red. J. BŁESZYŃSKI, K. KACZOROWSKA-BRAY. Gdańsk, Harmonia Universalis 2012, s. 36–64; A. RAKOWSKA: *Język, komunikacja, niepełnosprawność. Wybrane zagadnienia*. Kraków, Wydaw. Naukowe Akademii Pedagogicznej 2003.

<sup>7</sup> J. BŁESZYŃSKI: *Niepełnosprawność intelektualna. Mowa – język – komunikacja. Czy iloraz inteligencji wyjaśnia wszystko?* Gdańsk, Harmonia Universalis 2013.

## Metodyka i przebieg badań

W celu określenia poziomu złożoności wypowiedzi można wykorzystać analizę frekwencji związków wyrazowych. Związki te w tradycyjnych opracowaniach poświęconych gramatyce były nazywane związkami zgody, rządu i przynależności. Obecnie dwa pierwsze określa się mianem związków akomodacyjnych, zaś związki przynależności – związków nieakomodacyjnych. Dzieląc liczbę wyrazów tekstowych, budujących daną wypowiedź, przez liczbę związków składniowych, w które wyrazy te wchodzi, uzyskujemy tzw. wskaźnik nasycenia tekstu składnią. Im niższa jest wartość uzyskanego wskaźnika, tym większy udział związków składniowych w tekście, a zatem tym wyższy poziom złożoności wypowiedzi<sup>8</sup>. W badaniach prezentowanych w niniejszym opracowaniu w ustalaniu tego współczynnika wykorzystano wszystkie związki wyrazowe, zarówno akomodacyjne, jak i nieakomodacyjne.

W artykule przedstawiono analizę danych zebranych w grupie 396 dzieci. Grupę badaną stanowiło 240 dzieci z niepełnosprawnością intelektualną, zaś grupę kontrolną – 156 uczniów szkół masowych oraz przedszkoli. Stopień niepełnosprawności intelektualnej określono na podstawie orzeczeń psychologicznych. Wśród dzieci znalazło się 140 z orzeczeniami o niepełnosprawności stopnia lekkiego (stanowiły one 58% grupy badanej), 70, u których zdiagnozowano stopień umiarkowany (29% grupy badanej), oraz 30 z niepełnosprawnością intelektualną stopnia znacznego (13% grupy badanej). Dane ilustruje wykres 1.



WYKRES 1. Skład grupy badanej

<sup>8</sup> E. ŁUCZYŃSKI: *Badanie kompetencji gramatycznej osób z zaburzeniami mowy*. W: *Metodologia badań logopedycznych z perspektywy teorii i praktyki*. Red. S. MILEWSKI, K. KACZOROWSKA-BRAY. Gdańsk, Harmonia Universalis 2015, s. 56–64.

Wśród dzieci z orzeczeniem o NI znalazło się 107 dziewczynek oraz 133 chłopców, co stanowiło odpowiednio 45% i 55% grupy badanej. Przebadano dzieci z NI w wieku od 9 do 15 lat. Brano pod uwagę wiek metrykalny i np. za ośmiolatka uznawano dziecko, które ukończyło 8. rok życia i nie ma pełnych 9 lat, za jedenastolatka – dziecko, które ukończyło 11. rok życia i nie ma pełnych 12 lat itd. W skład grupy badanej weszły dzieci bez stwierdzonych zespołów wad genetycznych. Badaniem nie objęto także dzieci ze zdiagnozowanym mózgowym porażeniem dziecięcym.

Grupę kontrolną stanowiło 156 dzieci, uczniów i przedszkolaków szkół masowych i przedszkoli gminy Żukowo, w wieku od 4 do 10 lat, przy czym, podobnie jak w przypadku grupy badanej, np. za czterolatka uznawano dziecko, które ukończyło 4. rok życia i nie ma jeszcze pełnych 5 lat. W przypadku każdego przedziału wiekowego począwszy od 6. roku życia (5 grup) badaniem objęto po 26 dzieci – 13 dziewczynek i 13 chłopców. Badaniem objęto także 13 czterolatek, w tym 7 chłopców i 6 dziewczynek, oraz 13 pięcioletków, w tym 6 chłopców i 7 dziewczynek.

Badania będące podstawą niniejszej pracy prowadzono od 2004 do 2014 roku.

Na badanie, dzięki któremu uzyskano nagrania wypowiedzi dziecięcych, składały się trzy próby, poprzedzone nawiązaniem kontaktu z dzieckiem (czego nie rejestrowano):

**Próba I.** Celem tej próby było sprowokowanie dziecka do dłuższej, samodzielnej wypowiedzi. Miało ono opowiedzieć, co dzieje się na przedstawionej planszy. Wykorzystano tu ilustrację prezentującą wiejskie gospodarstwo.

**Próba II.** Próba ta miała charakter rozmowy ukierunkowanej przez badającego. Badanemu zadawano pytania dotyczące tego, co dzieje się na planszy, wykorzystanej w próbie poprzedniej. W przypadku każdego dziecka wykorzystano taki sam zestaw pytań.

**Próba III, A i B.** W tej próbie zadaniem dziecka było ułożenie dwóch historyjek obrazkowych, a później opowiedzenie o tym, co przedstawiają. W badaniu było konieczne wykorzystanie dwóch różnych zestawów historyjek. Pierwszy (próba IIIA) stanowiły historyjki dłuższe: jedna, siedmioelementowa, dotyczyła produkcji mleka, druga, ośmioelementowa – wytwarzania pieczywa. Zestaw ten wykorzystano w przypadku dzieci w wieku 6–10 lat z grupy kontrolnej oraz dzieci z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim i umiarkowanym. Przedszkolaki oraz osoby z NIZ (próba IIIB) opowiadały o tym, co przedstawiają dwie historyjki czteroelementowe, z których jedna dotyczyła czynności porannych każdego dziecka, druga – zabawy na zjeździe na placu zabaw. Dla dzieci tych przygotowano historyjki krótsze, niewymagające szerszej wiedzy o świecie, gdyż przewidywano, że ze względu na niepełnosprawność intelektualną bądź wiek nie będą one sobie w stanie poradzić z samodzielnym wykonaniem zadania na podstawie zestawu pierwszego.

W czasie badania prowadzący starał się nie ingerować w dziecięcą wypowiedź, jedynie udzielał informacji zwrotnej, świadczącej o tym, że dziecko jest słuchane,

a jego wypowiedź aprobowana i rozumiana. Odpowiedzi nie korygowano ani pod względem językowym, ani pod względem zawartości treściowej czy zgodności z ilustracjami. Nagrane wypowiedzi dziecięce odsłuchano oraz zapisano w programie Word. Całość badania oraz analizę danych przeprowadziła autorka artykułu.

W wypowiedziach dziecięcych wyodrębniono wyrazy tekstowe, a także związki akomodacyjne i nieakomodacyjne. Wyliczono współczynnik nasycenia składnią w każdej z badanych grup, a następnie, wykorzystując test Wilcozona, określono, czy zarysowujące się różnice są istotne statystycznie.

## Analiza wyników badań

### Próba I

W próbie I dzieci z NI użyły łącznie 6667 wyrazów tekstowych, zaś w zbudowanych przez nie wypowiedziach wyodrębniono 2162 związki wyrazowe. Dzieci o RT wykorzystały 5730 wyrazów tekstowych, które weszły w 2446 związków (tabela 1).

TABELA 1. Wyrazy tekstowe i związki wyrazowe w wypowiedziach – dane liczbowe, próba I

Kategoria	Dzieci z NIZ	Dzieci z NIU	Dzieci z NIL	Łącznie w grupie badanej	Grupa kontrolna
Wyrazy tekstowe	605	1 488	4 574	6 667	5 730
Związki wyrazowe	140	418	1 604	2 162	2 446

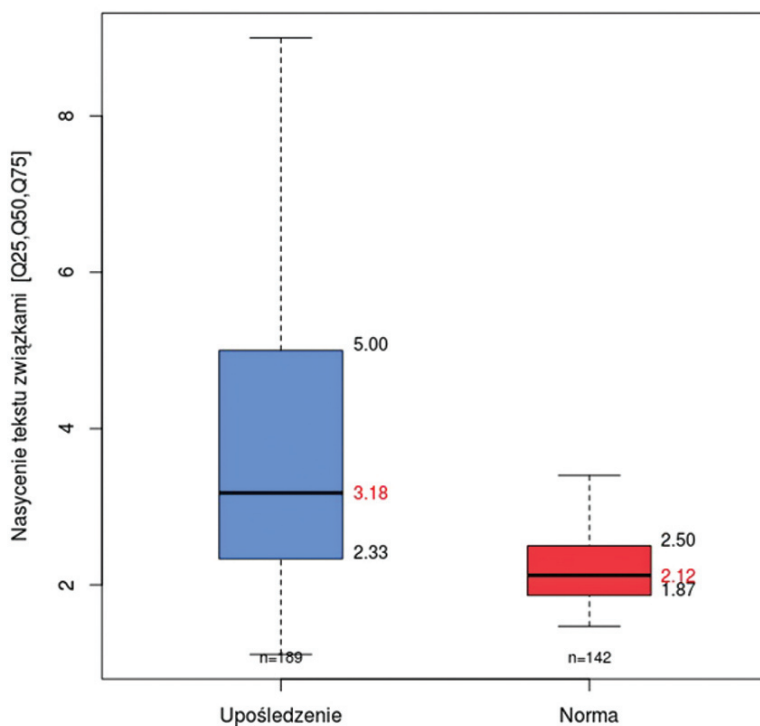
Na podstawie zebranych danych wyliczono współczynnik nasycenia składnią dla obu grup. W przypadku dzieci z NI wartość średniej arytmetycznej takiego współczynnika wyniosła 5,23, zaś w grupie kontrolnej – 2,92, przy odchyleniu standardowym odpowiednio 5,80 i 2,79. Mediana (Q50) w grupie badanej kształtowała się na poziomie 3,18, zaś w grupie kontrolnej – 2,12, przy czym 75% dzieci z NI uzyskało ten wskaźnik niższy niż 5,00, zaś taka sama część dzieci o RT – niższy niż 2,50 (Q75) (tabela 2, wykres 2).

Analiza danych pozwoliła na stwierdzenie, że **zaistniałe między grupami różnice można uznać za istotne statystycznie** (test Wilcozona:  $W = 6937,50$ ,  $p < 0,001$ ). Dzieci o RT wykorzystały znacząco więcej związków składniowych niż dzieci z NI. Ich wypowiedzi można uznać za istotnie bardziej złożone gramatycznie; należy przy tym zaznaczyć, że była to próba polegająca na samodzielnym tworzeniu wypowiedzi, która nie była kierowana przez osobę badającą i w której długość i kształt nikt nie ingerował.

TABELA 2. Współczynnik nasycenia składnią – próba I, grupa badana i grupa kontrolna

Grupa	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NI	5,23	5,80	1,11	2,33	3,18	5,00	48,00
RT	2,92	2,79	1,47	1,87	2,12	2,50	26,00

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle<sup>9</sup>; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.



WYKRES 2. Współczynnik nasycenia składnią – próba I, grupa badana i grupa kontrolna

Dokonano także analizy danych uzyskanych w poszczególnych podgrupach – dzieci z NI stopnia znacznego, umiarkowanego i lekkiego – oraz porównano wyniki dotyczące podgrup między sobą i z wynikami grupy dzieci o RT. Dane zestawione w tabeli 4 pozwalają na stwierdzenie, że współczynnik nasycenia składnią maleje

<sup>9</sup> Kwantyl Q25 (kwartył 1., dolny) stanowi taką wartość, dla której 25% wszystkich wartości ma wartość mniejszą, zaś 75% obserwacji jest wartością większą. Kwantyl Q75 (kwartył 3., górny) jest wartością, dla której 75% obserwacji ma wartość mniejszą, natomiast 25% – wartość większą. Kwantyl Q50 (mediana) – stanowi wartość środkową szeregu, a więc taką wartość, dla której 50% wszystkich wartości ma wartość mniejszą, zaś 50% obserwacji jest wartością większą.

wraz ze wzrostem możliwości intelektualnych dzieci, a więc budowane teksty stają się coraz bardziej złożone, zawierają coraz więcej związków wyrazowych. Najniższą wartość tego wskaźnika uzyskano w przypadku grupy kontrolnej (średnia arytmetyczna 2,92; mediana 2,12), a więc dzieci o RT, najwyższą natomiast w grupie dzieci z NIZ (średnia arytmetyczna 6,74; mediana 4,06), co pozwoliło na potwierdzenie tezy, że im głębsza jest dysfunkcja dziecka, tym prostsze są teksty, które jest ono w stanie zbudować, i tym mniejsza liczba związków wyrazowych, które wchodzi w ich skład. Dane ilustruje tabela 3 i wykres 3.

TABELA 3. Współczynnik nasycenia składnią – próba I, podgrupy badane i grupa kontrolna

Grupy	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NIZ	6,74	6,27	2,00	2,62	4,06	8,50	23
NIU	5,26	5,30	1,91	2,42	3,27	4,86	24
NIL	4,90	5,92	1,11	2,23	2,85	4,80	48
RT	2,92	2,79	1,47	1,87	2,12	2,50	26

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.

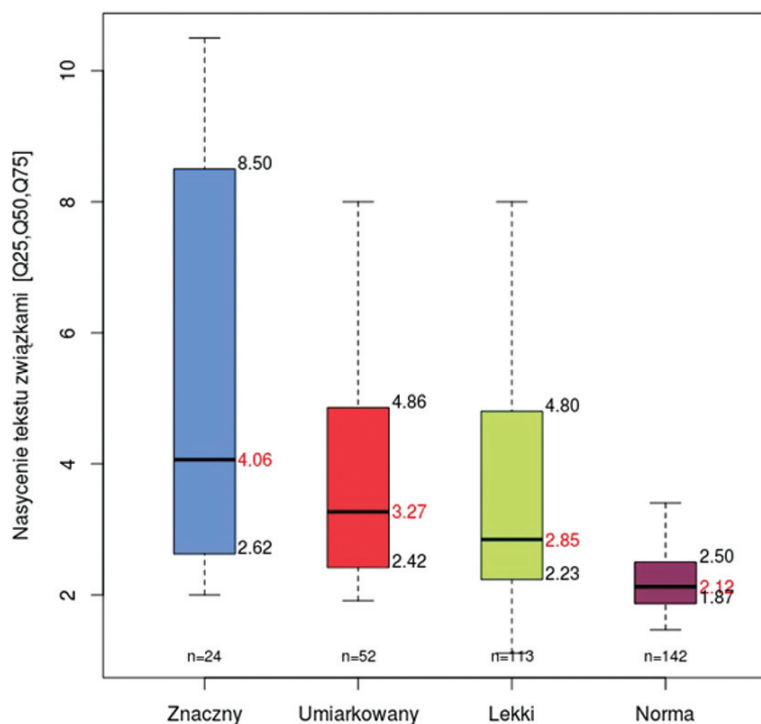
Próbowano także określić, czy różnice istniejące między poszczególnymi podgrupami w badanym zakresie są istotne statycznie. Stwierdzono, że różnice między grupą dzieci z NIU i NIZ oraz NIU i NIL nie miały charakteru różnic istotnych. Istotność pojawiła się po przekroczeniu większej rozpiętości zróżnicowania możliwości intelektualnych dziecka niż jeden stopień niepełnosprawności. W porównaniu „przylegających” do siebie grup różnice istotne statystycznie nie wystąpiły, choć można było stwierdzić, że wartość wskaźnika nasycenia składnią systematycznie obniża się wraz ze wzrostem możliwości intelektualnych dziecka. W zestawieniu tych podgrup z grupą dzieci o RT różnice są istotne statystycznie w każdej konfiguracji (tabela 4).

TABELA 4. Istotność statystyczna różnic pomiędzy wyodrębnionymi grupami – próba I

Porównywane grupy	Różnice istotne statystycznie	Test Wilcoxona
NIZ vs NIU	–	W = 499,00, p-value = 0,081
NIZ vs NIL	+	W = 951,50, p < 0,022
NIZ vs RT	+	W = 543,50, p < 0,001
NIU vs NIL	–	W = 2542,50, p-value = 0,083
NIU vs RT	+	W = 1551,50, p < 0,001
NIL vs RT	+	W = 11203,50, p < 0,001

Oznaczenia: „–” – brak różnic uznanych za istotne statystycznie; „+” – obecność różnic uznanych za istotne statystycznie.





WYKRES 3. Współczynnik nasycenia składnią – próba I, podgrupy badane i grupa kontrolna

## Próba II

W próbie tej, polegającej na udzielaniu przez badanych odpowiedzi na zestaw pytań dotyczących ilustracji, dzieci z NI użyły w tekstach 16 772 wyrazów tekstowych oraz 3656 związków wyrazowych. W przypadku grupy dzieci o RT wynotowano 13 512 wyrazów tekstowych i 4479 związków składniowych (tabela 5).

TABELA 5. Wyrazy tekstowe i związki wyrazowe w wypowiedziach – dane liczbowe, próba II

Kategoria	Dzieci z NIZ	Dzieci z NIU	Dzieci z NIL	Łącznie w grupie badanej	Grupa kontrolna
Wyrazy tekstowe	1 256	4 435	11 081	16 772	13 512
Związki wyrazowe	193	856	2 607	3 656	4 479

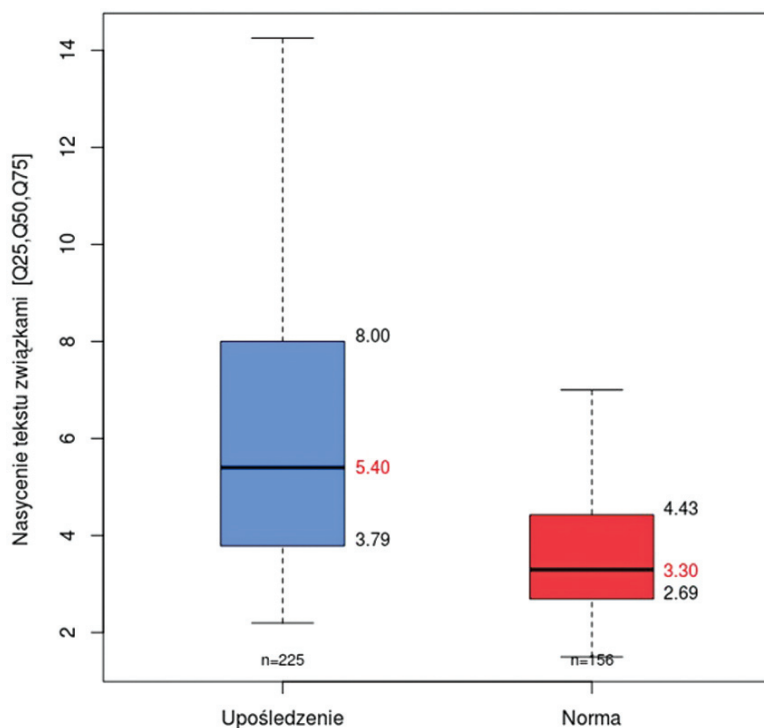
Średnia arytmetyczna współczynnika nasycenia składnią dla grupy badanej wyniosła 7,91, zaś dla kontrolnej – 3,82. Wyraźne różnice ujawniły się także w poszczególnych kwartylach, przy czym mediana dla grupy z NI wynosiła 5,40,

zaś dla grupy dzieci ze szkół masowych – 3,30. Analiza danych pozwoliła na jednoznaczne stwierdzenie, że **różnice między tymi dwiema grupami są istotnie statystycznie** (test Wilcoxon:  $W = 8098,00$ ,  $p < 0,001$ ), co potwierdza tezę, że poziom złożoności gramatycznej wypowiedzi w grupie osób z NI jest istotnie statystycznie niższy, także w przypadku formułowania odpowiedzi na pytania. Dane przedstawiono w tabeli 6 i na wykresie 4.

TABELA 6. Współczynnik nasycenia składnią – próba II, grupa badana i grupa kontrolna

Grupa	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NI	7,91	8,88	2,20	3,79	5,40	8,00	61,00
RT	3,82	1,75	1,50	2,69	3,30	4,43	12,33

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.



WYKRES 4. Współczynnik nasycenia składnią – próba II, grupa badana i grupa kontrolna

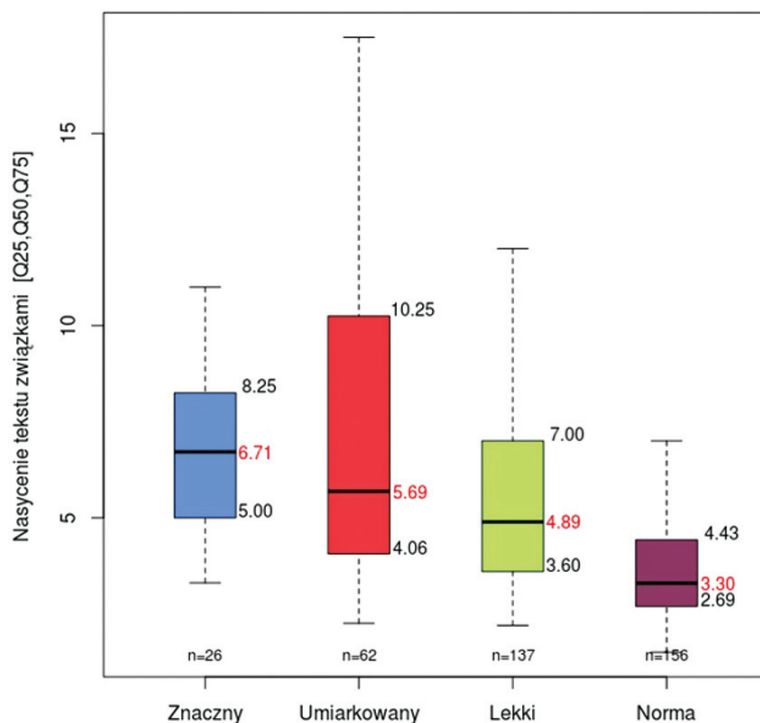
Przeanalizowano i porównano dane zebrane w poszczególnych podgrupach dzieci z NI i zestawiono je z wynikami dla grupy kontrolnej. W przypadku grupy

badanej wskaźnik nasycenia składnią malał wraz ze wzrostem możliwości intelektualnych, a więc wzrastała liczba związków składniowych i poziom złożoności wypowiedzi. Mediana (kwantyl Q50), wskazująca, że 50% danej grupy osiąga wartość badaną poniżej pewnego poziomu, wyniosła odpowiednio 6,71 dla dzieci z NIZ, 5,69 dla grupy z NIU i 4,89 dla dzieci z NIL. Dla porównania: w grupie kontrolnej mediana ukształtowała się na poziomie 3,30. Wyniki analizy danych prezentuje tabela 7 oraz wykres 5.

TABELA 7. Współczynnik nasycenia składnią – próba II, podgrupy badane i grupa kontrolna

Grupy	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NIZ	7,86	5,34	3,30	5,00	6,71	8,25	27,00
NIU	7,94	5,61	2,25	4,06	5,69	10,25	25,50
NIL	7,90	10,51	2,20	3,60	4,89	7,00	61,00
RT	3,82	1,75	1,50	2,69	3,30	4,43	12,33

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.



WYKRES 5. Współczynnik nasycenia składnią – próba II, podgrupy badane i grupa kontrolna

Stosując test Wilcozona, stwierdzono, że **różnice zarysowujące się między grupami należy uznać za istotne statystycznie**. Jedynie w przypadku grupy dzieci z NIZ i NIU nie stwierdzono takiej różnicy w rozkładach danych (tabela 8).

TABELA 8. Istotność statystyczna różnic pomiędzy wyodrębnionymi grupami – próba II

Porównywane grupy	Różnice istotne statystycznie	Test Wilcozona
NIZ vs NIU	–	W = 754,50, p-value = 0,319
NIZ vs NIL	+	W = 1291,50, p < 0,027
NIZ vs RT	+	W = 565,50, p < 0,001
NIU vs NIL	+	W = 3551,50, p < 0,032
NIU vs RT	+	W = 2030,00, p < 0,001
NIL vs RT	+	W = 15869,50, p < 0,001

Oznaczenia: „–” – brak różnic uznanych za istotne statystycznie; „+” – obecność różnic uznanych za istotne statystycznie.

### Próba IIIA

Próba ta polegała na samodzielnym opowiadaniu przez dziecko o tym, co dzieje się na przedstawionej mu historyjce obrazkowej. Dzieci z NI wykorzystały do tego celu 7145 wyrazów tekstowych, natomiast uczniowie o rozwoju typowym – 5837. W pierwszej grupie wyodrębniono 3081 związków wyrazowych, zaś w grupie kontrolnej 2830. W tekstach dzieci z NI pojawiło się ich znacząco mniej niż w grupie kontrolnej (tabela 9).

TABELA 9. Wyrazy tekstowe i związki wyrazowe w wypowiedziach – dane liczbowe, próba IIIA

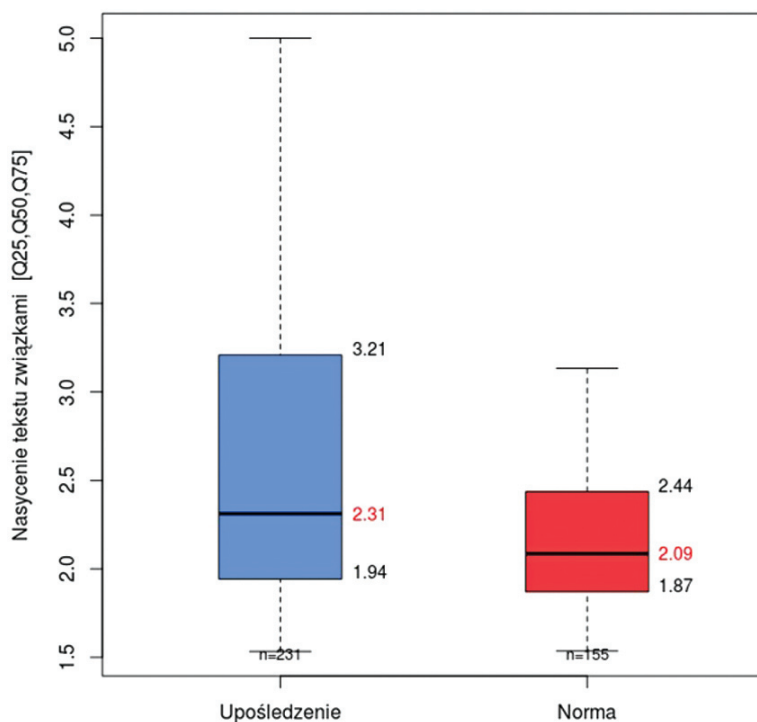
Kategoria	Dzieci z NIZ	Dzieci z NIU	Dzieci z NIL	Łącznie w grupie badanej	Grupa kontrolna
Wyrazy tekstowe	355	1374	5 416	7 145	5 837
Związki wyrazowe	83	522	2 476	3 081	2 830

Po obliczeniu współczynnika nasycenia składnią, na podstawie testu Wilcozona, stwierdzono, że **zaistniałe między grupami różnice są istotne statystycznie** (W = 13491,00, p < 0,001). Średnia arytmetyczna współczynnika w grupie badanej wyniosła 3,25, natomiast w kontrolnej kształtowała się na poziomie 2,26. Mediana w grupie badanej wynosiła 2,31, w porównaniu z 2,09 w grupie kontrolnej. 75% dzieci z NI uzyskało wskaźnik nasycenia składnią poniżej 3,21, zaś w przypadku grupy dzieci o RT wartość ta wynosiła 2,44. Tak jak w poprzednich próbach, analiza danych potwierdziła założenie o mniejszej złożoności gramatycznej tekstów dzieci z NI. Dane prezentuje tabela 10 i wykres 6.

TABELA 10. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, grupa badana i grupa kontrolna

Grupa	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NI	3,25	2,39	1,53	1,94	2,31	3,21	15,33
RT	2,26	0,68	1,54	1,87	2,09	2,44	6,50

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie. Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.

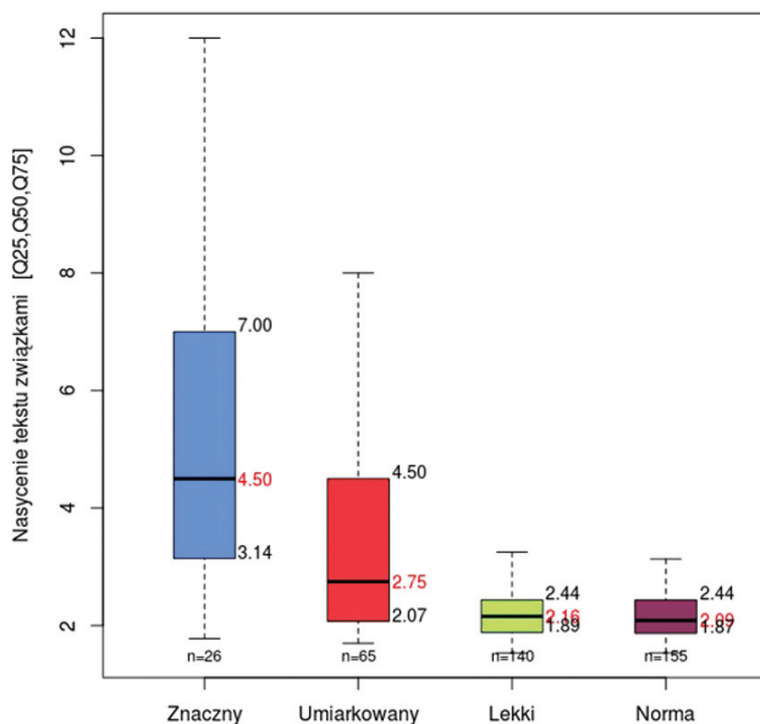


WYKRES 6. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, grupa badana i grupa kontrolna

Analiza danych zebranych w poszczególnych podgrupach wykazała, że wartość współczynnika nasycenia składnią maleje wraz ze wzrostem możliwości intelektualnych, przy czym grupa dzieci z NIZ zdecydowanie odbiegała od dwóch pozostałych grup dzieci z NI. W ich wypadku średnia arytmetyczna tego współczynnika ukształtowała się na poziomie 5,4, u dzieci z NIU osiągnęła wartość 3,86, zaś z NIŁ – 2,56. Pod tym względem ostatnia z grup zbliżyła się do grupy kontrolnej (2,26). Różnice te są szczególnie dobrze widoczne w kwartylu górnym. U 75% dzieci z NIZ wyznacznik ten wynosi 7,00. U dzieci z NIU jego wartość to 4,50, zaś w podgrupie dzieci z niepełnosprawnością lekką – jedynie 2,44. Taki sam wynik uzyskano w grupie kontrolnej (tabela 11, wykres 7).

TABELA 11. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, podgrupy badane i grupa kontrolna

Grupy	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NIZ	5,40	3,01	1,78	3,14	4,50	7,00	13,00
NIU	3,86	2,56	1,70	2,07	2,75	4,50	14,00
NIL	2,56	1,82	1,53	1,89	2,16	2,44	15,33
RT	2,26	0,68	1,54	1,87	2,09	2,44	6,50



WYKRES 7. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, podgrupy badane i grupa kontrolna

Analiza danych z wykorzystaniem testu Wilcozona wykazała, że różnice zaznaczające się pomiędzy poszczególnymi podgrupami są istotne statystycznie. Jedyny wyjątek przyniosło zestawienie danych dla dzieci z NIL i grupy o RT. Jest to wynik interesujący, ponieważ różnica istotna między tymi grupami zaistniała w próbie I, także opartej na samodzielnym konstruowaniu wypowiedzi. W próbie I jednakże wypowiedź dotyczyła jednej ilustracji, która co prawda była bogata treściowo, ale nie dawała dziecku tyłu punktów odniesienia, ile historyjka obrazkowa. W przypadku historyjki dziecko mogło czuć się wręcz zobligowane do zbudowania choćby jednego zdania o każdym z obrazków. Istotne było też wyjaśnienie związków mię-

dzy nimi, uchwycenie zależności czasowych. Wydaje się, że łatwiej dziecku potraktować skrótowo i skwitować jednym zdaniem ilustrację niż historyjkę obrazkową. Próba I wymagała jednak od dzieci większej samodzielności i umiejętności wyszukiwania związków i zależności niż historyjka, która przez samą swoją formę narzuca interpretację i strukturę wypowiedzi. Dłuższa zaś wypowiedź skłania do tworzenia większej liczby związków wyrazowych. Różnice więc zatarły się w przypadku dzieci w normie intelektualnej i dzieci o najwyższym potencjale intelektualnym w grupie badanej, najlepiej też funkcjonujących językowo. Można więc przypuszczać, że złożoność gramatyczna wypowiedzi dzieci z NIL w dużej mierze zależy od materiału ilustracyjnego – od tego, czy motywuje on do tworzenia dłuższych wypowiedzi, czy też umożliwia stworzenie wypowiedzi skrótowej i ogólnikowej. W próbie IIIA dzieci z NIL tworzyły więc teksty o poziomie złożoności gramatycznej zbliżonym do poziomu wypowiedzi dzieci o RT, choć zanotowano większy rozrzut danych, na co wskazuje zarówno wartość odchylenia standardowego (grupa z NIL – 1,82, dzieci o RT – 0,68), a także wartość maksymalna (tabela 12).

TABELA 12. Istotność statystyczna różnic pomiędzy wyodrębnionymi grupami – próba IIIA

Porównywane grupy	Różnice istotne statystycznie	Test Wilcoxona
NIZ vs NIU	+	W = 512,50, p < 0,003
NIZ vs NIL	+	W = 416,50, p < 0,001
NIZ vs RT	+	W = 353,00, p < 0,001
NIU vs NIL	+	W = 2762,50, p < 0,001
NIU vs RT	+	W = 2797,50, p < 0,001
NIL vs RT	-	W = 11359,50, p-value = 0,243

Oznaczenia: „-” – brak różnic uznanych za istotne statystycznie; „+” – obecność różnic uznanych za istotne statystycznie.

### Próba IIIB

W próbie IIIB, w której dzieci (tak jak w próbie IIIA) układały historyjkę obrazkową i opowiadały o niej, grupa badanych z NI użyła 7699 wyrazów tekstowych, które weszły w 3353 związki wyrazowe. W przypadku dzieci o RT wyodrębniono 6630 wyrazów tekstowych oraz 3143 związki między nimi (tabela 13).

TABELA 13. Wyrazy tekstowe i związki wyrazowe w wypowiedziach – dane liczbowe, próba IIIB

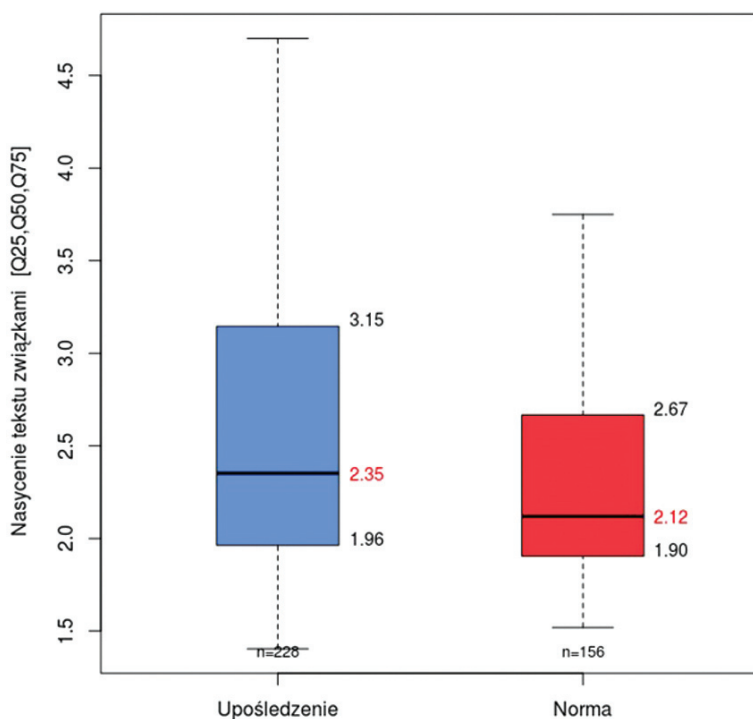
Kategoria	Dzieci z NIZ	Dzieci z NIU	Dzieci z NIL	Łącznie w grupie badanej	Grupa kontrolna
Wyrazy tekstowe	277	1524	5 898	7 699	6 630
Związki wyrazowe	70	604	2 679	3 353	3 143

Na podstawie tychże danych obliczono współczynniki nasycenia składnią tekstów tej próby. Opierając się na analizie statycznej, uznano, że **rozkłady są statystycznie istotnie różne** (test Wilcoxon:  $W = 14060,00$ ;  $p < 0,001$ ). Wartość średniej arytmetycznej wyznaczonego współczynnika dla grupy z NI wyniosła 3,11, zaś dla grupy kontrolnej – 2,46. Podobnie więc jak w każdej z poprzednich prób, dzieci o RT skonstruowały istotnie więcej związków wyrazowych, a więc ich teksty uzyskały wyższy poziom złożoności gramatycznej niż wypowiedzi dzieci z NI. 50% z nich uzyskało wartość współczynnika na poziomie 2,35 (Q50), zaś 75% – na poziomie 3,16 (Q75). Wartości te dla grupy kontrolnej wyniosły odpowiednio 2,12 oraz 2,67 (tabela 14, wykres 8).

TABELA 14. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIB, grupa badana i grupa kontrolna

Grupy	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NI	3,11	2,37	1,40	1,96	2,35	3,15	21,00
RT	2,46	1,31	1,52	1,90	2,12	2,67	12,00

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.



WYKRES 8. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIB, grupa badana i grupa kontrolna

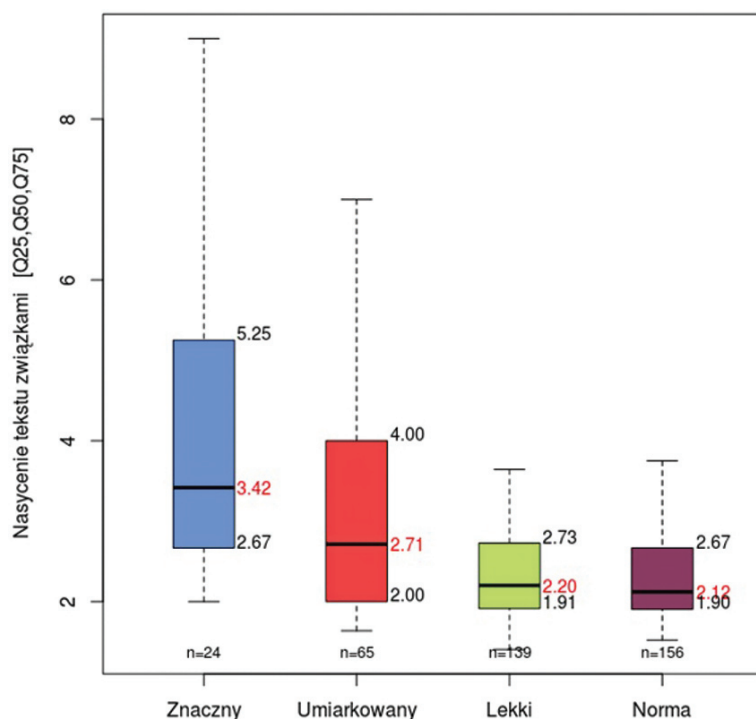


Podobnie jak w przypadku poprzednich prób, w próbie IIIB uzyskano potwierdzenie, że wartość wskaźnika nasycenia składnią jest tym niższa, im większe są możliwości intelektualne badanych, i na najniższym poziomie sytuuje się w grupie dzieci o RT. Taki rozkład danych uzyskano, określając średnią arytmetyczną, a także w poszczególnych kwartylach. Średnia wartości wyliczanego tu współczynnika była najwyższa w podgrupie dzieci z NIZ (4,4), niższa w podgrupie uczniów z NIU (3,72), z NIL (2,61), osiągając najniższy poziom w grupie kontrolnej (2,46). Dane ujęto w tabeli 15 oraz przedstawiono na wykresie 9.

TABELA 15. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, podgrupy badane i grupa kontrolna

Grupy	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
NIZ	4,40	2,57	2,00	2,67	3,42	5,25	12,00
NIU	3,72	3,41	1,64	2,00	2,71	4,00	21,00
NIL	2,61	1,42	1,40	1,91	2,20	2,73	11,00
RT	2,46	1,31	1,52	1,90	2,12	2,67	12,00

Oznaczenia: Mean – średnia arytmetyczna wartość współczynnika; SD – odchylenie standardowe (miara rozproszenia wyników); Min – minimalna wartość współczynnika zanotowana w grupie; Q25, Q50, Q75 – kwantyle; Max – maksymalna wartość współczynnika zanotowana w grupie.



WYKRES 9. Współczynnik nasycenia składnią – próba IIIA, podgrupy badane i grupa kontrolna

Rozkład różnic statystycznych określony na podstawie danych zebranych w próbie IIIB jest dokładnie taki sam jak w próbie IIIA. Wskazuje to, że dzieci z NIL mogą osiągać taki sam stopień złożoności gramatycznej wypowiedzi, jeśli wykorzystany w próbie materiał ilustracyjny jest odpowiednio bogaty i, przede wszystkim, motywujący. W przypadku pozostałych grup dzieci z NI takich zależności nie dostrzeżono (tabela 16).

TABELA 16. Istotność statystyczna różnic pomiędzy wyodrębnionymi grupami – próba IIIB

Porównywane grupy	Różnice statystycznie istotne	Test Wilcoxona
NIZ vs NIU	+	W = 514,50, p < 0,014
NIZ vs NIL	+	W = 570,00, p < 0,001
NIZ vs RT	+	W = 518,50, p < 0,001
NIU vs NIL	+	W = 3246,50, p < 0,001
NIU vs RT	+	W = 3367,00, p < 0,001
NIL vs RT	-	W = 11509,50, p-value = 0,181

Oznaczenia: „-” – brak różnic uznanych za istotne statystycznie; „+” – obecność różnic uznanych za istotne statystycznie.

## Podsumowanie

Współczynnik nasycenia składnią można uznać za szczególnie użyteczny w badaniach nad mową osób z niepełnosprawnością intelektualną. Pozwala on na uzyskanie danych obiektywnych i precyzyjnych. W opisach możliwości komunikacyjnych tej części populacji bardzo często podkreśla się to, że są dla niej charakterystyczne wypowiedzi ubogie i uproszczone gramatycznie, jednakże opisy takie, choć bezsprzecznie prawdziwe, wymagają poparcia „twardą” statystyką. Oczywiście, przytoczone tu dane zostały zebrane jedynie w ograniczonej liczbie grupie, ale ich analiza pozwala na sformułowanie wstępnych wniosków.

Istnieją istotne różnice w nasyceniu składnią wypowiedzi dzieci z niepełnosprawnością intelektualną i dzieci o rozwoju typowym, niezależnie od próby badawczej. Na podstawie zestawienia danych zebranych w podgrupach dzieci o określonym stopniu niepełnosprawności także można dostrzec, że im mniejsze możliwości intelektualne dziecka, tym wyraźniej niższy poziom złożoności gramatycznej tekstu. Najmniej wyraziste różnice pojawiły się w próbie I, która dawała dzieciom dużą swobodę i wymagała kreatywności. W tej próbie wszystkie dzieci z niepełnosprawnością intelektualną uzyskały wysokie wartości wskaźnika nasycenia składnią, co świadczyło o skrótowości i niewielkiej złożoności gramatycznej tworzonych tekstów. Oczywiście, należy tu wziąć pod uwagę także fakt, że była to próba chrono-

logicznie pierwsza, a więc wymagająca od dzieci przełamania oporu przed samodzielną dłuższą wypowiedzią w nowej dla siebie sytuacji.

W próbie III (A i B) natomiast uwidoczniło się inne rozłożenie danych, świadczące o tym, że grupa dzieci z NI jest niejednorodna. Dzieci z NIL są znacznie bliższe w funkcjonowaniu językowym, biorąc pod uwagę wskaźnik nasycenia składnią, grupie uczniów szkół masowych niż dzieci z niepełnosprawnością głębszego stopnia.

## Bibliografia

- BŁESZYŃSKI J.: *Niepełnosprawność intelektualna. Mowa – język – komunikacja. Czy iloraz inteligencji wyjaśnia wszystko?* Gdańsk, Harmonia Universalis 2013.
- BOBIŃSKA K., GAŁECKI P.: *Zaburzenia psychiczne u osób upośledzonych umysłowo*. Wrocław, Wydaw. Continuo 2010.
- KACZOROWSKA-BRAY K.: *Zaburzenia komunikacji językowej w grupie osób z niepełnosprawnością intelektualną*. W: *Diagnoza i terapia logopedyczna osób z niepełnosprawnością intelektualną*. Red. J. BŁESZYŃSKI, K. KACZOROWSKA-BRAY. Gdańsk, Harmonia Universalis 2012, s. 36–64.
- Kryteria Diagnostyczne z DSM-5. Desk reference*. Wrocław, Edra Urban & Partner 2015.
- ŁUCZYŃSKI E.: *Badanie kompetencji gramatycznej osób z zaburzeniami mowy*. W: *Metodologia badań logopedycznych z perspektywy teorii i praktyki*. Red. S. MILEWSKI, K. KACZOROWSKA-BRAY. Gdańsk, Harmonia Universalis 2015, s. 56–64.
- PIETRAS T. et al.: *Problemy zdrowia somatycznego u osób z niepełnosprawnością intelektualną*. W: *Niepełnosprawność intelektualna – etiopatogeneza, epidemiologia, diagnoza, terapia*. Red. K. BOBIŃSKA, T. PIETRAS, P. GAŁECKI. Wrocław, Wydaw. Continuo 2012, s. 374–398.
- RAKOWSKA A.: *Język, komunikacja, niepełnosprawność. Wybrane zagadnienia*. Kraków, Wydaw. Naukowe Akademii Pedagogicznej 2003.