

# Dzienna i szkolna aktywność fizyczna 16-letnich dziewcząt i chłopców

## Daily and school physical activity of 16 year-old girls and boys

Dorota Groffik<sup>1,\*</sup>, Karel Frömel<sup>1,2</sup>, Marta Witek-Chabińska<sup>1</sup>, Rafał Szyja<sup>1</sup>, Radim Žatka<sup>2</sup>, Bartosz Urbański<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki, Katedra Teorii i Metodyki WF, Katowice  
The Jerzy Kukuczka Academy of Physical Education, department of Theory and Methodology of Physical Education, Katowice, Poland*

<sup>2</sup> *Uniwersytet Palackiego, Instytut Aktywnego Stylu Życia, Olomuniec, Republika Czeska  
Palacky University, Institute of Active Lifestyle, Olomouc, Czech Republic*

### Article history:

Otrzymano/Received: 04.12.2018

Przyjęto do druku/Accepted:  
10.01.2019

Opublikowano/Publication date:  
Styczeń 2019/January 2019

### Streszczenie

Celem pracy było określenie zależności pomiędzy szkolną a całodziwną aktywnością fizyczną 16-letnich dziewcząt i chłopców na podstawie tygodniowego monitoringu z wykorzystaniem krokomierzy. W badaniu uwzględniono również poziom całodziwny i szkolny aktywności fizycznej uczniów mniej i bardziej aktywnych w czasie przed zajęciami w szkole. Przebadano 169 osób, w tym 93 dziewczęta i 76 chłopców ze szkół ponadgimnazjalnych regionu śląskiego. Badani nosili krokomierz przez 5 dni szkolnych zapisując liczbę wykonanych kroków w poszczególnych segmentach dnia (czas przed zajęciami w szkole, zajęcia w szkole i czas po zakończeniu zajęć w szkole) w specjalnie przygotowanych tabelach.

Wyniki badań wskazały, że dziewczęta są bardziej aktywne pod względem liczby wykonywanych kroków w dni szkolne od chłopców. Dziewczęta i chłopcy spełniają rekomendację szkolnej liczby kroków w wymiarze 3000. Zaobserwowano natomiast różnicę w aktywności fizycznej uwzględniając podział badanych na mniej i bardziej aktywnych w czasie przed zajęciami szkolnymi. Uczniowie mniej aktywni pod względem liczby kroków wykonanych przed rozpoczęciem zajęć w szkole nie spełniają zalecanej szkolnej rekomendacji aktywności fizycznej.

Poszukiwanie rezerwy aktywności fizycznej w całym dniu jest konieczne. Oprócz lekcji wychowania fizycznego szkoła powinna popularyzować aktywność podczas przerw międzylekcyjnych, ćwiczeń śródlekcyjnych, czy też zachęcać do aktywnej lokomocji przed i po zajęciach w szkole. Zachęcanie do zwiększonej liczby spacerów, aktywnego transportu do/ze szkoły, jazdy na rowerze, łyżworolkach wśród dzieci i młodzież jest ważnym elementem w przygotowaniu do całodziwnego aktywności i zdrowego stylu życia.

**Słowa kluczowe:** krokomierz, lokomocja, 11 000 kroków, 3000 kroków

## Wprowadzenie

Jednym z zadań wychowania fizycznego jest wykształcenie nawyku regularnego uczestnictwa w aktywności fizycznej uczniów, co sprzyjać będzie zachowaniu zdrowia i sprawności fizycznej w dorosłym życiu. Szkolna aktywność fizyczna stanowi znaczną część całodziwny i tygodniowy aktywności fizycznej dzieci i młodzieży. Nie jest to tylko lekcja wychowania fizycznego, ale również czas spędzany podczas innych lekcji przedmiotowych, w czasie przerw, jak również lokomocji do szkoły, czy powrotu po zakończonych zajęciach szkol-

nych [1]. Szkolna aktywność fizyczna jest konieczna podczas długich godzin spędzanych przez uczniów w pozycji siedzącej czy zwiększonego obciążenia psychicznego towarzyszącego im w trakcie lekcji [2]. Poszukiwanie zatem zmian w organizacji procesu kształcenia, w którym będzie możliwość zwiększania aktywności fizycznej, zarówno jej objętości, jak i intensywności wysiłków staje się wyzwaniem w dzisiejszej edukacji.

Rekomendacje objętości aktywności fizycznej wskazane między innymi przez Tudor-Locke i wsp. [3] w wymiarze 11 000 kroków dziennie nie są realizowane przez większość młodzieży, szczególnie w weekendy [4]. Inne zalecenie dotyczące udziału w 60-minutowej dziennej aktywności fizycznej [5] jest również trudne do realizacji, szczególnie w dni, w których nie ma w planie lekcji wychowania fizycznego [6]. Z 60 minut

\* Adres do korespondencji/Address for correspondence:  
Dorota Groffik, 40-065 Katowice, ul. Mikołowska 72a, 322075157,  
d.groffik@awf.katowice.pl

dziennej aktywności fizycznej, 30 aktywnych minut powinno przypadać na czas spędzony w szkole [7, 8], kolejne 30 na czas wolny po zajęciach szkolnych [9]. Taka strategia pozwoli na wzrost aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w dni szkolne [9]. Lekcja wychowania fizycznego nie występuje w planie codziennie, dlatego też zorganizowanie aktywnych 30 minut w szkole we wszystkie dni robocze jest wyzwaniem. Popularyzacja aktywnego przemieszczania się, aktywnej lokomocji do/ze szkoły (chód, jazda na rowerze) jest propozycją w zwiększaniu całodziennego aktywności fizycznej [10]. Niestety w ostatnich dekadach dramatycznie spadł odsetek uczniów chodzących, dojeżdżających na rowerach do i ze szkoły, co wiąże się ze wzrostem uczniów dowożonych pojazdami mechanicznymi [11, 12]. Badania dowodzą również, że dzieci uczestniczące w aktywnym przemieszczaniu się do i ze szkoły są bardziej aktywne w porównaniu z dziećmi dowożonymi do szkoły [13].

Rekomendacje szkolnej aktywności fizycznej zaproponowane przez naukowców z Czech i Polski stają się celem w dzisiejszej edukacji, do którego szkoła powinna dążyć dla zapewnienia równowagi pomiędzy szkolnym czasem spędzonym biernie i aktywnie. Uczeń bowiem podczas godziny pobytu w szkole powinien wykonywać przynajmniej 500 kroków (czyli około 3 000 kroków podczas zajęć szkolnych w jednym dniu), brać udział w wysiłkach o intensywności od umiarkowanej do wysokiej przez okres przynajmniej 20 minut dziennie, a podczas lekcji WF lub innej aktywnej formy organizowanej w szkole powinien wystąpić przynajmniej jeden epizod aktywności fizycznej o intensywności wysokiej. Poza tym szkolna aktywność fizyczna objętościowo powinna stanowić 25% sumy całego czasu spędzanego przez ucznia w szkole, a przynajmniej 50% sumy czasu wszystkich przerw międzylekcyjnych powinno być aktywne fizycznie. Podczas przerwy 10-minutowej uczeń powinien wykonywać 250 kroków, a 20-minutowej – 500 kroków [14].

Poszukiwania zależności pomiędzy szkolną a całodzienną aktywnością fizyczną są konieczne. Celem badań przedstawionych w artykule było zdiagnozowanie dziennej i szkolnej aktywności fizycznej młodzieży, uwzględniając rekomendację 11 000 kroków w ciągu i 3 000 kroków w szkole. W pracy dokonano również analizy aktywności szkolnej biorąc pod uwagę uczniów mniej i bardziej aktywnych w czasie przed zajęciami w szkole dokonując podziału na podstawie mediany liczby wykonanych kroków.

## Materiał i metody badawcze

Badania odbywały się w wybranych drogą losową szkołach ponadgimnazjalnych na terenie Górnego Śląska w okresie od września 2015 roku do marca 2016 roku. Podstawą badań był tygodniowy monitoring z wykorzystaniem krokomierzy Yamax SW-700. Przebadano 215 osób, z których do badań zakwalifikowano wyniki 169 osób. Wyniki pozostałych osób nie spełniały

wymogów określonych przed rozpoczęciem badań (np. brak lub niepełny zapis liczby kroków w specjalnie skonstruowanych kartach). 169 badanych stanowiło 93 dziewcząt (wiek 16,45 lat  $\pm 0,81$ ; wysokość ciała 165,34 cm  $\pm 5,99$ ; masa ciała 56,15 kg  $\pm 13,20$ ) i 76 chłopców (wiek 16,35 lat  $\pm 0,84$ ; wysokość ciała 176,06 cm  $\pm 8,05$ ; masa ciała 67,01 kg  $\pm 12,22$ ).

W celu analizy aktywności fizycznej grupę badanych podzielono na mniej i bardziej aktywnych przed zajęciami w szkole. Podziału dokonano na podstawie mediany wyliczonej z liczby wykonanych kroków przed zajęciami w szkole.

## Organizacja badań

Przed rozpoczęciem badań odbyło się spotkanie z dyrektorem szkoły, na którym przedstawiono założenia badań. Kolejnym etapem było spotkanie z uczniami w celu zachęcenia ich do udziału w badaniach. Uczniowie otrzymali również list do rodziców z prośbą o wyrażenie zgody na udział dziecka w badaniach. Na kolejnym spotkaniu z uczniami rozdano krokomierze i karty zapisu dziennej liczby kroków z podziałem na segmenty dnia (czas przed zajęciami w szkole, zajęcia w szkole z zaznaczeniem lekcji WF, przerw oraz czas po zajęciach szkolnych). Krokomierz uczniowie nosili przez tydzień dokonując codziennego zapisu danych w karcie. Poprzez zaprogramowanie indywidualnych danych dotyczących długości kroku ( $\pm 1$ cm) i masy ciała ( $\pm 1$ kg) rejestrowano także wydatek energetyczny (kcal) oraz przebyty dystans (km). Uczniowie zakładali krokomierz codziennie rano, a zdejmowali, gdy kładli się spać.

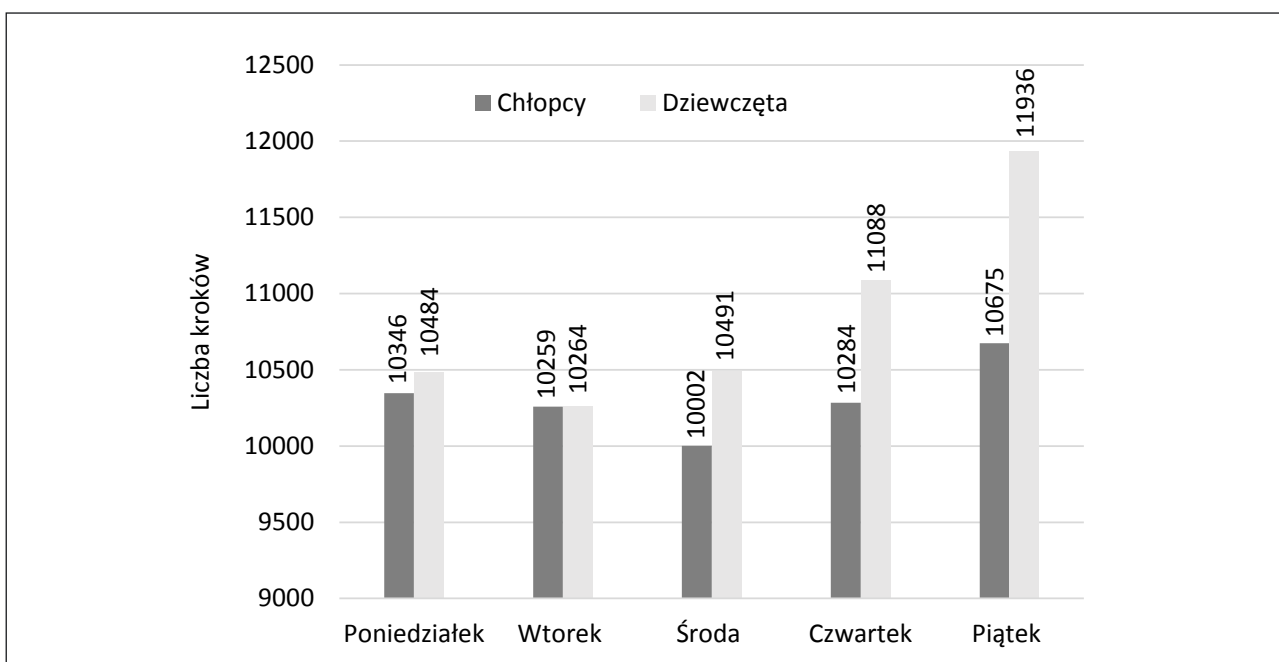
Po tygodniowym monitoringu krokomierze i arkusze zostały zebrane, wyniki opracowane statystycznie, dostarczone do uczniów i omówione pod względem realizacji zaleceń aktywności fizycznej. Na potrzeby artykułu uwzględniono jedynie wyniki uzyskane z monitorowania dni szkolnych, bez uwzględniania weekendu.

Zebrane dane zostały przeanalizowane w programie statystycznym SPSS 17.0. Na ich podstawie wyliczono średnie arytmetyczne (M), odchylenia standardowe (SD), zarejestrowano granicę zmienności (minimum/maximum), medianę (Mdn), zastosowano analizę wariancji ANOVA.

## Wyniki

### Dzienna aktywność fizyczna dziewcząt i chłopców

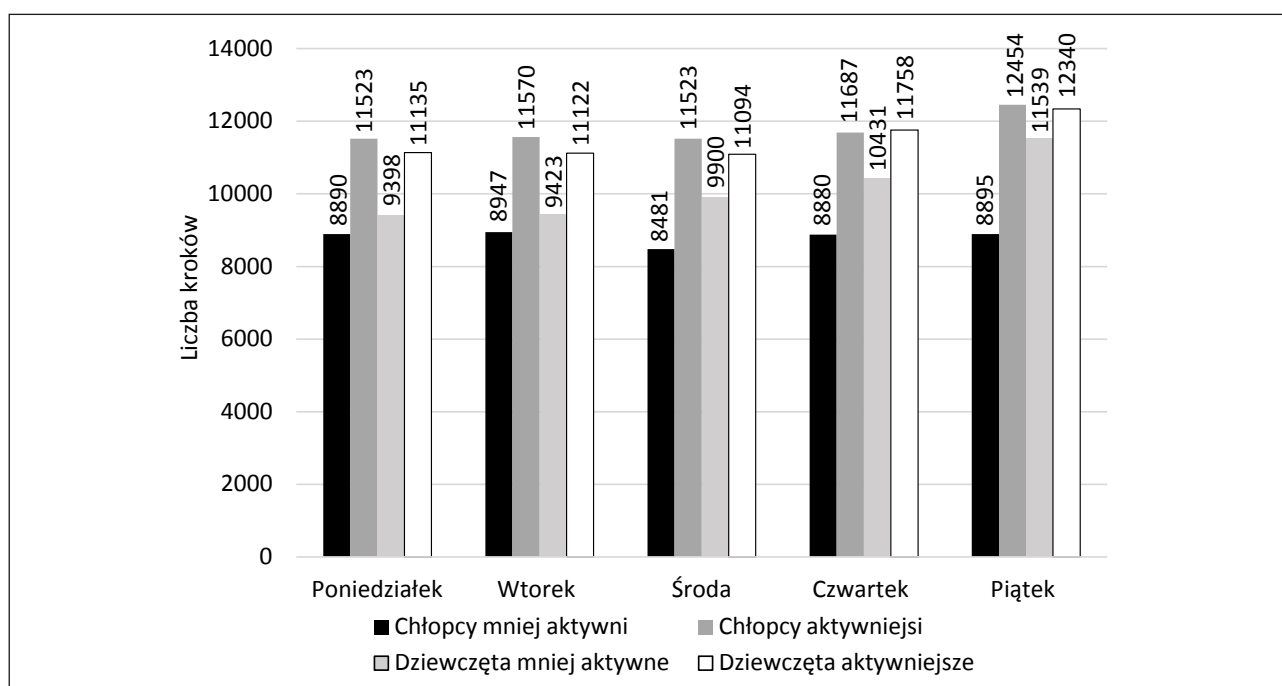
Rekomendacja dziennej aktywności fizycznej zalecanej w liczbie 11 000 kroków [3] została spełniona jedynie w dwa dni szkolne – czwartek i piątek przez dziewczęta. W pozostałe dni dziewczęta i chłopcy osiągnęli liczbę powyżej 10 000 kroków. Szczegółowa analiza statystyczna wskazała na różnice istotne pomiędzy poszczególnymi dniami ( $F=4,02$  dla  $p=0,003$ ). W piątek, w dniu najbardziej aktywnym odnotowano dodatkowo różnicę statystyczną pomiędzy dziewczętami a chłopcami ( $p=0,029$ ). Dziewczęta okazały się bardziej aktywne od chłopców (Ryc. 1).



Rycina 1. Liczba kroków wykonana przez uczniów w poszczególne dni szkolne

Analiza aktywności w dni szkolne z uwzględnieniem podziału na mniej i bardziej aktywne dziewczęta i chłopców wskazała na różnice statystyczne pomiędzy chłopcami i dziewczętami ( $F=13,120$  dla  $p=0,000$ ) oraz pomiędzy dniami ( $F=3,974$  dla  $p=0,003$ ). Największe różnice w wykonywanej aktywności fizycznej występują w grupie chłopców. Dniem kiedy różnica ta jest największa (3559 kroków) jest piątek. Chłopcy aktywniejsi przed zajęciami w szkole są również aktywniejsi ruchowo w całym dniu w porównaniu z chłopcami prezentującymi niższą aktywność przed rozpoczęciem zajęć w szkole. Z kolei

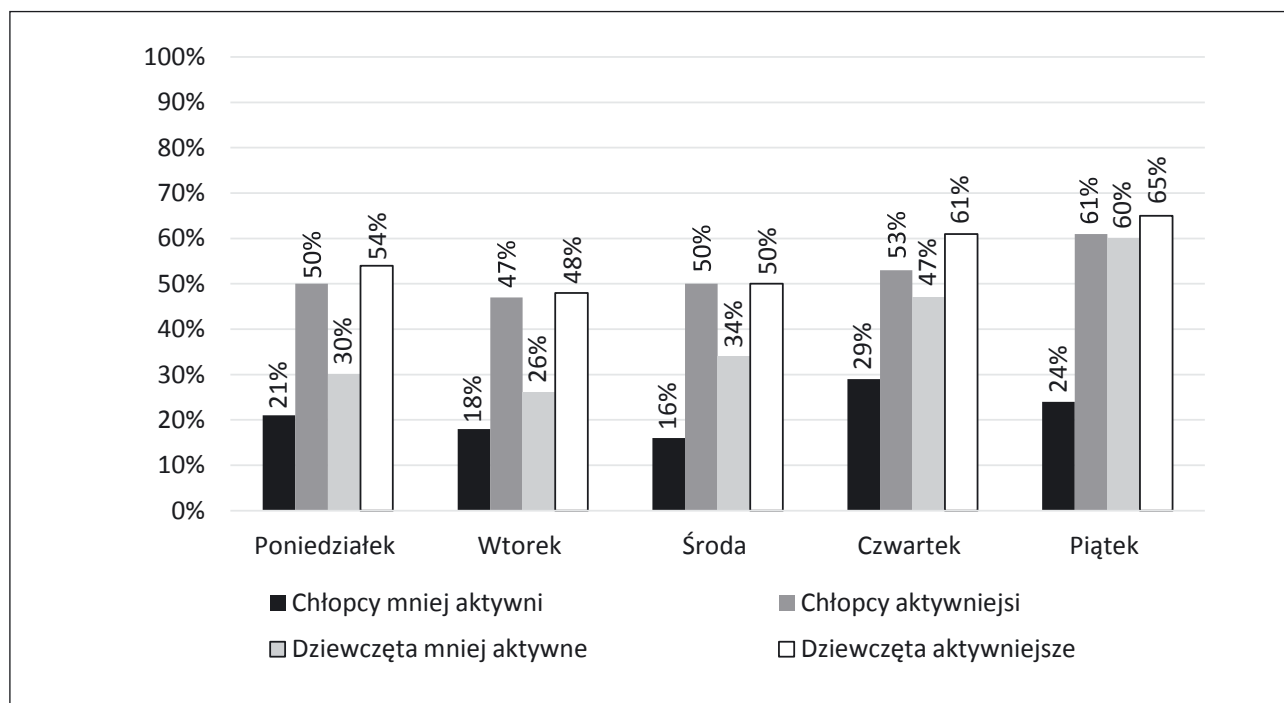
w grupie dziewcząt takim dniem jest poniedziałek. Dziewczęta aktywniejsze wykonują w całym dniu o 1737 kroków więcej w porównaniu z dziewczętami mniej aktywnymi przed zajęciami w szkole. W każdym z dni tygodnia zauważono, że dziewczęta z grupy mniej aktywnych wykazują większą aktywność od chłopców z grupy mniej aktywnych w czasie przed szkołą. Chłopcy i dziewczęta prezentujący grupę z mniejszą aktywnością poranną (przez szkolnymi obowiązkami) nie realizują rekomendacji 11 000 kroków. Chłopcy mniej aktywni nie osiągają nawet 9000 kroków dziennie (Ryc. 2).



Rycina 2. Dzienna liczba kroków wykonana przez uczniów mniej i bardziej aktywnych przed zajęciami w szkole

Analizując rekomendację objętości aktywności fizycznej wyrażonej liczbą 11 000 kroków zaobserwowano niski odsetek uczniów spełniających to zalecenie. To dziewczęta aktywniejsze prawie we wszystkie dni szkolne (oprócz wtorku) spełniają zalecenie 11 000 kroków przynajmniej w 50%. Najmniejszy odsetek realizujących rekomendację to chłopcy mniej aktywni w czasie przed szkołą. Dzielnie 11 000 kroków spełnia jedynie od 16–29% badanych w tej grupie. Wśród dziewcząt mniej aktywnych jest to przedział 26–60% (Ryc. 3).

Różnice w aktywności szkolnej pomiędzy mniej i bardziej aktywnymi przed szkołą są duże. Dla przykładu w grupie chłopców mniej i bardziej aktywnych największe różnice aktywności fizycznej zaobserwowano we wtorek – 2 287 kroków. Natomiast wśród dziewcząt największą różnicę w podejmowanej aktywności pomiędzy nimi odnotowano w poniedziałek – 2117 kroków (Ryc. 5).



Rycina 3. Odsetek uczniów spełniających rekomendację 11000 kroków w dni szkolne w zależności od aktywności porannej przed zajęciami w szkole

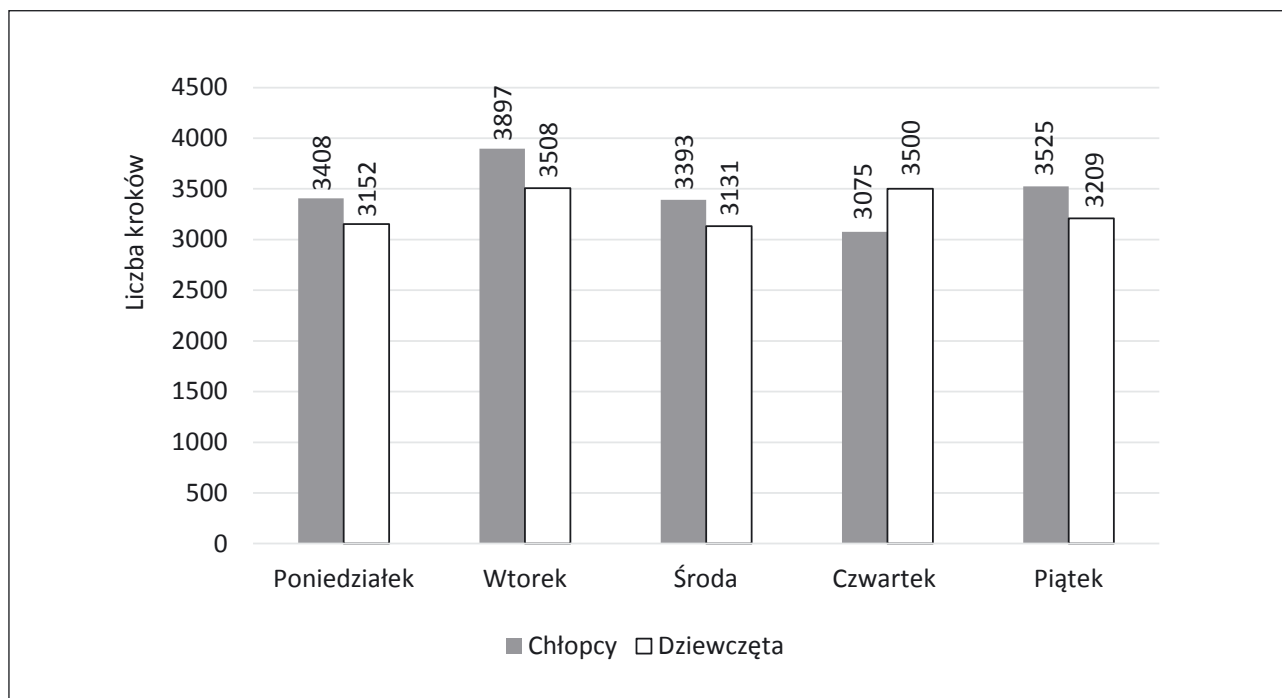
### Szkolna aktywność fizyczna

Analizując aktywność fizyczną szkolną nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie ( $F=0,648$  dla  $p=0,422$ ) pomiędzy dziewczętami i chłopcami (Ryc. 4). Wyniki wskazały, że zarówno chłopcy, jak i dziewczęta spełnili normę 3000 kroków w czasie przebywania w szkole. Największą aktywność uczniowie wykazali we wtorek (ryc. 4).

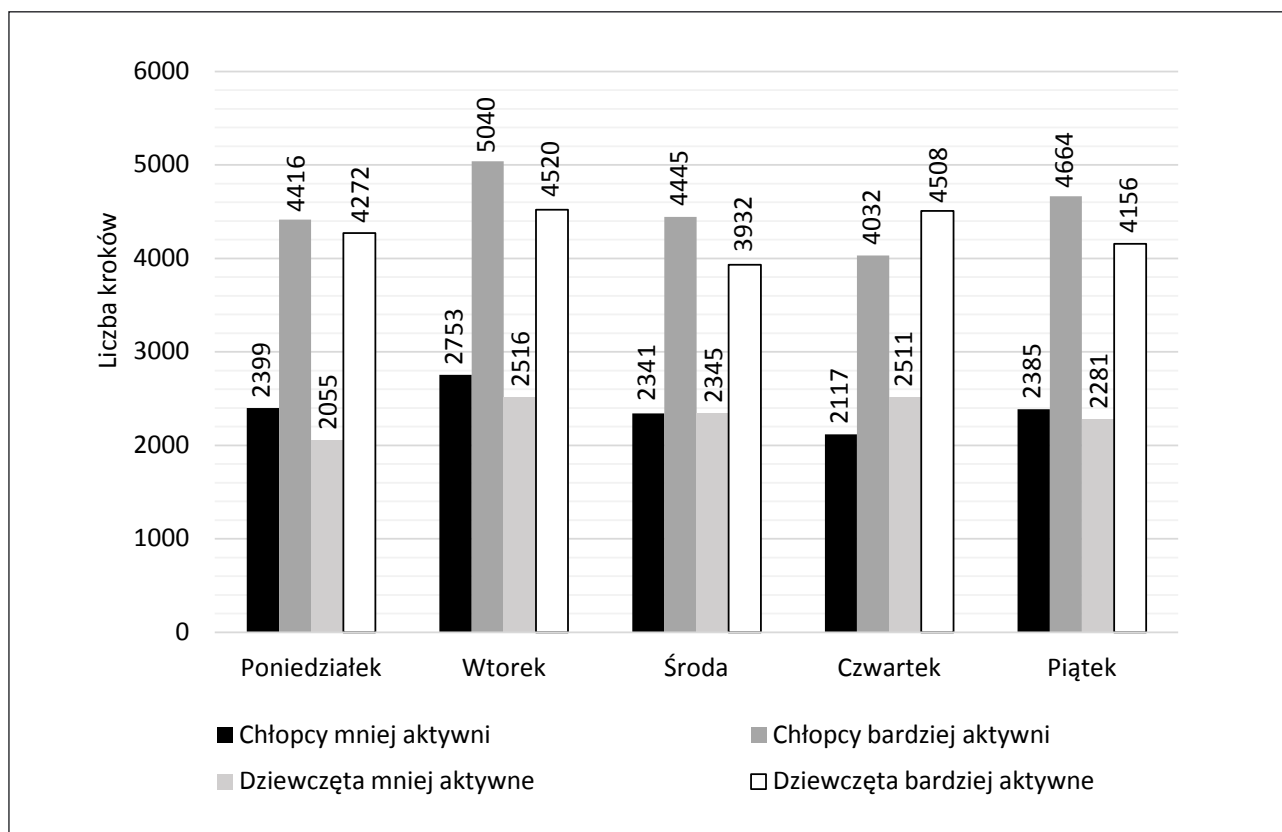
Analizując natomiast szkolną aktywność fizyczną badanych dziewcząt i chłopców z podziałem na mniej i bardziej aktywnych stwierdzono różnicę istotną statystycznie ( $F=93,025$  dla  $p=0,000$ ) w aktywności między chłopcami a dziewczętami. Uczniowie bardziej aktywni przed zajęciami w szkole są również bardziej aktywni od badanych, którzy reprezentują niższy poziom aktywności w czasie zajęć porannych. Chłopcy i dziewczęta aktywniejsi wykonują w szkole o wiele więcej kroków niż wskazuje rekomendacja (3000 kroków). Chłopcy aktywniejsi w każdy dzień osiągają wartość powyżej 4000 kroków, dziewczęta aktywniejsze oprócz środy (3932 kroków) również. Grupy mniej aktywne nie osiągają zaleceń w liczbie 3000 kroków podczas zajęć w szkole.

### Dyskusja

Problem zbyt niskiej aktywności fizycznej pojawia się na całym świecie. Dotyczy on nie tylko dzieci i młodzieży, ale także dorosłych. Wynika ze sposobu życia, jaki wybiera człowiek. Coraz więcej ludzi prowadzi bierny, sedentarny styl życia. Rozwój nowoczesnych technologii zastępuje pracę fizyczną człowieka. Zmiana życia sedentarnego na aktywny, jest dla człowieka konieczna. Aktywność fizyczna bowiem jest ważnym elementem dla utrzymania zdrowia fizycznego i psychicznego oraz prawidłowego rozwoju dziecka. Aktywność fizyczna prowadzona w dzieciństwie oraz młodości zwiększa prawdopodobieństwo kontynuowania jej w przyszłości dla utrzymania zdrowia jak najdłużej. Poszukiwanie sposobu zwiększania aktywności fizycznej, szczególnie wśród dziewcząt, jest jednym z głównych celów badań związanych z kulturą fizyczną. Większość badań wskazuje, że chłopcy są aktywniejsi ruchowo od dziewcząt [15–17]. Dziewczęta są również mniej aktywne fizycznie w szkole w porównaniu z chłopcami i spędzają więcej czasu w pozycji siedzącej [18]. Wszystko zależy od badań i wyboru form jak



Rycina 4. Szkolna aktywność fizyczna (liczba kroków) dziewcząt i chłopców



Rycina 4. Szkolna aktywność fizyczna (liczba kroków) dziewcząt i chłopców

i intensywności wysiłków przez dziewczęta i chłopców. Wyniki badań przedstawione w pracy dowodzą, że to dziewczęta są aktywniejsze od chłopców porównując liczbę wykonanych kroków w dni szkolne. Szczególnie piątek okazał się najbardziej ak-

tywnym dniem dla dziewcząt. Rekomendowane 3000 kroków podczas zajęć w szkole realizują zarówno badane dziewczęta jak i chłopcy. Nie odnotowano w tym przypadku różnic istotnych statystycznie pomiędzy dziewczętami i chłopcami. Jest

to związane z rodzajem wysiłku, który wybierają dziewczęta. Wiadomo bowiem, że dziewczęta preferują wysiłki o intensywności niskiej (chód), a chłopcy o intensywności umiarkowanej i wysokiej [19]. Warto zatem zastanowić się, czy chód nie powinien być bardziej rozpowszechniany wśród dziewcząt. Jeśli preferowana forma przynosi korzyści zdrowotne to należy ją wykorzystać np. w programach szkolnych. A lokomocję do/ze szkoły w formie chodu, jazdy na rowerze, rolkach popularyzować, szczególnie w warunkach sprzyjających do tego typu aktywności.

Doniesienia naukowców wskazują, że większość dzieci i młodzieży nie spełnia rekomendowanej dziennej aktywności fizycznej. Tylko 38% chłopców i 23% dziewcząt w wieku 15 lat spełnia rekomendację aktywności fizycznej o czasie trwania 60 minut dziennie. W wieku 18 lat odsetek ten zmniejsza się do 17% wśród chłopców i 11% wśród dziewcząt [20]. Mota i wsp. [6] dowiedli, że większość młodych ludzi prawie w ogóle, albo bardzo rzadko uczestniczy w aktywności fizycznej w czasie wolnym.

Wyniki te dają podstawę do poszukiwania możliwości zwiększenia aktywności fizycznej wśród młodych i wskazanie odpowiednich norm uczestnictwa, w tym podczas pobytu ucznia w szkole. Z 60 minut dziennej aktywności fizycznej, 30 minut powinno przypadać na czas spędzony w szkole, kolejne 30 na czas wolny po zajęciach szkolnych [9]. Szkolne aktywne 30 minut można zrealizować w dniu z lekcją wychowania fizycznego w planie lekcji. Co natomiast w dniach, w których tej lekcji nie ma? Kolejne zalecenie to 3000 kroków podczas pobytu ucznia w szkole [14], łatwe do zrealizowania w dni z lekcją WF. Co z pozostałymi dniami szkolnymi?

Analizując wyniki przedstawione w artykule, zalecenie dziennej szkolnej aktywności w liczbie 3000 kroków jest realizowane przez badane dziewczęta i chłopcy. Jednak gdy bierzemy pod uwagę poziom aktywności uczniów przed zajęciami w szkole, różnice w wykonanej liczbie kroków podczas pobytu w szkole są duże. Większość młodzieży mniej aktywnych nie wykonuje wskazanej liczby kroków, a przecież czas spędzany w szkole stanowi w niektóre dni większość czasu dziennego. Poszukiwanie rezerw czasowych w organizacji czasu szkolnego wydaje się być uzasadnione. Badania przedstawione w pracy niestety nie uwzględniają dni, w których jest w planie zajęć lekcja wychowania fizycznego, dlatego też ich interpretację należy traktować jako pilotaż i wstęp do dalszych szczegółowych badań, uwzględniających dni z lekcją WF, aktywność podczas przerw międzylekcyjnych, jak również kontynuować badania wśród większej liczby uczniów. Jest to początek poszukiwań zależności pomiędzy aktywnością szkolną a całodzienną.

Zadaniem wszystkich odpowiedzialnych za prawidłowy rozwój dzieci i młodzieży, a szczególnie rodziców i szkoły jest przygotowanie ich do podejmowania aktywności fizycznej przez całe życie. W szkole to nauczyciele odpowiedzialni są za proces kształcenia, w tym zagwarantowanie odpowiedniej

dawki ruchu podczas pobytu ucznia w szkole, zachęcanie do udziału w aktywności w czasie wolnym, jak i podczas lokomocji do/ze szkoły. Sama bowiem lekcja wychowania fizycznego nie zapewni uczniom podstawowej dawki dziennej aktywności fizycznej [4,21]. Promocja ćwiczeń ruchowych podczas przerw, ćwiczeń śródlekcyjnych, relaksacyjnych na lekcjach każdego typu, aktywne przemieszczanie się (lokomocja) czy propozycja zajęć ruchowych w czasie wolnym, powinna na stałe zagościć w kanonie szkolnej edukacji. Taka strategia pozwoli na wzrost aktywności fizycznej dzieci i młodzieży w dni szkolne [9]. Proponowana organizowana aktywność (np. przez szkołę i inne instytucje) jest szansą na zwiększenie poziomu dziennej aktywności fizycznej [22]. Niestety dzienna czy tygodniowa aktywność fizyczna dzieci i młodzieży realizowana jest często jedynie w ramach szkolnego wychowania fizycznego. Oprócz lekcji WF uczniowie nie uczestniczą w innych pozalekcyjnych formach sportowo-rekreacyjnych. Problem tym bardziej zasługuje na uwagę, gdy przeanalizujemy tygodniową aktywność uczniów, którzy z różnych przyczyn nie uczestniczą w lekcji wychowania fizycznego. Uczniowie ci nie doświadczają wysiłków o intensywności od umiarkowanej do wysokiej, podczas których odczuwalne jest przyspieszenie pracy serca i oddechu [6].

Rola szkoły jest zatem ogromna. Flynn i wsp. [23] w swoich badaniach udowadniają, że programy szkolne zapewniające edukację prozdrowotną wraz z prowadzonymi lekcjami wychowania fizycznego przyczyniają się do zwiększania aktywności fizycznej dzieci i młodzieży oraz uczyć prawidłowych nawyków żywienia wśród uczniów. Z tego też powodu tworzy się odpowiednie programy prozdrowotne nawołujące do zwiększenia chodzenia, spacerowania w życiu codziennym. Zachęcanie do zwiększonej liczby spacerów, aktywnego transportu do/ze szkoły, jazdy na rowerze, łyżworolkach, deskorolkach wśród dzieci i młodzieży jest ważnym elementem w przygotowaniu do całodziennego aktywności i zdrowego stylu życia.

## Wnioski

Porównując aktywność fizyczną wyrażoną liczbą kroków w dni szkolne zaobserwowano, że w większości dni badani nie uzyskali rekomendacji 11000 kroków. Jedynie dziewczęta w czwartek i piątek spełniły rekomendację przekraczając wskazaną liczbę. Są one również aktywniejsze od chłopców, co szczególnie widoczne jest w piątek. Analiza wyników z podziałem na uczniów mniej i bardziej aktywnych w okresie porannym przed rozpoczęciem zajęć szkolnych potwierdziła, że uczniowie wykonujący więcej kroków w tym okresie czasu są aktywniejsi w całym dniu od uczniów, których lokomocja poranna jest niższa. Poza tym uczniowie aktywniejsi przed szkołą zrealizowali rekomendację 11 000 kroków w każdym badanym dniu. Podobną sytuację zaobserwowano podczas pobytu w szkole. Uczniowie prezentujący niższy poziom objętości aktywności fizycznej przed szkołą nie spełnili zalecanej rekomendacji w liczbie

3000 kroków podczas pobytu w szkole. Uczniowie preferujący aktywną lokomocję przed szkołą rekomendację szkolną spełnili. Wyniki badań wskazują, że popularyzacja m.in. pieszej lokomocji do szkoły zapewnia realizację dziennej rekomendacji 11 000 kroków.

## Piśmiennictwo/References

- [1] Jago, R. & Baranowski, T. (2004). Non-curricular approaches for increasing physical activity In youth: a review. *Preventive Medicine, 39*, 157–163.
- [2] Kudlaček, M, Frömel, K., Jakubec, L., & Groffik, D. (2016). Compensation for adolescents' school mental load by physical activity on weekend days. *International Journal Environmental-Research Public Health, 13*(3), 308.
- [3] Tudor-Locke, C., Craig, C. L., Beets, M. W., Belton, S., Cardon, G. M., Duncan, S., Hatano, Y., Lubans, D. R., Olds, T. S., Raustorp, A., Rowe, D. A., Spence, J. C., Tanaka, S., & Blair, S. N. (2011). How Many Steps/day are Enough? For Children and Adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8*, 78.
- [4] Groffik, D. (2015). *Struktura aktywności fizycznej młodzieży 15–17 letniej Górnego Śląska*. Katowice: Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki.
- [5] World Health Organization (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization.
- [6] Mota, J., Ribeiro, J. C., Carvalho, J., & Santos, M.P. (2010). The physical activity behaviors outsider school and BMI in adolescents. *Journal of Physical Activity and Health, 7*, 754–60.
- [7] Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hetgenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics, 146*(6), 732–737.
- [8] Yetter, G. (2009). Exercise-based school obesity prevention programs: an overview. *Psychology in the Schools, 46*, 739–747.
- [9] Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., & Young, J. C. (2006). Promoting physical activity in children and youth: A leadership role for schools: A scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. *Circulation, 114*(11), 1214–24.
- [10] Sirard, J. R., Riner, Jr., W. F., McIver, K. L., & Pate, R.R. (2005). Physical activity and active commuting to elementary school. *Medicine & Science in Sport & Exercise, 37*, 2062–2069.
- [11] Ham, S. A., Martin, S., & Kohl III, H. W. (2008). Changes In the percentage of students who walk or bike to school – United States, 1969 and 2001. *Journal of Physical Activity & Health, 5*, 206-215.
- [12] Van der Ploeg, H. P., Merom, D., Corpuz, G., & Bauman, A. E. (2008). Trends in Australian children traveling to school 1971-2003: burning petrol or carbohydrates? *Preventive Medicine, 46*, 60-62.
- [13] Dollman, J., & Lewis, N. R. (2007). Active transport to school as part of a broader habit of walking and cycling among South Australian youth. *Pediatric Exercise Science, 19*, 436-443.
- [14] Frömel, K., Svozil, Z., Chmelik, F., Jakubec, L., & Groffik, D. (2016). The role of physical education lessons and recesses in school lifestyle of adolescents. *Journal of School Health, 86*(2), 143-151.
- [15] Bergier, J., Kapka-Skrzypczak, L., Bilinski, P., Paprzycki, P., & Wojtyła, A. (2012). Physical activity of Polish adolescents and young adults according to IPAQ: A population based study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine, 19*(1), 109-15.
- [16] Li, S., Treuth, M. S., & Wang, Y. (2010). How active are American adolescents and have they become less active? *Obesity Reviews, 11*, 847-862.
- [17] Pearson, N., Atkin, A., Biddle, S., Gorely, T., & Edmondson, C. (2009). Patterns of adolescent physical activity and dietary behaviours. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6*(1), 45.
- [18] Van Stralen, M. M., Yildirim, M., Wulp, A., te Velde, S. J., Verloigne, M., Doessegger, A., Androustos, O., Kovacs, E., Brug, J., & Chinapaw, M. J. M. (2014). Measured sedentary time and physical activity during the school day of European 10-to12-year-old children: The ENERGY project. *Journal of Science and Medicine in Sport, 4*(4), 201–206.
- [19] Armstrong, N., & Welsman, J. R. (2006). The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. *Sports Medicine, 36*(12), 1067-1086.
- [20] Przewęda, R. & Dobosz, J. (2003). *Kondycja fizyczna polskiej młodzieży. Studia i monografie*. Warszawa: Akademia Wychowania Fizycznego.
- [21] Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L., & De Bourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of preschool playground factors In explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 5*, 11.
- [22] Dziewaltowski, D. (2008). Community out-of-school physical activity promotion. In A. L. Smith, & S. J. Biddle (Eds.), *Youth physical activity and inactivity: Challenges and solutions* (pp. 377-401). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers.
- [23] Flynn, M. A. T., Mc Neil, D. A., Maloff, B., Mutasingwa, M.Wu., Ford, C., & Tough, S.C. (2006). Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. *Obesity Review, 7* (Suppl. 1), 7–66.

**Summary**

The aim of the work was to determine the relationship between school and all-day physical activity of 16-year-old girls and boys based on weekly monitoring using pedometers. The research also took into account the level of all-day physical activity of less and more active pupils before school classes. 169 people were examined, including 93 girls and 76 boys from secondary schools of the Silesian region. The subjects wore a pedometer for 5 school days, recording the number of steps performed in individual segments of the day (time before classes at school, during classes at school and time after completing classes at school) in specially prepared tables.

The research results indicated that girls are more active in terms of the number of steps taken on school days from boys. Girls and boys meet the recommendation of the school number of steps in the dimension of 3 000. However, the difference in physical activity was observed, considering the division of respondents into less and more active in time before school classes. Students who are less active in terms of the number of steps taken before the start of classes at school do not meet the recommended school recommendation of physical activity.

It is necessary to look for reserves of physical activity throughout the day. In addition to physical education lessons, the school should promote activity during breaks, mid-term exercises or encourage active locomotion before and after school classes. Encouraging an increased number of walks, active transport to/from school, cycling, roller skating among children and adolescents is an important element in the preparation for lifelong activity and a healthy lifestyle

**Keywords:** pedometer, locomotion, 11000 steps, 3000 steps

---