



OPRACOWANIE WYNIKÓW WROCŁAWSKIEGO TESTU SPRAWNOŚCI FIZYCZNEJ

(październik 2024 – lipiec 2025)

Opracowali:
dr hab. inż. Krzysztof Przednowek, prof. UR
mgr inż. Łukasz Wójcik

Wrocław 2025

Spis treści

1. Wstęp	2
2. Materiał i metoda.....	4
3. Wyniki	6
3.1. Analiza zmian poziomu sprawności fizycznej.....	6
3.2. Analiza zmian poszczególnych zdolności motorycznych.....	10
3.2.1. Charakterystyka liczbowa poszczególnych prób sprawnościowych	10
3.2.2. Analiza przyrostów pomiędzy badaniami 1 i 2.....	15
3.3. Wpływ wieku i płci na zmiany sprawności fizycznej badanych dzieci	19
3.3.1. Skategoryzowany poziom sprawności fizycznej w ujęciu płci i wieku	19
3.3.2. Zróżnicowanie poszczególnych zdolności motorycznych w ujęciu płci i wieku.....	22
3.4. Aktualne wyniki na tle do norm centylowych.....	26
3.5. Ewaluacja programu MW w latach 2015-2025	28
4. Wnioski.....	30

1. Wstęp

Sprawność fizyczna odgrywa fundamentalną rolę w prawidłowym rozwoju dzieci w okresie przedszkolnym i szkolnym. Można ją oceniać poprzez różne komponenty, takie jak: skład ciała, wydolność krążeniowo-oddechowa, siła i wytrzymałość układu mięśniowo-szkieletowego, koordynacja ruchowa oraz gibkość.

Od 2015 roku Fundacja Mali Wspaniali prowadzi projekt aktywizacji fizycznej dzieci w wieku przedszkolnym, który obejmuje program ogólnorozwojowych zajęć z elementami karate. Do tej pory zbadano ponad 58000 dzieci. Głównym celem projektu jest ocena poziomu sprawności fizycznej przedszkolaków przed i po wdrożeniu dodatkowych zajęć ruchowych.

Oceny sprawności dokonuje się przy użyciu Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej¹. Badaniami objęto losowo wybrane przedszkola, które realizowały zajęcia ruchowe z elementami karate w ramach programu „Mali Wspaniali” (MW). Dzieci uczestniczyły w cotygodniowych, 30-minutowych zajęciach ruchowych. Diagnoza sprawności fizycznej była przeprowadzana na początku oraz na zakończenie cyklu zajęć.

W projekcie szczegółowo analizowano zmiany w wybranych zdolnościach motorycznych dzieci, które zaszły pod wpływem uczestnictwa w programie. Oceniono zarówno ogólny poziom sprawności fizycznej, jak i jego zmiany w podziale na płeć i grupy wiekowe. Wyniki zestawiono z normami centylowymi opracowanymi na podstawie badań podłużnych prowadzonych przez Fundację².

Szczególnie wartościowym elementem analizy jest przegląd trendów zmian w ogólnym poziomie sprawności fizycznej dzieci w latach 2015–2025. Umożliwia on

¹ Sekita B.: Rozwój somatyczny i sprawność fizyczna dzieci w wieku 3-7 lat. [w:] Rozwój sprawności i wydolności fizycznej dzieci i młodzieży: raporty z badań. Pilicz S. (red.) AWF Warszawa 1989:12-35.

² Przednowek, K. H., Niewczas, M., Wójcik, Ł., Paśko, W., Iskra, J., & Przednowek, K. (2021). Physical fitness percentiles of Polish children aged 4–7 years. *Scientific Reports*, 11(1), 7367.

obserwację wpływu istotnych wydarzeń społecznych, takich jak pandemia COVID-19 i związana z nią izolacja społeczna.

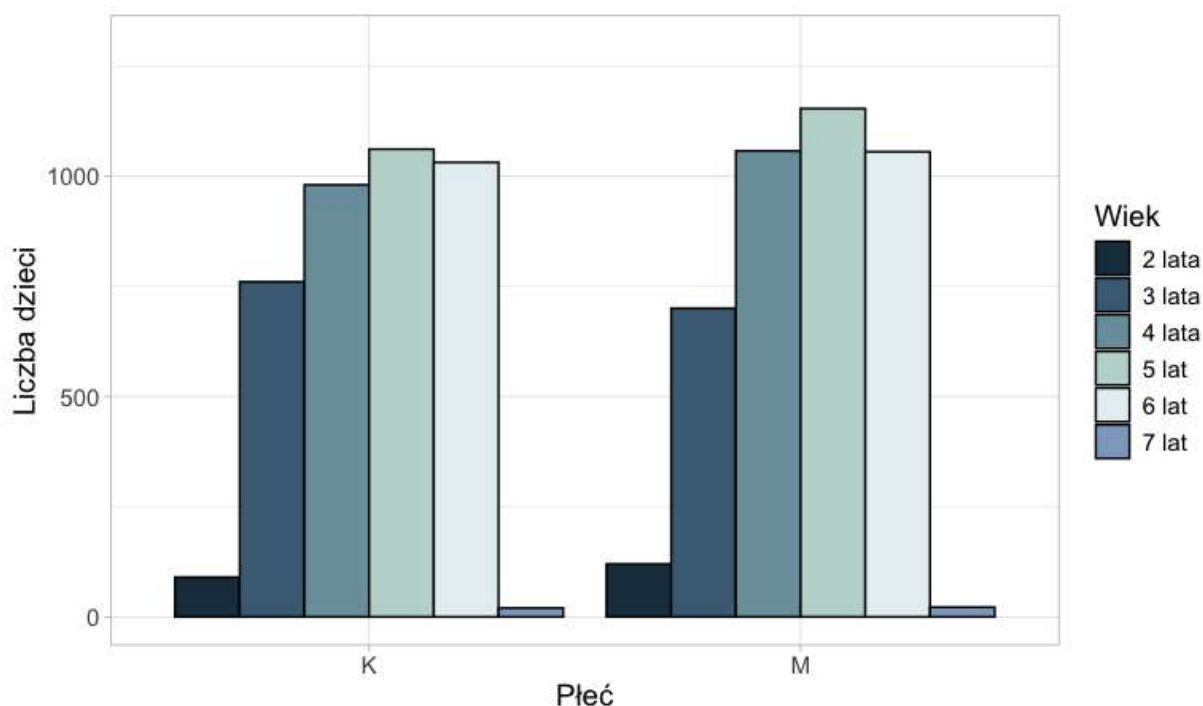
W kolejnych rozdziałach raportu przedstawiono charakterystykę badanej próby, opis metod oceny sprawności fizycznej oraz wyniki badań w formie tabel i wykresów. W ostatniej części raportu zawarto wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy danych.

2. Materiał i metoda

Badaniem objęto 68 przedszkoli z terenu Wrocławia. Łączna liczba uczestników wyniosła 8049 dzieci, w tym 4107 chłopców (ok. 52%) oraz 3942 dziewczynki (ok. 49%). Najliczniejszą grupę wiekową stanowiły dzieci pięcioletnie, które odpowiadały za 27,5% ogółu badanych. Najmniej licznie reprezentowaną kategorią wiekową były dzieci siedmioletnie – stanowiły one jedynie około 0,5% próby. Szczegółowa struktura badanej populacji została przedstawiona w tabeli 2.1 oraz na rycinie 2.1.

Tabela 2.1. Struktura badanej grupy

Wiek	Dziewczeta		Chłopcy		Razem	
	N	%	N	%	N	%
2 lata	90	1,12	120	1,49	210	2,61
3 lata	760	9,44	700	8,70	1460	18,14
4 lata	980	12,18	1057	13,13	2037	25,31
5 lat	1061	13,18	1153	14,32	2214	27,51
6 lat	1031	12,81	1055	13,11	2086	25,92
7 lat	20	0,25	22	0,27	42	0,52
Ogół	3942	48,98	4107	51,02	8049	100,00



Wykres 2.1. Struktura badanej grupy

Ocena sprawności fizycznej dzieci w wieku od 2 do 7 lat została przeprowadzona z wykorzystaniem Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej. Badania zrealizowano zgodnie z harmonogramem projektu – w październiku 2024 roku oraz lipcu 2025 roku, bazując na doświadczeniach z wcześniejszych edycji. Wszystkie zajęcia odbywały się w przestrzeni przedszkolnej – zarówno wewnątrz budynków, jak i na zewnętrznych terenach przylegających do placówki (boiska, tereny zielone). Podczas pomiarów dążono do zapewnienia jednakowych warunków badania dla wszystkich uczestników.

Trzy pierwsze próby – oceniające moc, siłę oraz zwinność – realizowano w pomieszczeniach zamkniętych, na bosą. Próba szybkości przeprowadzana była na zewnątrz, w codziennym obuwiu i ubraniu. Kolejność wykonywania prób była następująca: Zwinność, Moc, Siła i Szybkość. Wszystkie pomiary przeprowadzono zgodnie z obowiązującym protokołem Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej. Każdą próbę poprzedzała krótka rozgrzewka oraz demonstracja zadania ruchowego. Dzieci otrzymywały również indywidualne instrukcje dotyczące wykonania testów.

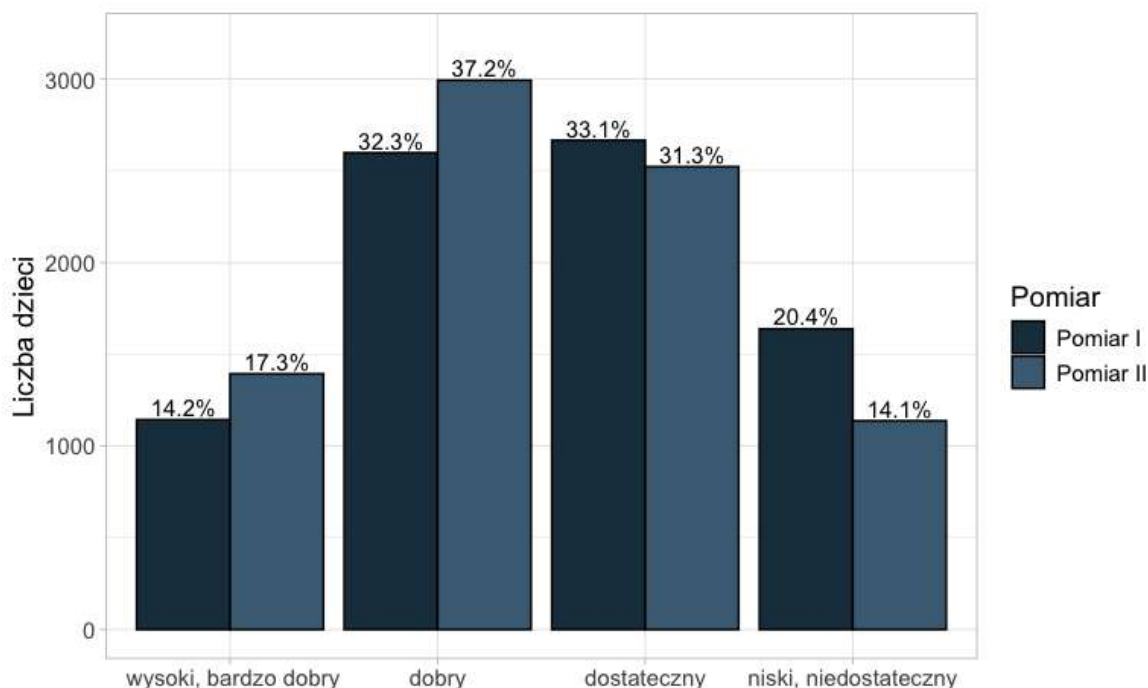
Badania miały charakter obserwacji w warunkach naturalnych, dostosowanych do środowiska codziennej aktywności dzieci. Kryteria doboru uczestników obejmowały wiek metrykalny oraz płeć. Klasyfikacja wiekowa została oparta o następującą zasadę: do grupy 3-latków zaliczano dzieci, które w dniu badania miały ukończone co najmniej 2 lata i 5 miesięcy, lecz nie przekroczyły 3 lat i 5 miesięcy. Analogiczny schemat zastosowano wobec pozostałych grup wiekowych.

W analizie statystycznej wykorzystano podstawowe miary opisowe: średnią arytmetyczną, medianę, wartości minimalne i maksymalne, odchylenie standardowe oraz współczynnik zmienności. Do porównań między pomiarem I a II (grupy zależne), a także pomiędzy grupami wiekowymi i płciami (grupy niezależne), zastosowano nieparametryczne testy statystyczne: test U Manna–Whitneya, test Wilcoxon oraz test Kruskala–Wallisa. Analizę współzależności zmiennych jakościowych przeprowadzono za pomocą testu niezależności χ^2 .

3. Wyniki

3.1. Analiza zmian poziomu sprawności fizycznej

Analiza wyników skategoryzowanego poziomu sprawności fizycznej (Tabela 3.1 i Rycina 3.1) wskazuje na statystycznie istotny wzrost ogólnego poziomu sprawności fizycznej dzieci. Zmiana ta przejawia się zwiększeniem odsetka dzieci zaklasyfikowanych do kategorii wysokiej i bardzo dobrej sprawności fizycznej – z 14% do 17%. Ponadto odnotowano ponad 5-procentowy wzrost liczby dzieci znajdujących się w kategorii „dobry poziom sprawności fizycznej”. Jednym z istotnych efektów realizacji programu była również redukcja liczby dzieci z niższym poziomem sprawności. W kategorii „dostateczny” zaobserwowano spadek o około 2%, natomiast w kategorii „niski/niedostateczny” – spadek aż o 6%.



Wykres 3.1. Udział procentowy dzieci osiągających dany poziom sprawności fizycznej

Tabela 3.1. Poziom sprawności fizycznej badanej grupy

Skategoryzowany poziom sprawności fizycznej	Pomiar 1		Pomiar 2		p
	N	%	N	%	
wysoki, bardzo dobry	1144	14,2	1394	17,3	0,0001
dobry	2599	32,3	2994	37,2	
dostateczny	2667	33,1	2523	31,3	***
niski, niedostateczny	1639	20,4	1138	14,1	

*** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

Tabela 3.2. Suma punktów uzyskana we wrocławskim teście sprawności

	N	X	sd	Me	min	max	R	V (%)	d	p
Pomiar I	8049	191,3	40,67	192	66	321	255	21,27	7,23	0,0001
Pomiar II	8049	198,5	38,88	200	77	318	241	19,59		***

N – liczebność; X – średnia arytmetyczna; sd – odchylenie standardowe; Me – mediana; min – minimum; max – maksimum; V – wsp. zmienności; d – różnica pomiędzy pomiarem I i II; p – prawdopodobieństwo testowe; * - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

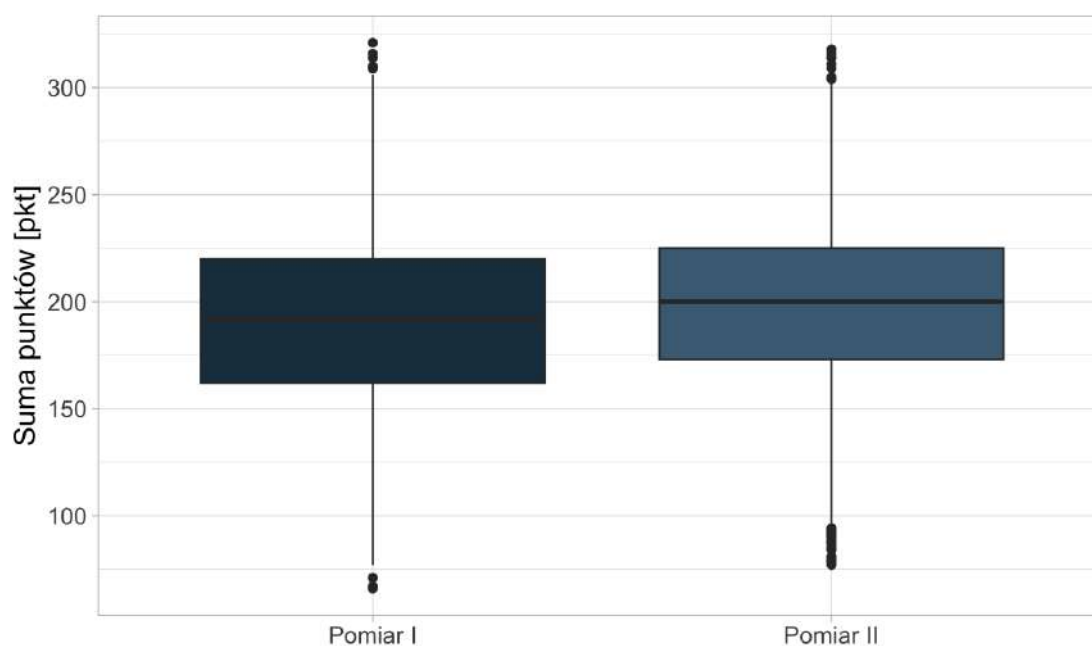
Jednym z kluczowych kryteriów oceny poziomu sprawności fizycznej w ramach Wrocławskiego Testu Sprawności Fizycznej jest łączna suma punktów uzyskanych przez dziecko we wszystkich próbach. Przeprowadzona analiza wykazała istotny wzrost ogólnego poziomu sprawności fizycznej po realizacji programu „Mali Wspaniali”, który pełnił funkcję interwencji eksperymentalnej (Tabela 3.2, Rycina 3.2). Średnia liczba punktów uzyskanych w pierwszym pomiarze wynosiła 191 punktów, natomiast w drugim pomiarze – już około 198 punktów, co oznacza wzrost o 7 punktów. Warto zaznaczyć, że zróżnicowanie wyników w obu pomiarach utrzymywało się na umiarkowanym poziomie – około 20%, co świadczy o spójności danych. Co więcej, analiza wartości mediany wykazała, że połowa dzieci w drugim pomiarze osiągnęła wynik równy lub wyższy niż 200 punktów, co potwierdza pozytywny trend. Różnica między wynikami sumarycznymi uzyskanymi w obu pomiarach okazała się statystycznie istotna, co jednoznacznie potwierdza efektywność zastosowanego programu w zakresie podnoszenia ogólnego poziomu sprawności fizycznej dzieci (Tab. 3.2).

Tabela 3.3. Istotność różnic sumy punktów w teście między pomiarem październikowym i lipcowym

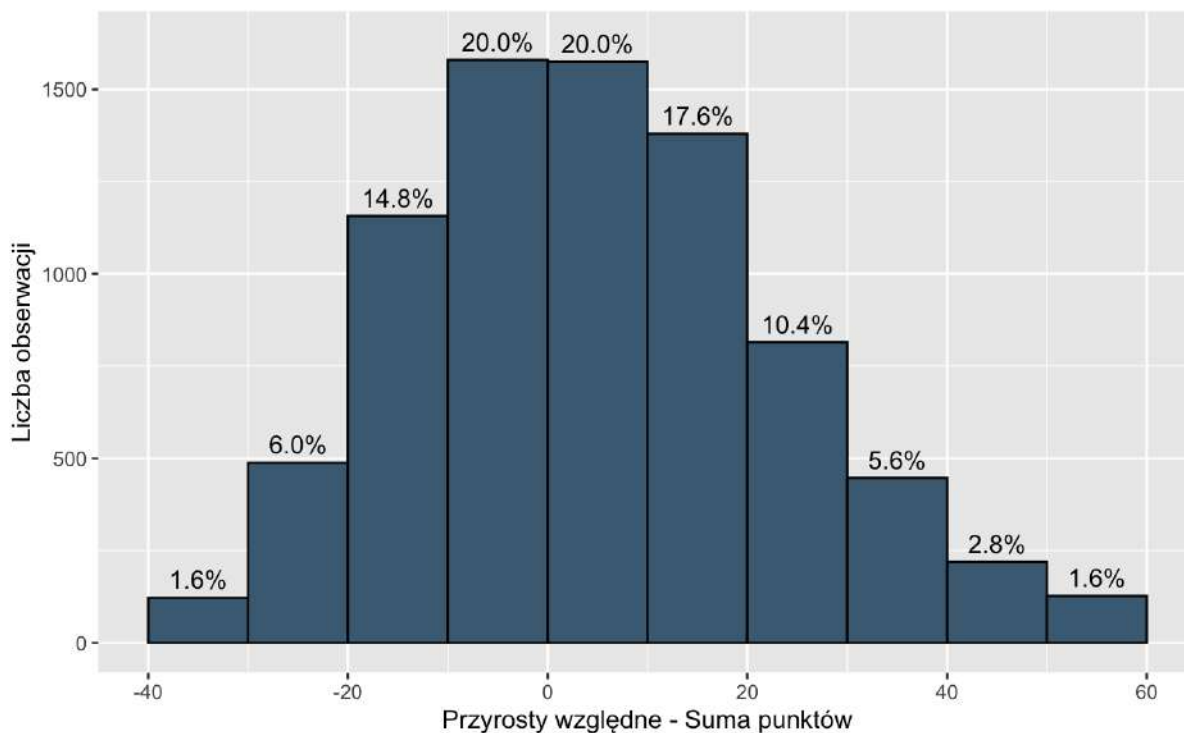
	2/K	2/M	3/K	3/M	4/K	4/M	5/K	5/M	6/K	6/M	7/K	7/M
P	0,0001	0,0001	0,19	0,008	0,0002	0,0001	0,16	0,0003	0,0001	0,0001	0,39	0,10
	***	***	NS	**	***	***	NS	***	***	***	NS	NS

* - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$; NS – brak istotności statystycznej.

Kolejnym krokiem analizy jest analiza z wykorzystaniem testu par Wilcoxon, która określa istotność różnic pomiędzy pomiarami pierwszym (październik) i drugim (lipiec) w poszczególnych grupach wiek/płeć. Istotność zweryfikowano w każdej grupie wiekowej z uwzględnieniem płci (Tab. 3.3). Uzyskane wyniki potwierdziły, iż w większości grup zanotowano istotny wzrost sumy punktów. Wyjątek stanowiły cztery grupy: dziewczynki w wieku 3 lat (3/K), 5 lat (5/K) i 7 lat (7/K) oraz chłopcy w wieku 7 lat (7/M).



Rycina 3.2. Porównanie sumy punktów uzyskanych we wrocławskim teście sprawności fizycznej



Rycina 3.3. Histogram zmian procentowych dla sumy punktów uzyskanych w teście

Rycina 3.3 przedstawia rozkład zmian poziomu sprawności fizycznej dzieci w ujęciu procentowym – wyrażonych jako przyrosty względne sumy punktów uzyskanych we wszystkich próbach testowych, porównując drugi pomiar z pierwszym. Na podstawie uzyskanych danych można zauważyć, że 38% dzieci wykazało wyraźny wzrost poziomu sprawności, osiągając wynik wyższy o co najmniej 10% względem pierwszego pomiaru. Wynik ten potwierdza skuteczność programu „Mali Wspaniali” i świadczy o pozytywnym wpływie regularnych zajęć ruchowych na rozwój motoryczny dzieci. W przypadku 40% uczestników różnice między pomiarami mieściły się w przedziale neutralnym (-10% do +10%). Utrzymanie poziomu sprawności fizycznej może wynikać z naturalnej stabilizacji rozwoju motorycznego lub czynników zewnętrznych (np. absencji, różnic indywidualnych). Wśród 22% dzieci zaobserwowano wyniki niższe o co najmniej 10%, co może wskazywać na pogorszenie ogólnej sprawności fizycznej.

3.2. Analiza zmian poszczególnych zdolności motorycznych

3.2.1. Charakterystyka liczbowa poszczególnych prób sprawnościowych

Charakterystykę liczbową poszczególnych prób sprawności fizycznej zaprezentowano w postaci bezpośrednich wyników sprawdzianów zawartych w teście (Tab. 3.4) oraz po przeliczeniu wyników na punkty zgodnie z tabelami (normami) dla Wrocławskiego Testu (Tab. 3.5). Poziom analizowanych zdolności motorycznych zaprezentowano i porównano na rycinach 3.4 – 3.7.

Tabela 3.4. Charakterystyka liczbowa wyników testu – wyniki poszczególnych prób

Próba	Pomiar	X	sd	Me	V (%)	d	p
Zwinność: Bieg wahadłowy [s]	I	11,9	5,3	11,2	44,30	-0,7	0,001
	II	11,2	4,8	10,6	42,99		***
Próba mocy: skok w dal [cm]	I	83,5	30,6	86,0	36,61	9,4	0,001
	II	92,9	27,4	95,0	29,53		***
Próba siły: rzut piłką [cm]	I	209,3	98,6	190,0	47,10	14,3	0,001
	II	223,6	93,0	220,0	41,57		***
Próba szybkości: bieg 20 m [s]	I	6,48	1,88	6,1	28,99	-0,5	0,001
	II	5,98	2,88	5,7	48,10		***

N – liczebność; X – średnia arytmetyczna; sd – odchylenie standardowe; Me – mediana; min – minimum; max – maksimum; V – wsp. zmienności; d – różnica pomiędzy pomiarem II i I; p – prawdopodobieństwo testowe; * - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

Tabela 3.4 przedstawia charakterystykę liczbową wyników uzyskanych w czterech próbach testujących różne zdolności motoryczne dzieci: zwinność, moc, siłę oraz szybkość. We wszystkich przypadkach zaobserwowano istotne statystycznie zmiany między pierwszym a drugim pomiarem ($p < 0,001$), co świadczy o skuteczności programu „Mali Wspaniali” w poprawie ogólnej sprawności fizycznej dzieci. W próbie zwinności (bieg wahadłowy) średni czas wykonania zadania poprawił się z 11,9 s do 11,2 s, natomiast w teście mocy (skok w dal z miejsca) średnia długość skoku wzrosła z 83,5 cm do 92,9 cm. Równie wyraźny przyrost zaobserwowano w teście siły – średnia odległość rzutu piłką lekarską zwiększyła się

z 209,3 cm do 223,6 cm. W przypadku próby szybkości (bieg na 20 m) czas skrócił się z 6,48 s do 5,98 s. Towarzyszące wynikom wartości median oraz współczynnika zmienności wskazują na poprawę zarówno centralnych tendencji, jak i częściową stabilizację wyników, szczególnie w próbach mocy i siły. Dane te jednoznacznie potwierdzają pozytywny wpływ programu ruchowego na rozwój podstawowych zdolności motorycznych dzieci w wieku przedszkolnym.

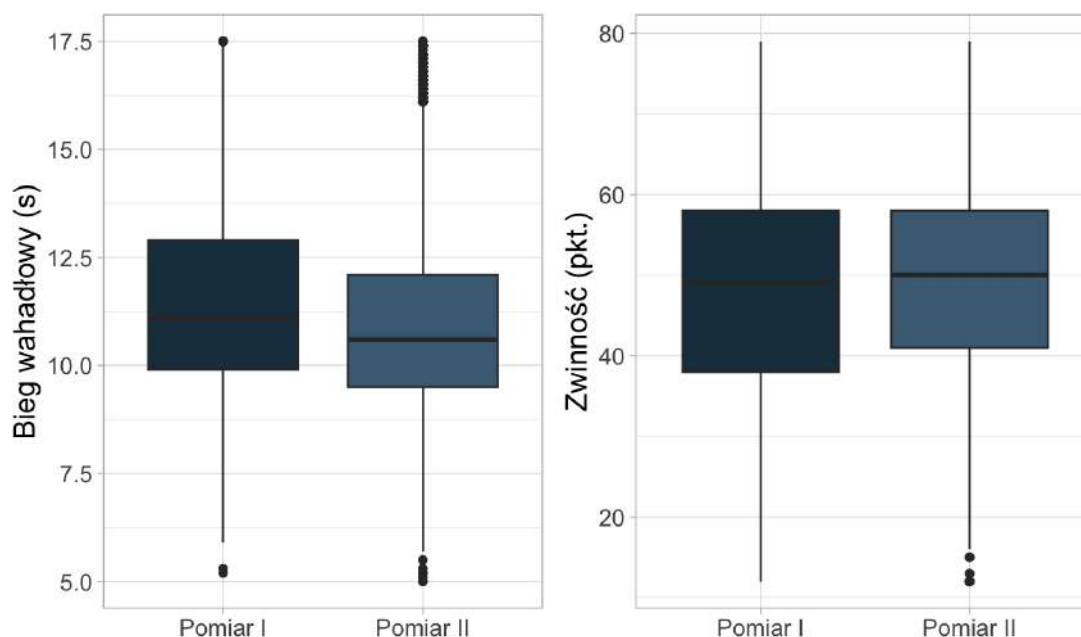
Tabela 3.5. Charakterystyka liczbowa wyników testu – wyniki przeliczone na skalę punktowa

Próba	Pomiar	X	sd	Me	V (%)	d	p
Próba zwinności: Punkty	I	47,52	13,96	49	29,39	1,37	0,001
	II	48,88	13,10	50	26,80		***
Próba mocy: Punkty	I	51,29	12,65	51	24,67	1,16	0,001
	II	52,46	12,26	53	23,36		***
Próba siły: Punkty	I	48,79	13,30	47	27,26	1,93	0,001
	II	50,72	12,99	50	25,61		***
Próba szybkości: Punkty	I	43,67	13,94	45	31,92	2,77	0,001
	II	46,44	13,63	48	29,36		***

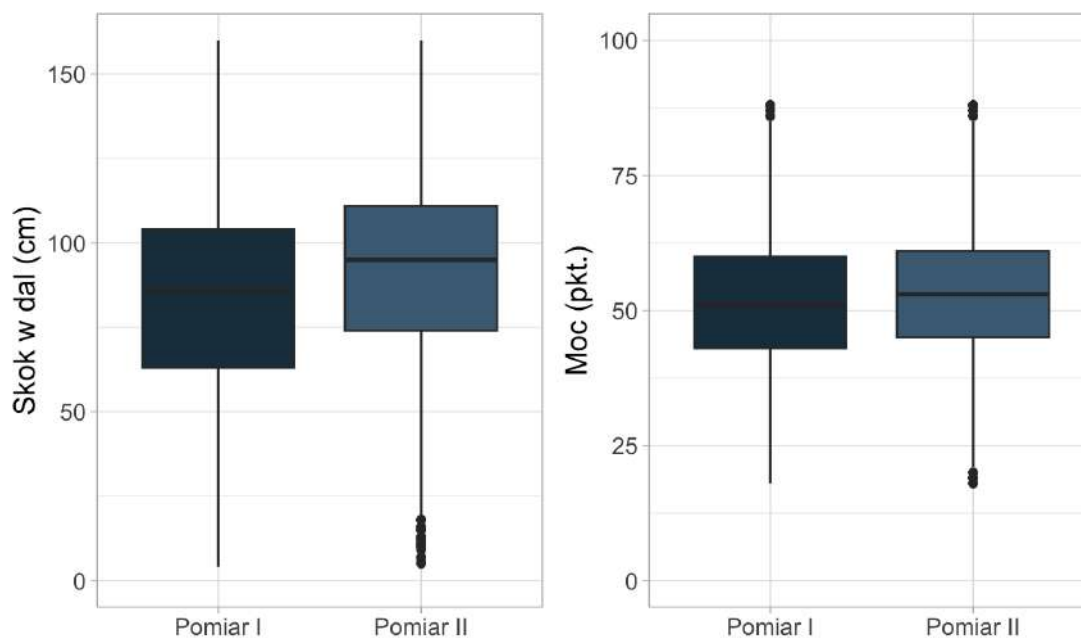
N – liczebność; X – średnia arytmetyczna; sd – odchylenie standardowe; Me – mediana; min – minimum; max – maksimum; V – wsp. zmienności; d – różnica pomiędzy pomiarem I i II; p – prawdopodobieństwo testowe; * - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

Tabela 3.5 zawiera zestawienie wyników uzyskanych w czterech próbach testu sprawności fizycznej, przeliczonych na skalę punktową, co umożliwia porównanie różnych zdolności motorycznych. We wszystkich próbach – zwinności, mocy, siły oraz szybkości – odnotowano wzrost średnich wyników punktowych między pierwszym a drugim pomiarem. W próbie zwinności średnia punktowa wzrosła z 47,52 do 48,88, a mediana z 49 do 50 punktów. Zmniejszył się również współczynnik zmienności, co świadczy o większej spójności wyników. W teście mocy średni wynik poprawił się z 51,29 do 52,46 punktu, a w teście siły z 48,79 do 50,72 punktu. Największy przyrost punktowy odnotowano w próbie szybkości – średnia wzrosła z 43,67 do 46,44 punktu, a różnica wyniosła aż 2,77 punktu. W każdej z prób zmiana pomiędzy pomiarami była statystycznie istotna ($p < 0,001$).

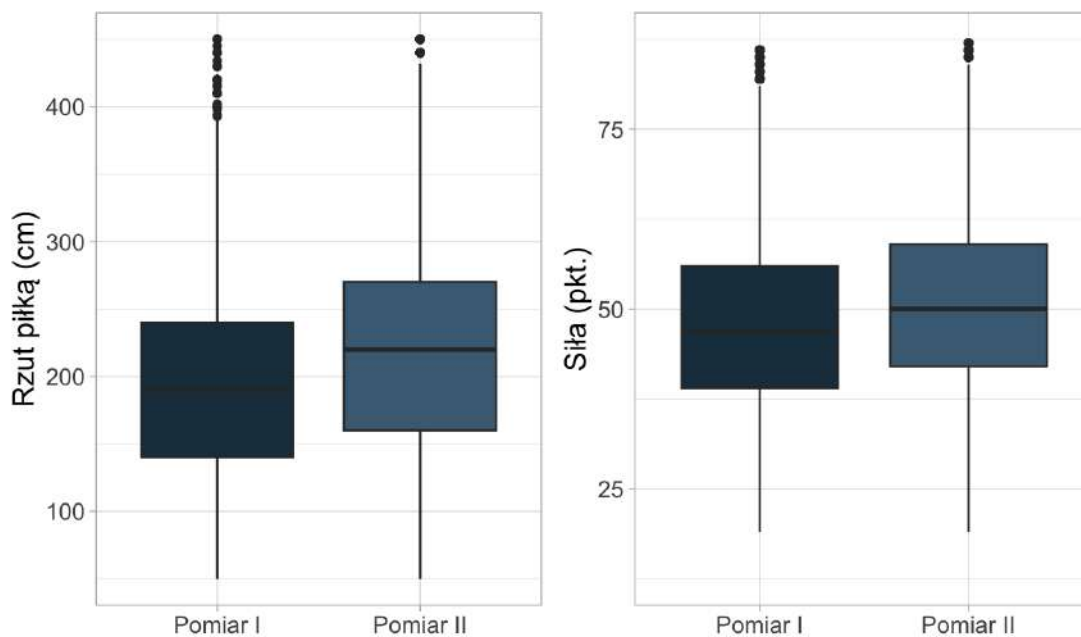
Obniżenie współczynnika zmienności w drugim pomiarze we wszystkich testach świadczy o stabilizacji wyników oraz mniejszym rozrzucie danych.



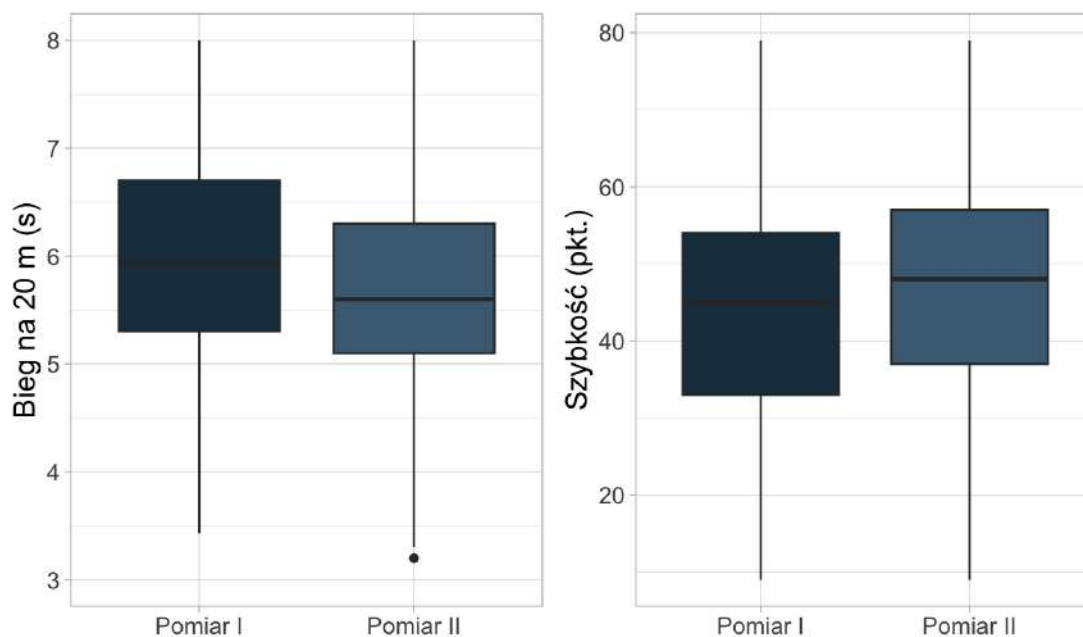
Rycina 3.4. Porównanie średnich poziomów próby zwinności przed i po półrocznej aktywności fizycznej w ramach programu MW



Rycina 3.5. Porównanie średnich poziomów próby mocy przed i po półrocznej aktywności fizycznej w ramach programu MW



Rycina 3.6. Porównanie średnich poziomów próby siły przed i po półrocznej aktywności fizycznej w ramach programu MW



Rycina 3.7. Porównanie średnich poziomów próby szybkości przed i po półrocznej aktywności fizycznej w ramach programu MW

Tabela 3.6 przedstawia szczegółową analizę istotności statystycznej zmian pomiędzy pierwszym a drugim pomiarem, z uwzględnieniem wieku i płci dzieci. Wyniki wykazały, że w większości grup wiekowych, zarówno wśród chłopców, jak i dziewczynek, zaobserwowano istotne statystycznie różnice w poziomie sprawności fizycznej. Najwięcej przypadków braku istotności dotyczyło próby zwinności przeliczonej na punkty oraz próby mocy w punktach. Z kolei największą liczbę istotnych zmian odnotowano w próbie zwinności w sekundach (bieg wahadłowy), gdzie istotność statystyczną potwierdzono we wszystkich grupach oprócz 7-letnich dziewczynek. Uzyskane dane wskazują na wyraźny efekt programu „Mali Wspaniali” w większości grup oraz podkreślają różnice w oddziaływaniu w zależności od wieku i płci dziecka.

Tabela 3.6. Istotność różnic między pomiarami

Próba	2/K	2/M	3/K	3/M	4/K	4/M	5/K	5/M	6/K	6/M	7/K	7/M
Próba zwinności: Bieg wahadłowy [s]	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	NS	*
Próba zwinności: Punkty	***	***	NS	NS	*	***	NS	*	***	NS	NS	*
Próba mocy: skok w dal [cm]	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	NS	NS
Próba mocy: Punkty	***	***	NS	*	*	***	NS	NS	*	**	NS	NS
Próba siły: rzut piłką [cm]	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	NS	NS
Próba siły: Punkty	***	***	NS	***	*	**	NS	**	***	**	NS	NS
Próba szybkości: bieg 20 m [s]	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	NS	NS
Próba szybkości: Punkty	***	***	**	NS	***	***	**	**	***	***	NS	NS
Suma punktów	***	***	NS	**	***	***	NS	***	***	***	NS	NS

NS – brak istotności statystycznej; p – prawdopodobieństwo testowe; * - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

3.2.2. Analiza przyrostów pomiędzy badaniami 1 i 2

W celu oceny zmian powstałych w wyniku wprowadzenia dodatkowej aktywności jest analiza procentowych przyrostów pomiędzy wynikami z pierwszego a drugiego pomiaru. Przyrosty wyliczono jako iloraz różnicy pomiędzy pomiarami a wynik pomiaru pierwszego. Do wyliczenia procentowych zmian zastosowano następujący wzór:

$$\Delta = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \cdot 100$$

gdzie: P_1 - wartość zanotowana w pomiarze pierwszym, P_2 - wartość zanotowana w pomiarze drugim.

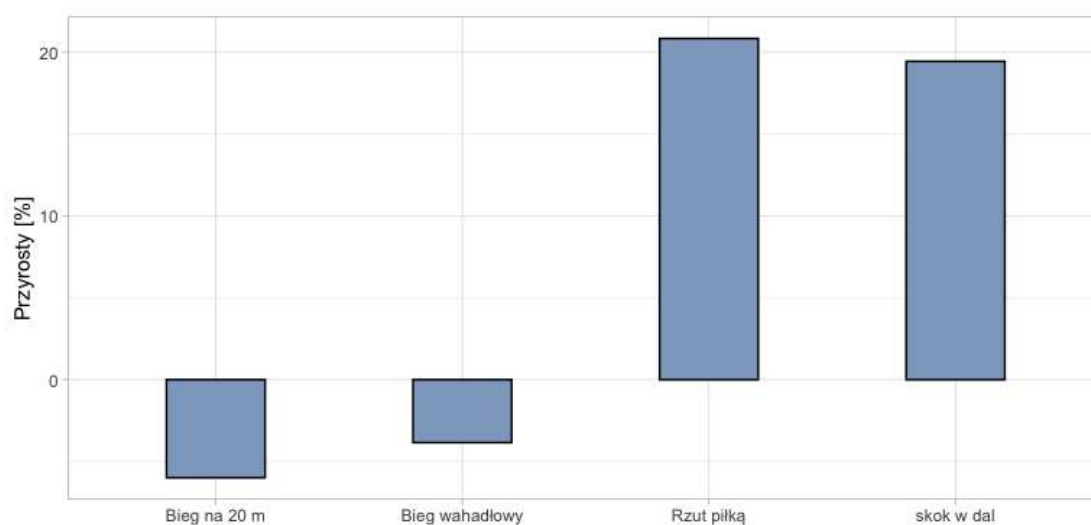
Przyrosty względne obliczono dla wszystkich przeprowadzonych prób motorycznych wyrażonych w podstawowych jednostkach miary (Ryc. 3.8) oraz w skali punktowej (Ryc. 3.9). W tabeli 3.7 zestawiono podstawowe statystyki przyrostów względnych dla poszczególnych prób motorycznych wyrażonych w jednostkach miary oraz w skali punktowej.

Analiza procentowych przyrostów wykazała, że największy wzrost odnotowano w próbie siły, gdzie wyniósł on około 21%. Niewiele mniejszy, choć nadal wysoki przyrost, zaobserwowano w próbie mocy – około 19%. Najmniejsze zmiany procentowe wystąpiły w przypadku biegu wahadłowego (ok. 4%) oraz biegu na 20 m (ok. 6%). Po przeliczeniu wyników na skalę punktową największy przyrost dotyczył próby szybkości (ok. 15%), natomiast najmniejszy – próby mocy (ok. 6%). Dodatkowo, analiza wartości mediany ujawnia, że połowa badanych osiągnęła poprawę wyników co najmniej o: 5,3% w próbie zwinności, 10,6% w próbie mocy, 14,3% w próbie siły oraz 5,9% w próbie szybkości. Wyniki te jednoznacznie potwierdzają skuteczność programu w rozwijaniu sprawności fizycznej u dzieci w wieku przedszkolnym. Szczegółowe dane przyrostów względnych przeprowadzonych prób motorycznych wyrażonych w podstawowych jednostkach miary oraz skali punktowej przedstawiono na Ryc. 3.8 – 3.9.

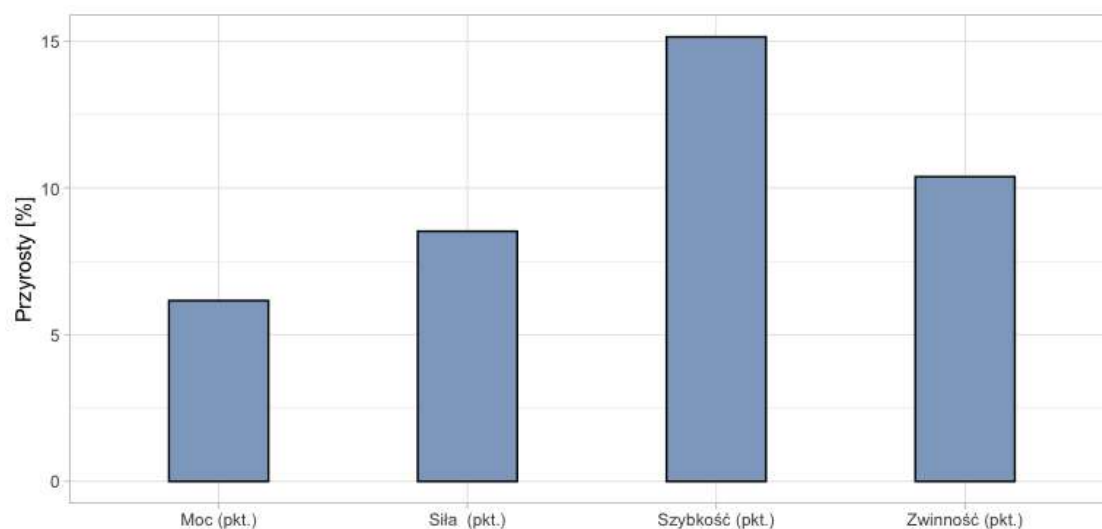
Tabela 3.7. Charakterystyka liczbowa przyrostów procentowych

Próba	X	sd	Me
Próba zwinności: Bieg wahadłowy	-3,8	46	-5,3
Próba zwinności: Punkty	10,4	43	2,0
Próba mocy: skok w dal	19,4	51	10,6
Próba mocy: Punkty	6,2	29	2,0
Próba siły: rzut piłką	20,8	47	14,3
Próba siły: Punkty	8,5	31	4,3
Próba szybkości: bieg 20 m	-6,0	47	-5,9
Próba szybkości: Punkty	15,2	51	4,2

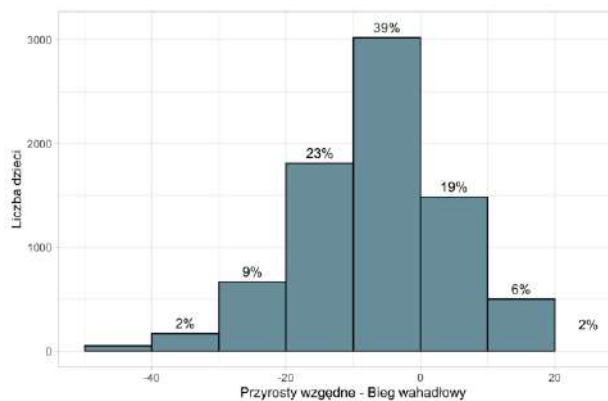
X – średnia arytmetyczna; sd – odchylenie standardowe; Me – mediana;



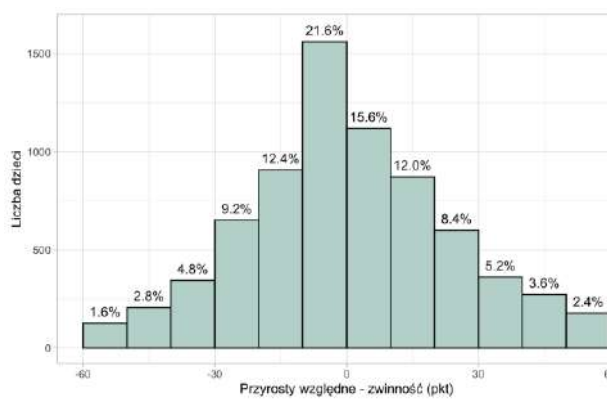
Rycina 3.8. Przyrosty względne analizowanych zdolności motorycznych wyrażonych w jednostkach miary



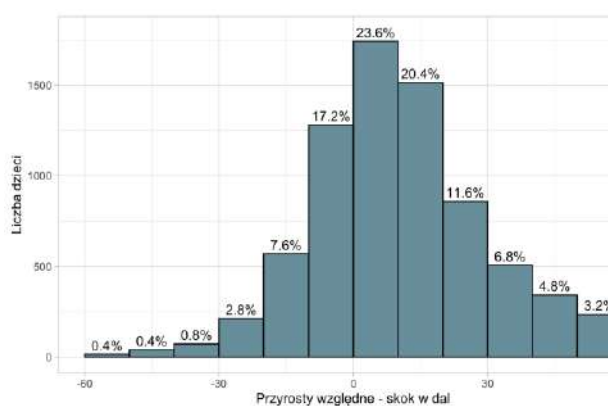
Rycina 3.9. Przyrosty względne analizowanych zdolności motorycznych wyrażonych w punktach



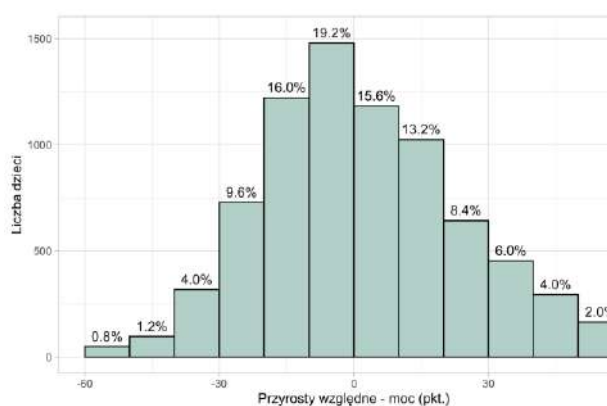
Rycina 3.10. Histogram zmian procentowych dla próby zwinności



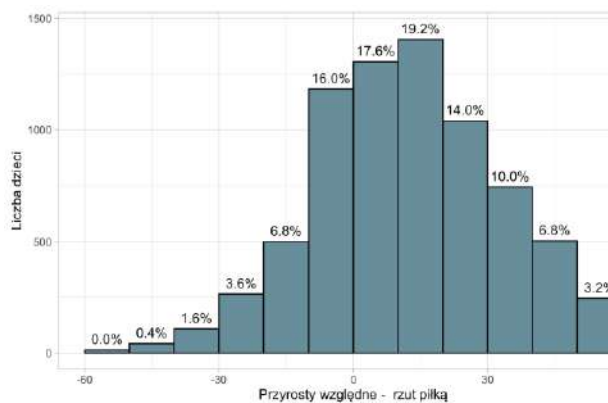
Rycina 3.11. Histogram zmian procentowych dla próby zwinności (skala punktowa)



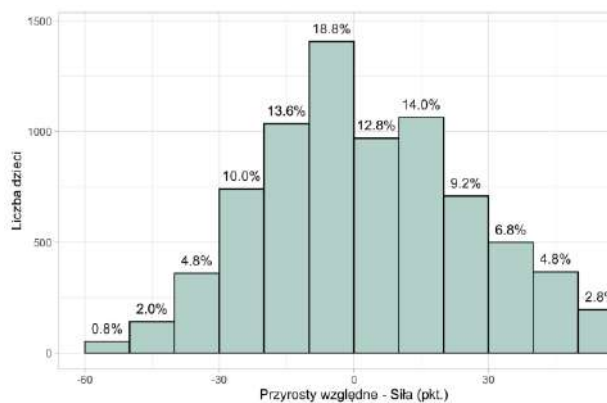
Rycina 3.12. Histogram zmian procentowych dla próby mocy



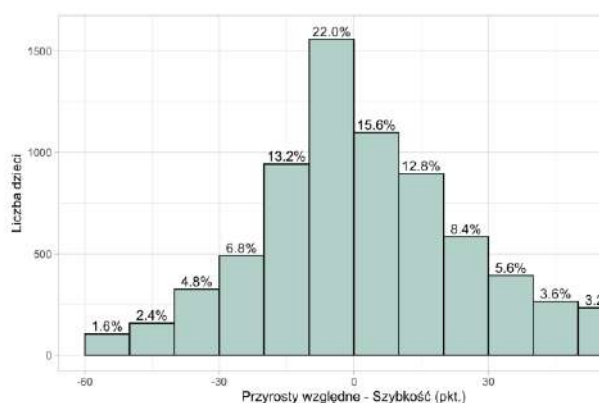
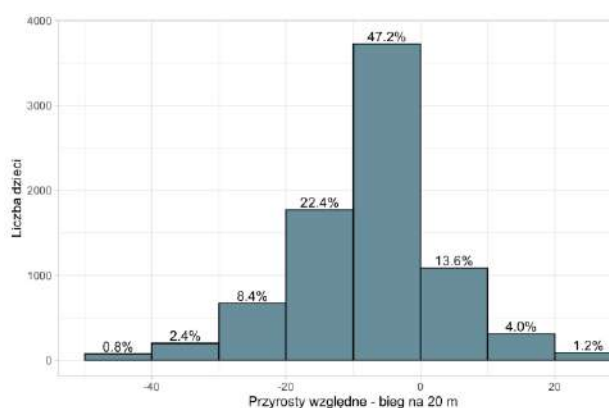
Rycina 3.13. Histogram zmian procentowych dla próby mocy (skala punktowa)



Rycina 3.14. Histogram zmian procentowych dla próby siły



Rycina 3.15. Histogram zmian procentowych dla próby siły (skala punktowa)



Rycina 3.16. Histogram zmian procentowych dla próby szybkości

Rycina 3.17. Histogram zmian procentowych dla próby szybkości (skala punktowa)

Analizę wartości przyrostów zawartych na histogramach (Ryciny 3.10-3.17) przeprowadzono z wykorzystaniem podgrup, które zdefiniowano w trzech przedziałach:

- G1: pogorszenie poziomu zdolności motorycznej – Δ mniejsze od -10%,
- G2: brak lub mały wzrost poziomu zdolności motorycznej – Δ od -10 do 10%,
- G3: poprawa poziomu zdolności motorycznej – Δ powyżej 10%.

Dla ujednolicenia wyników i klarowniejszej interpretacji przyrosty G1 i G3 zaprezentowane dla próby zwinności i próby szybkości, z wyłączeniem skal punktowych, przemnożono przez -1. Fakt ten wynika z tego, że im krótszy czas uzyskany przez dziecko tym lepszy wynik w próbach, gdzie mierzony jest czas wykonania.

Wyniki przeprowadzonej klasyfikacji przedstawiono w tabeli 3.8. Analiza przyrostów uzyskanych zarówno w jednostkach miary, jak i w skali punktowej wykazuje, że w każdej z analizowanych prób co najmniej 30% dzieci osiągnęło wynik lepszy względem pomiaru pierwszego – o minimum 10%. Najwyższy odsetek dzieci z przyrostem przekraczającym ten próg (47%) odnotowano w próbie mocy, natomiast najniższy (32%) w próbie zwinności wyrażonej w punktach. Warto również zwrócić uwagę na grupę G2, obejmującą dzieci, u których poziom sprawności fizycznej pozostał na zbliżonym poziomie (różnica pomiędzy pomiarami nie przekraczała $\pm 10\%$). Choć dzieci te nie odnotowały znaczącej poprawy,

utrzymanie bądź niewielki wzrost wyniku również świadczy o pozytywnym wpływie zastosowanego programu MW.

Tabela 3.8. Charakterystyka liczbowa zmian procentowych

Próba	G1: <-10%	G2: <-10;10> %	G3: >10%
Próba zwinności: Bieg wahadłowy [s]	8	58	34
Próba zwinności: Punkty	31	37	32
Próba mocy: skok w dal [cm]	12	41	47
Próba mocy: Punkty	32	35	34
Próba siły: rzut piłką [cm]	13	34	53
Próba siły: Punkty	31	32	38
Próba szybkości: bieg 20 m [s]	5	61	34
Próba szybkości: Punkty	29	38	34

3.3. Wpływ wieku i płci na zmiany sprawności fizycznej badanych dzieci

3.3.1. Skategoryzowany poziom sprawności fizycznej w ujęciu płci i wieku

Szczegółowy rozkład frakcji procentowych dla skategoryzowanego poziomu sprawności fizycznej, z uwzględnieniem wieku i płci badanych dzieci, przedstawiono w tabeli 3.9. Przeprowadzona analiza wykazała, że we wszystkich grupach wiekowych, zarówno wśród dziewcząt, jak i chłopców, odnotowano spadek liczby dzieci w kategorii niskiego/niedostatecznego poziomu sprawności fizycznej. Nieco odmienna sytuacja dotyczy kategorii dostatecznej, w której w części podgrup zaobserwowano nieznaczny wzrost udziału dzieci. Wynika to z faktu, że dzieci, które poprawiły swoją sprawność fizyczną z poziomu niskiego lub niedostatecznego, trafiały najczęściej właśnie do kategorii dostatecznej lub dobrej. Stąd obserwowane przesunięcia w strukturze rozkładu kategorii odzwierciedlają ogólną tendencję wzrostu sprawności fizycznej w populacji badanej.

Tabela 3.9. Skategoryzowany poziom sprawności fizycznej pomiaru I i II w ujęciu wieku i płci badanych dzieci

Skategoryzowany poziom sprawności fizycznej	Wiek	Płeć		Pomiar I		Pomiar II	
wysoki, bardzo dobry	2 lata	K	3	0,3%	14	1,2%	
		M	2	0,2%	11	1,0%	
	3 lata	K	154	13,5%	142	12,4%	
		M	81	7,1%	82	7,2%	
	4 lata	K	156	13,6%	167	14,6%	
		M	130	11,4%	171	14,9%	
	5 lat	K	168	14,7%	179	15,6%	
		M	213	18,6%	261	22,8%	
	6 lat	K	78	6,8%	147	12,8%	
		M	159	13,9%	219	19,1%	
	7 lat	K			1	0,1%	
		M					
	dobry	2 lata	K	11	0,4%	26	1,0%
			M	13	0,5%	32	1,2%
3 lata		K	198	7,6%	251	9,7%	
		M	173	6,7%	205	7,9%	
4 lata		K	324	12,5%	380	14,6%	
		M	319	12,3%	407	15,7%	
5 lat		K	372	14,3%	390	15,0%	
		M	421	16,2%	436	16,8%	
6 lat		K	362	13,9%	448	17,2%	
		M	402	15,5%	411	15,8%	
7 lat		K	4	0,2%	3	0,1%	
		M			5	0,2%	
dostateczny		2 lata	K	26	1,0%	34	1,3%
			M	35	1,3%	46	1,7%
	3 lata	K	254	9,5%	250	9,4%	
		M	214	8,0%	237	8,9%	
	4 lata	K	314	11,8%	307	11,5%	
		M	351	13,2%	323	12,1%	
	5 lat	K	344	12,9%	342	12,8%	
		M	349	13,1%	344	12,9%	
	6 lat	K	415	15,6%	330	12,4%	
		M	349	13,1%	291	10,9%	
	7 lat	K	8	0,3%	12	0,4%	
		M	8	0,3%	7	0,3%	
	niski, nie dostateczny	2 lata	K	50	3,1%	16	1,0%
			M	70	4,3%	31	1,9%
3 lata		K	154	9,4%	117	7,1%	
		M	232	14,2%	176	10,7%	
4 lata		K	186	11,3%	126	7,7%	
		M	257	15,7%	156	9,5%	
5 lat		K	177	10,8%	150	9,2%	
		M	170	10,4%	112	6,8%	
6 lat		K	176	10,7%	106	6,5%	
		M	145	8,8%	134	8,2%	
7 lat		K	8	0,5%	4	0,2%	
		M	14	0,9%	10	0,6%	

Jednym z istotnych wniosków wynikających z realizacji projektu jest fakt, że we wszystkich grupach wiekowych, zarówno wśród chłopców, jak i dziewczynek, zaobserwowano wzrost liczby dzieci osiągających dobry oraz wysoki/bardzo dobry poziom sprawności fizycznej. Wyniki te potwierdzają skuteczność wdrożonej aktywności fizycznej w ramach programu „Mali Wspaniali”. Analiza przeprowadzona z wykorzystaniem testu chi-kwadrat, której celem było zbadanie związku między płcią a ogólnym poziomem sprawności fizycznej, została przedstawiona w tabeli 3.10. Otrzymane wartości poziomów istotności wskazują, że płeć różnicowała istotnie poziom sprawności w pierwszym pomiarze w grupach trzylatków, czterolatków oraz sześciolatków. W drugim pomiarze istotne różnice ze względu na płeć zaobserwowano u trzylatków, pięciolatków i sześciolatków. Dodatkowo, analiza wpływu wieku na ogólny poziom sprawności fizycznej wykazała jednoznacznie istotne statystycznie zależności – zarówno w pierwszym, jak i w drugim pomiarze. Oznacza to, że wraz z wiekiem dzieci rośnie poziom ich sprawności fizycznej, co stanowi ważny dowód efektywności działań podejmowanych w projekcie.

Tabela 3.10. *Istotność statystyczna wpływu na ogólny poziom sprawności fizycznej*

Istotność wpływu na poziom sprawności fizycznej	
2 lata: K/M - Pomiar I	0,860
3 lata: K/M - Pomiar I	0,0001***
4 lata: K/M - Pomiar I	0,004**
5 lat: K/M - Pomiar I	0,195
6 lat: K/M - Pomiar I	0,0001***
7 lat: K/M - Pomiar I	0,062
2 lata: K/M - Pomiar II	0,340
3 lata: K/M - Pomiar II	0,0001***
4 lata: K/M - Pomiar II	0,645
5 lat: K/M - Pomiar II	0,0001***
6 lat: K/M - Pomiar II	0,0001***
7 lat: K/M - Pomiar II	0,151
Wiek - Pomiar I	0,0001***
Wiek - Pomiar II	0,0001***

p – prawdopodobieństwo testowe; * - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,05$; ** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,01$; *** - istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$

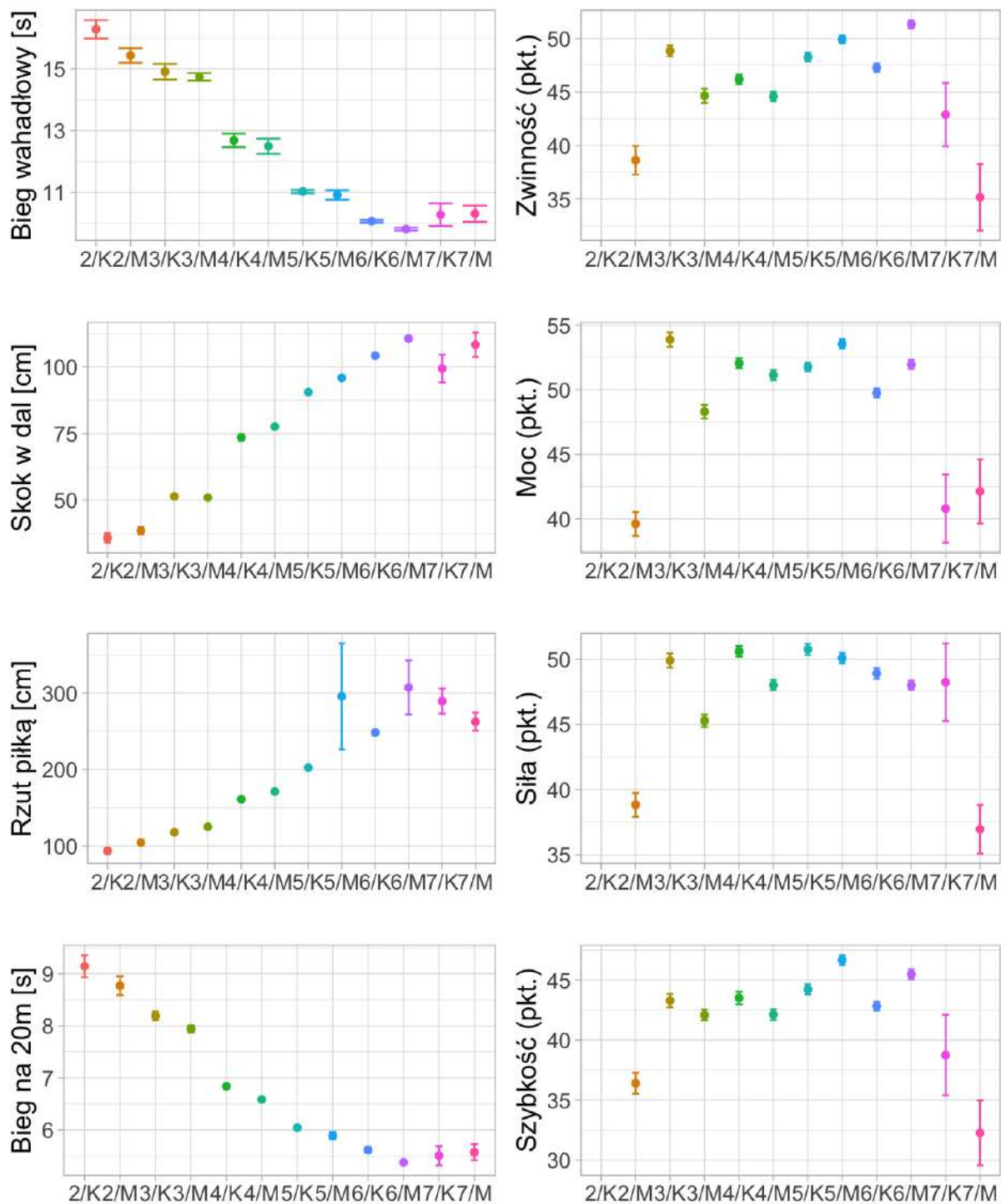
3.3.2. Zróżnicowanie poszczególnych zdolności motorycznych w ujęciu płci i wieku

Średnie wartości wyników dla poszczególnych grup wiekowo-płciowych (oznaczonych jako: 2/K, 2/M, 3/K, 3/M, 4/K, 4/M, 5/K, 5/M, 6/K, 6/M, 7/K, 7/M), zarówno dla pomiaru pierwszego, jak i drugiego, zostały przedstawione na rycinach 3.18–3.20. Analiza uzyskanych danych pozwala stwierdzić, że w większości przypadków obserwuje się wyraźny trend wzrostowy poziomu zdolności motorycznych wraz z wiekiem – zarówno u dziewcząt, jak i chłopców. Oznacza to, że starsze dzieci wykazują wyższe wyniki w próbach motorycznych, co jest zgodne z oczekiwaniami rozwojowymi i wskazuje na naturalny postęp funkcjonalny organizmu w okresie przedszkolnym. Dodatkowo, we wszystkich analizowanych próbach motorycznych – zarówno tych mierzonych w podstawowych jednostkach fizycznych, jak i ocenianych w skali punktowej – odnotowano statystycznie istotne różnice międzygrupowe. Różnice te dotyczą porównań w obu pomiarach (pierwszym i drugim), co zostało szczegółowo zaprezentowane w tabeli 3.11. Takie wyniki potwierdzają, że zarówno wiek, jak i płeć, mają istotny wpływ na poziom rozwinięcia zdolności motorycznych u dzieci w wieku przedszkolnym. Co więcej, progres zauważalny między pomiarem pierwszym a drugim sugeruje również pozytywny wpływ zastosowanego programu ruchowego.

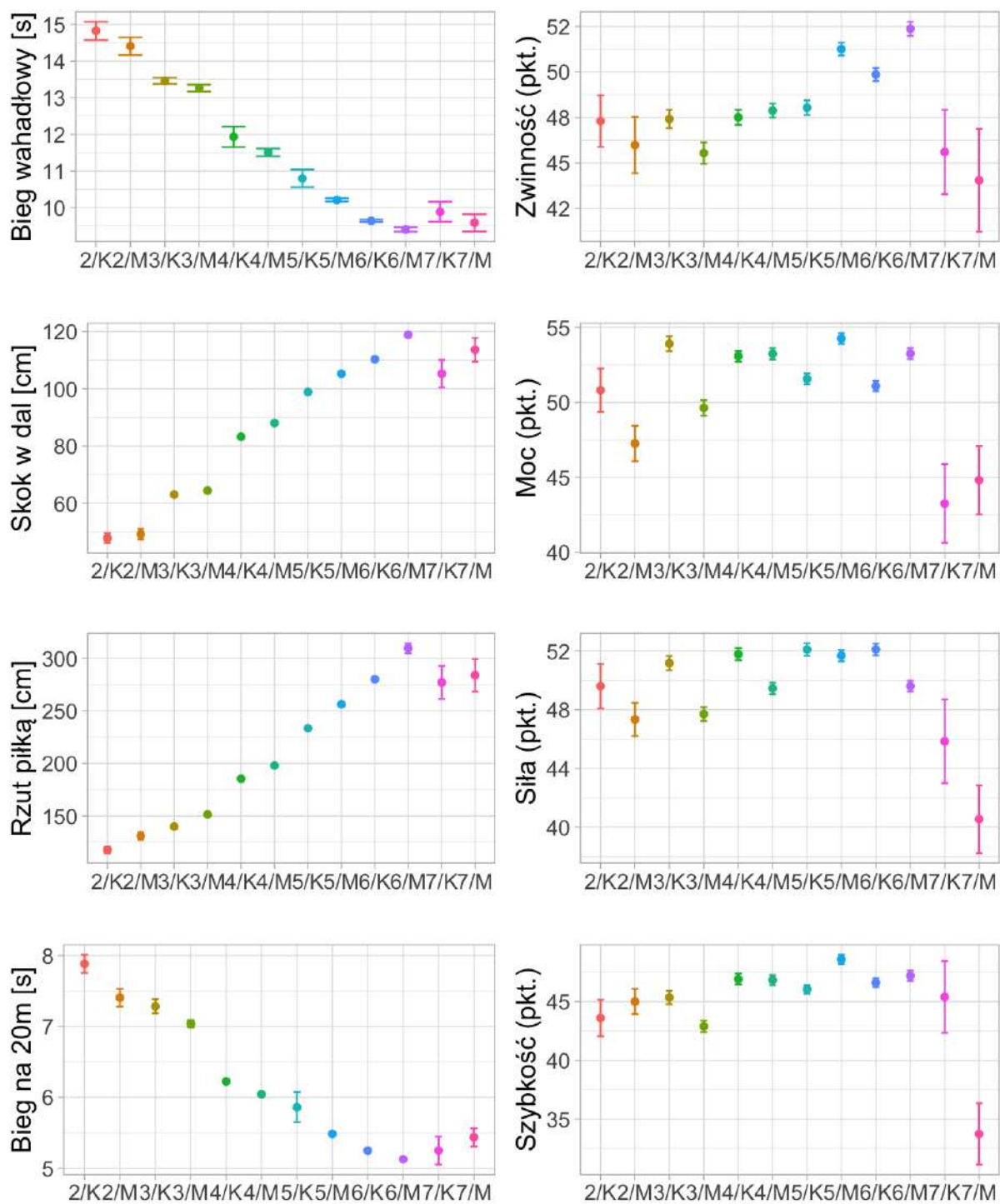
Tabela 3.11. Istotność różnic międzygrupowych w badaniu pierwszym i drugim

	Pomiar I	Pomiar II
Próba zwinności: Bieg wahadłowy	0,0001***	0,0001***
Próba zwinności: punkty	0,0001***	0,0001***
Próba mocy: skok w dal	0,0001***	0,0001***
Próba mocy: punkty	0,0001***	0,0001***
Próba siły: rzut piłką	0,0001***	0,0001***
Próba siły: punkty	0,0001***	0,0001***
Próba szybkości: bieg 20 m	0,0001***	0,0001***
Próba szybkości: punkty	0,0001***	0,0001***
Suma punktów	0,0001***	0,0001***

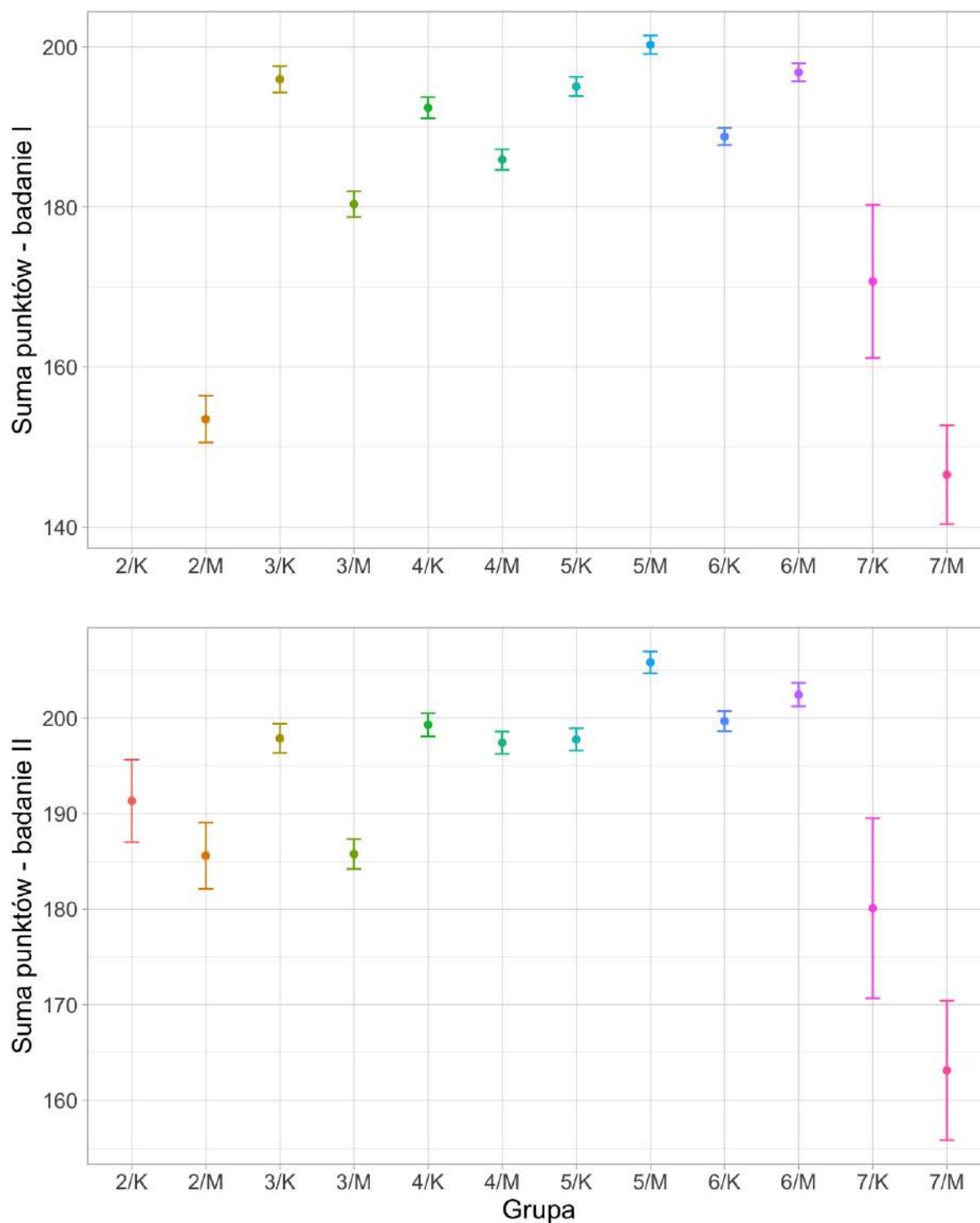
***- istotność statystyczna na poziomie $\alpha=0,001$



Rycina 3.18. Porównanie średnich poziomów poszczególnych zdolności motorycznych w analizowanych grupach (wiek/pleć) podczas badania pierwszego



Rycina 3.19. Porównanie średnich poziomów poszczególnych zdolności motorycznych w analizowanych grupach (wiek/płeć) podczas badania drugiego

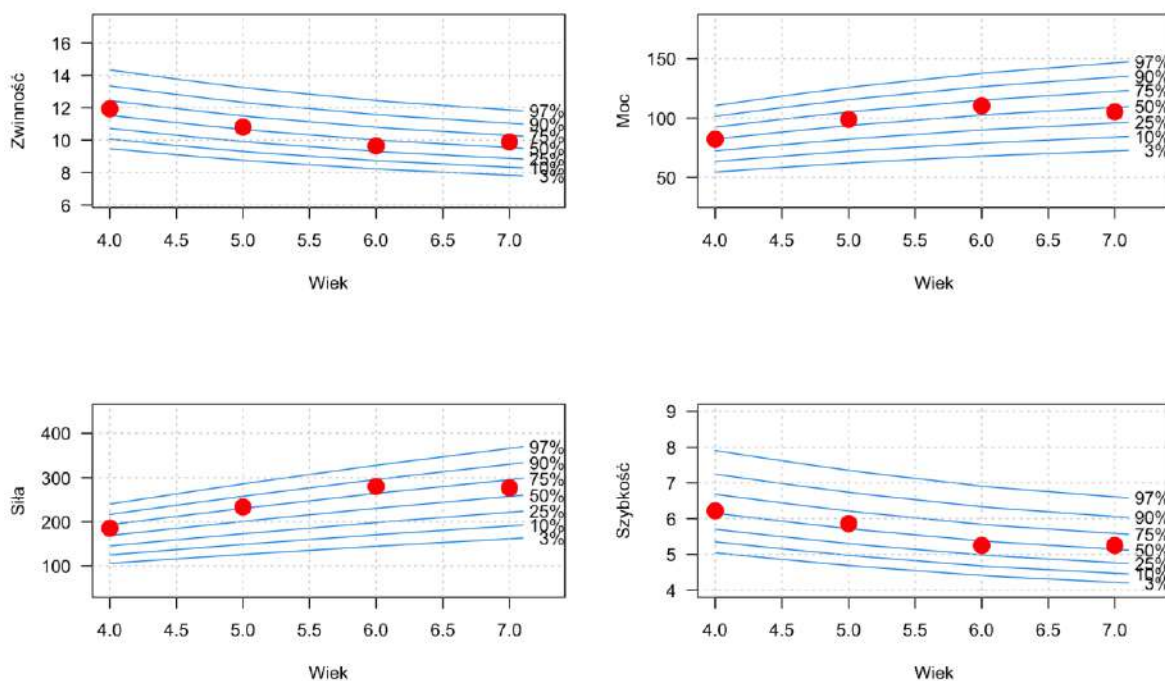


Rycina 3.20. Porównanie średnich poziomów sumy punktów uzyskanych w teście w analizowanych grupach (wiek/płeć) podczas badania pierwszego i drugiego

3.4. Aktualne wyniki na tle do norm centylowych

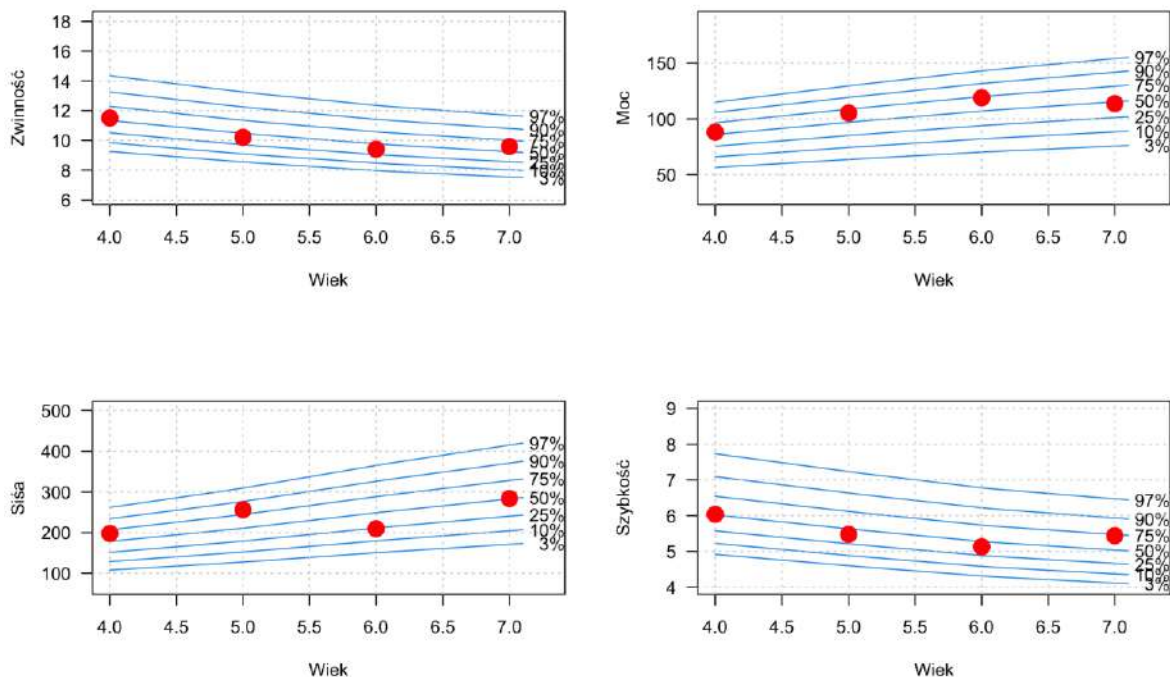
Analizy sprawności fizycznej dzieci w wieku przedszkolnym są prowadzone przez Fundację nieprzerwanie od 2015 roku. W tym czasie zgromadzono imponującą bazę danych obejmującą wyniki ponad 58000 dzieci przebadanych dwukrotnie. Na podstawie tych danych, w 2021 roku opracowano i opublikowano siatki centylowe, które stanowią punkt odniesienia i normy dla kolejnych edycji badań. Wyniki drugiego pomiaru z bieżącej edycji programu (2023/2024) zostały naniesione na wcześniej wyznaczone siatki centylowe. Na wykresach (Ryc. 3.21 i Ryc. 3.22) czerwonymi punktami oznaczono aktualne średnie wartości uzyskane przez dzieci w 2025 roku, z uwzględnieniem płci i wieku, natomiast niebieskie linie przedstawiają krzywe centylowe opracowane na podstawie danych longitudinalnych. Porównanie tych wartości umożliwi ocenę poziomu sprawności dzieci na tle populacyjnych norm rozwojowych.

DZIEWCZYNKI



Rycina 3.21. Umiejscowienie wyników uzyskiwanych przez dziewczynki na tle norm centylowych

CHŁOPCY



Rycina 3.22. Umiejscowienie wyników uzyskiwanych przez chłopców na tle norm centylowych

Na podstawie rycin 3.21 i 3.22 można zauważyć, że wyniki wszystkich zdolności motorycznych mieszczą się w wąskim zakresie normy centylowej – pomiędzy 25. a 75. centylem – koncentrując się wokół wartości środkowej, czyli 50. centyla (mediany). W przypadku dziewcząt szczególnie dobre rezultaty odnotowano w próbie siły – wszystkie wartości mieszczą się w okolicach 75. centyla, zgodnie z siatkami opracowanymi w 2021 roku. W grupie chłopców również zauważa się wysokie wyniki – niektóre zdolności motoryczne w poszczególnych kategoriach wiekowych również osiągają wartości zbliżone do 75. centyla.

3.5. Ewaluacja programu MW w latach 2015-2025

Bieżąca edycja programu „Mali Wspaniali” to już dziesiąte wdrożenie systematycznej aktywności fizycznej skierowanej do dzieci w wieku przedszkolnym. W każdej edycji prowadzono ewaluację wpływu zajęć ruchowych na poziom sprawności fizycznej uczestników. Kluczowym i konsekwentnie stosowanym wskaźnikiem oceny skuteczności programu była i pozostaje suma punktów uzyskanych we Wrocławskim Teście Sprawności Fizycznej.

Analiza danych potwierdza, że we wszystkich dotychczasowych edycjach wartość uzyskana po zakończeniu programu była wyższa niż wynik początkowy, co wskazuje na jego skuteczność (Tab. 3.12, Ryc. 3.23). Co istotne, wszystkie zaobserwowane różnice były statystycznie istotne ($p < 0,05$). Największy przyrost odnotowano w edycji 2017/18, a najmniejszy – w edycji 2019/20.

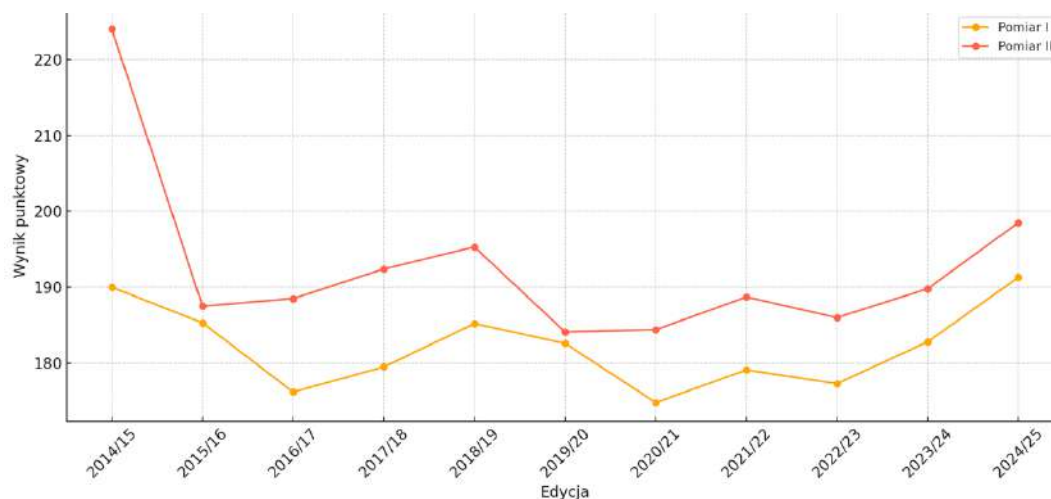
W edycji aktualnej średni przyrost wyniósł 7,2 punktu, jednak największym osiągnięciem jest fakt, że zarówno wartości początkowe, jak i końcowe są najwyższe w historii programu. Tym samym, obecne wyniki dzieci przedszkolnych są najlepsze od początku realizacji programu „Mali Wspaniali”, co stanowi silny dowód jego długofalowej skuteczności.

Tabela 3.12. Istotność różnic międzygrupowych w badaniu pierwszym i drugim

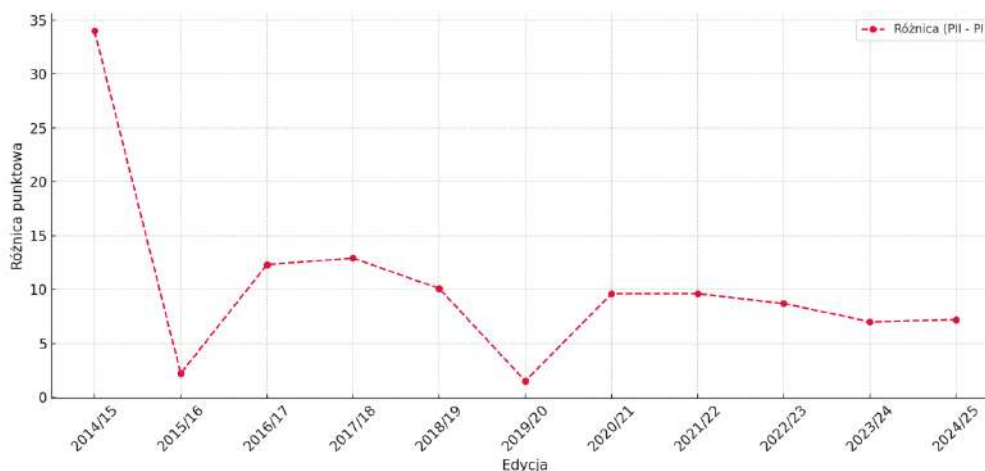
Edycja	Pomiar I	Pomiar II	Różnica PII-PI
2014/15	190	224	34*
2015/16	185,3	187,5	2,2
2016/17	176,2	188,5	12,3
2017/18	179,5	192,4	12,9
2018/19	185,2	195,3	10,1
2019/20	182,6	184,1	1,5
2020/21	174,8	184,4	9,6
2021/22	179,1	188,7	9,6
2022/23	177,3	186,0	8,7
2023/24	182,8	189,8	7,0
2024/25	191,3	198,5	7,2

*- pierwsza edycja projektu na małej i wyselekcjonowanej grupie, nie brana pod uwagę podczas analiz longitudalnych.

Na rycinach 3.23-3.24 przedstawiono wyniki wszystkich dotychczasowych edycji programu MW. Analiza danych wskazuje na wyraźny wpływ pandemii COVID-19 na poziom sprawności fizycznej. W trzech kolejnych edycjach po pandemii poziomy uzyskiwane w pomiarze pierwszym i drugim nie powróciły do wartości sprzed 2019 roku. Pozytywnym sygnałem jest jednak fakt, że trend ten nie utrzymał się w edycji 2024/25, w której odnotowano znacząco wyższe wyniki w obu pomiarach. Obserwujemy tym samym tendencję wzrostową oraz stabilny, pozytywny wpływ programu aktywizującego na poprawę sprawności fizycznej dzieci uczestniczących w kolejnych edycjach programu.



Rycina 3.23. Suma punktów uzyskana przez badanych przedszkolaków we wrocławskim teście sprawności fizycznej w poszczególnych okresach programu



Rycina 3.24. Różnica pomiędzy I i II pomiarem punktów uzyskana przez badanych przedszkolaków we wrocławskim teście sprawności fizycznej w poszczególnych okresach programu

4. Wnioski

Wyniki obecnej edycji programu, podobnie jak w poprzednich latach, jednoznacznie potwierdzają skuteczność programu „Mali Wspaniali” w podnoszeniu lub utrzymywaniu prawidłowego poziomu sprawności fizycznej dzieci w wieku przedszkolnym. Po zakończeniu cyklu zajęć ruchowych odnotowano istotną poprawę poziomu sprawności fizycznej zarówno w grupie chłopców, jak i dziewcząt, co potwierdza wyraźny wzrost ogólnej sumy uzyskanych punktów. Równocześnie zaobserwowano wzrost liczebności dzieci w kategoriach „dobry” oraz „bardzo dobry, wysoki” poziom sprawności fizycznej, przy jednoczesnym spadku liczby dzieci zaklasyfikowanych do poziomu „niski, niedostateczny”.

Wszystkie oceniane zdolności motoryczne uległy statystycznie istotnej poprawie, a liczba punktów uzyskanych w drugim pomiarze wzrosła we wszystkich próbach. W bieżącej edycji podobnie jak w poprzednich edycjach – wiek dzieci pozostaje czynnikiem wpływającym na poziom ogólny sprawności fizycznej oraz poszczególne zdolności motoryczne.

Porównanie uzyskanych wyników z normami centylowymi wykazało, że wszystkie rezultaty mieszczą się w granicach normy, a w wielu przypadkach przekraczają średnie wartości z poprzednich lat. Co więcej, analiza danych w szerszej perspektywie czasowej pokazuje, że dzieci objęte aktualną edycją programu osiągnęły najlepsze wyniki sprawności fizycznej w historii jego realizacji. Wyniki z roku 2024/25 są najwyższe od początku prowadzenia badań (tj. od 2015 roku), a od 2020 roku obserwowany jest systematyczny trend zwyżkowy.