

Ratkowski Wojciech, Grabowska-Skorb Paulina, Bzdawski Maciej, Napierała Marek, Pezala Małgorzata, Zukow Walery.
Sprawność fizyczna osób w wieku emerytalnym z aglomeracji miejskiej = Fitness of retirement age with urban agglomeration.
Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(4):177-194. ISSN 2391-8306. DOI: [10.5281/zenodo.16726](https://doi.org/10.5281/zenodo.16726)
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%284%29%3A177-194>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/554168>
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.16726>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011 – 2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 20.02.2015. Revised 27.03.2015. Accepted: 05.04.2015.

SPRAWNOŚĆ FIZYCZNA OSÓB W WIEKU EMERYTALNYM Z AGLOMERACJI MIEJSKIEJ

FITNESS OF RETIREMENT AGE WITH URBAN AGGLOMERATION

Wojciech Ratkowski¹, Paulina Grabowska-Skorb¹, Maciej Bzdawski¹,
Marek Napierała², Małgorzata Pezala², Walery Zukow²

¹Akademia Wychowania Fizycznego I Sportu w Gdańsku

²Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Słowa kluczowe: sprawność, ludzie starsi, miasto.

Key words: efficiency, the elderly, the city.

Streszczenie

Celem badań było określenia poziomu sprawności osób w wieku emerytalnym. Do badań zakwalifikowano 109 osób aktywnych fizycznie i grupę kontrolną - 82 osoby nie ćwiczący z Trójmiasta. Do oszacowania sprawności fizycznej użyto testu sprawności fizycznej dla osób starszych The Fullerton Functional Fitness Test składający się z 6 zadań ruchowych. Analiza statystyczna obejmowała analizę opisową i decyzyjną. W skład analizy opisowej weszły prezentacje graficzne i liczbowe otrzymanych wyników.

Każda forma uczestnictwa w kulturze fizycznej, każdy rodzaj aktywności fizycznej, poprawa indywidualnej sprawności fizycznej jest pożądana z punktu widzenia konstruowania i realizacji programów prozdrowotnych skierowanych do osób starszych. Niezbędne jest też oszacowanie poziomu sprawności fizycznej osób, do których te programy będą skierowane. Stwarza to potrzebę permanentnego testowania osób w różnych grupach wiekowych i stworzenia bazy danych do opracowania polskich norm sprawności fizycznej osób starszych.

Abstract

The aim of this study was to determine the level of efficiency of people of retirement age. The study enrolled 109 people who are physically active and the control group - 82 people not practicing with Tri-City. To assess the physical fitness physical fitness test was used for the elderly The Fullerton Functional Fitness Test consisting of 6 motor tasks. Statistical analysis included descriptive analysis and decision-making. The descriptive analysis came pictorial representations and numerical results.

Any form of participation in physical culture, any kind of physical activity, improve individual fitness is desirable from the point of view of the design and implementation of health-promoting programs for the elderly. It is also necessary to estimate the fitness level of the persons to whom these programs will be targeted. This creates the need for a permanent testing people in different age groups and create a database for the development of Polish standards of physical fitness of the elderly.

Wstęp

Sprawnością fizyczną określamy potencjał ruchowy będący wynikiem poziomu i współzależności podstawowych zdolności motorycznych, którymi są siła, szybkość, wytrzymałość (Sozański, 1975).

Wraz z wiekiem następuje obniżenie sprawności fizycznej. Ze względu na to, że jest to podstawowy czynnik warunkujący jakość życia, jest uwzględniany w wielu badaniach. Istnieje konieczność znalezienia obiektywnych metod oceny sprawności, które umożliwią nie tylko stworzenie programów usprawniających dla tej grupy wiekowej lecz również ocenę ich efektów. Stosowane do tej pory narzędzia pomiarowe takie jak między innymi skale Katza, Lawtona, Barthela, testy Eurofit dla dorosłych, nie spełniają oczekiwań badaczy i praktyków. Za ich pomocą nie można określić znamion sprawności fizycznej, takich jak siła, gibkość, koordynacja czy wytrzymałość (Różańska-Kirschke i wsp. 2006).

Problematyką starości zajmują się badacze wielu dziedzin nauki (King 1998, Drabik i wsp. 2000, Budzińska 2005, Antikainen wsp. 2007, Merom i wsp. 2007, Kozdroń 2010, Charansonny 2011). Jest to wynikiem postępującego procesu starzenia się społeczeństw. Powolny, stopniowy wzrost średniego trwania życia pozwala zakładać, że w kolejnych latach wzrost populacji ludzi w podeszłym wieku stanie się faktem. W Polsce pod koniec 2000 roku odsetek osób w wieku 65 lat i starszych wynosił 12,3%, a w 2005 roku sięgnął już 13,4% ogółu populacji. Prognozy GUS sugerują wzrost tego wskaźnika do 31,6% w 2050 roku. Dane te pokazują wagę tego problemu w wymiarze społecznym, a w konsekwencji ujawniają, jak wielkiego znaczenia nabiera prowadzenie badań nad grupą osób starszych. Jednym z obszarów tej aktywności badawczej jest sprawność fizyczna seniorów, która nierozzerwalnie związana jest ze zdrowiem (Craig i wsp. 2003, Parnicka 2005, Łuczak 2006, McAuley i wsp. 2007, Makuła 2009, Grzanka-Tykwińska i wsp. 2010, Hiller 2011). W tym procesie szczególnie ważne jest sterowanie kształtowaniem sprawności i wydolności fizycznej. Ich testowanie i właściwa interpretacja uzyskanych danych jest nieodzownym warunkiem sterowania tym procesem. Wcześniej jednak potrzebne są informacje o rozwoju fizycznym, ponieważ sprawność i wydolność fizyczna są funkcją tego rozwoju. Diagnoza jest szczególnie ważna w chwili podejmowania pracy z nieznaną grupą, z osobami nieaktywnymi fizycznie lub starszymi – w celu zorganizowania i uruchomienia procesu oddziaływania poprzez ruch. Brak diagnozy powoduje nieadekwatne do stanu organizmu stosowanie środków ruchowych i improwizację całego procesu wokół vitalności ciała. Dzięki diagnozie możliwe jest tworzenie zespołów wg wyrównanego poziomu usprawnienia i programowanie zajęć pod względem ich rodzaju i obciążeń (Kuński 2003a, Kuński 2003b). Zalecanie odpowiednich ćwiczeń pod względem objętości i intensywności musi być oparte o znajomość indywidualnych możliwości i potrzeb.

Cel badań

Celem badań było określenia poziomu sprawności osób uczestniczących w zorganizowanych zajęciach aktywności fizycznej, jak również nieaktywnych fizycznie wywodzących się z dużej aglomeracji miejskiej, będących w wieku emerytalnym.

Materiał i metody badawcze

Do badań zakwalifikowano 191 osób w wieku emerytalnym – 122 kobiety i 69 mężczyzn. W grupie było 109 osób aktywnych fizycznie. Wszystkie osoby mieszkały w Trójmieście.

Osoby aktywne fizycznie reprezentowały Sopotcki Uniwersytet Trzeciego Wieku, o profilu zajęć ogólnorozwojowych – 51 osób. Druga grupa badanych ćwiczyła w YMCA w Gdyni -profil zajęć gimnastycznych przy muzyce - 30 osób. Natomiast trzecia grupa reprezentowała Klub Seniora w Gdyni, liczyła 28 osób, uczestnicząc w zajęciach typu pilates

i stretching. Zajęcia dla tych grup odbywały się dwa razy w tygodniu, czas trwania zajęć ok. 60 min.

Grupą kontrolną była grupa osób niećwiczących fizycznie i nieuczestniczących w żadnych zajęciach fizyczno-ruchowych. Przebadane zostały 82 osoby.

Do oszacowania sprawności fizycznej użyto testu sprawności fizycznej dla osób starszych The Fullerton Functional Fitness Test (Rikli, Jones 2001). Jest to test bezpieczny, niewymagający specjalistycznego sprzętu, a co istotne, może być stosowany u osób starszych, w tym także poddawanych rehabilitacji. Test daje możliwość oceny nie tylko parametrów związanych z wydolnością sercowo-naczyniową organizmu, ale również ocenę sprawności ogólnej. Jego zastosowanie pozwala na zaplanowanie procesu usprawniania oraz ocenę jego przebiegu i efektów.

Test sprawności fizycznej „The Fullerton Functional Fitness Test” dla badanej grupy składa się z 6 zadań ruchowych:

1. „Wstań i siądź” – wstawanie z krzesła (w ciągu 30s.)
2. „Podnoś ciężarek” – zginanie i prostowanie ręki w stawie łokciowym wraz z ciężarkiem (w ciągu 30s.)
3. „Test marszu 6 minut”
4. „Sięgnij ręką stopy” - skłon tułowia w przód w siadzie na krześle
5. „Złącz dłonie” – połączenie palców dłoni obu rąk na odcinku grzbietowym kręgosłupa
6. „Wstań i idź” - wstanie z krzesła, marsz i powrót do siadu

OPIS TESTÓW

1. „Wstań i siądź” – próba, w której zostaje oceniona wytrzymałość siłowa dolnej części ciała. Na sygnał „start” w czasie 30 sek. osoba badana w pozycji siadu na krześle wstaje do pozycji wyprostowanej i siada z powrotem na krzesło, ręce są skrzyżowane na klatce piersiowej. Wynik próby stanowi liczba pozycji wyprostnych w ciągu 30s.

2. „Podnoś ciężarek” - w próbie tej oceniona zostaje wytrzymałość siłowa górnej części ciała. Pozycją wyjściową tego ćwiczenia jest siad na krześle z kończyną opuszczoną wzdłuż tułowia.

Zadaniem dla badanej osoby jest w czasie 30sek. wielokrotne zginanie przedramienia i podnoszenie ciężarku o masie 2 kg dla mężczyzn i 1,5 kg dla kobiet. Liczba zgnień przedramienia stanowi wynik próby.

3. „Test marszu 6 minut” - w próbie tej oceniona zostaje wydolność tlenowa osoby badanej, której zadaniem jest pokonanie jak najdłuższego dystansu w czasie 6 minut. Jest to adaptacja 12-minutowego testu Coopera.

Trasa marszu zostaje wyznaczona wokół prostokąta o bokach 20m x 5m, obwód prostokąta wynosi 50m, narożniki prostokąta są oznaczone pachołkami i dodatkowo zaznaczone zostają odcinki 5-metrowe. (W wersji oryginalnej tego testu wymiary prostokąta to 20 x 5 jardów, a obwód to 50 jardów, tzn. o 4,3 m krótszy, dokonane uproszczenie jest ułatwieniem pomiarów w jednostkach metrycznych, nie wpływając na wynik końcowy). Badany na sygnał „start” zaczyna maszerować na 20 - metrowym odcinku, następnie ma obejść pachołek, przejść odcinek 5-metrowy, obejść pachołek, przejść odcinek 20 – metrowy, obejść pachołek, przejść odcinek 5 – metrowy i obejść ostatni pachołek – jest to całe okrążenie prostokąta. Każdy uczestnik dostosowuje tempo chodu do własnych, indywidualnych możliwości. W razie pogorszenia stanu zdrowia, osoba badana zwalnia tempo marszu, odpoczywa lub rezygnuje z uczestniczenia w próbie. Test jest bezpieczny, łatwy do zrozumienia i wykonania przez osoby starsze.

4. „Sięgnij ręką stopy” – w próbie tej zostaje oceniona gibkość dolnej części ciała osoby badanej. Pozycją wyjściową w tej próbie jest siad na brzegu krzesła z wyprostowaną w stawie kolanowym kończyną dolną, natomiast druga noga pod kątem prostym w stawie kolanowym jest oparta całą podeszwą stopy o podłogę.

Zadanie polega na maksymalnym skłonie ze złączonymi ramionami w dół i próba dotknięcia palcami rąk, palców stopy nogi wyprostowanej, która jest oparta piętą buta o podłogę, a podeszwa stopy tworzy z linią nogi kąt prosty. Próbę wykonuje się na lewą i prawą nogę w celu oceny odległości pomiędzy palcami rąk i stopy, zapisuje się wynik strony lepszej z dokładnością 0,5 centymetra.

5. „Złącz dłonie” – w próbie tej zostaje oceniona gibkość górnej części ciała osoby badanej. Ćwiczenie wykonywane w pozycji stojącej, w której osoba badana próbuje złączyć ręce za plecami, wykonując tzw. „agrafkę”.

W próbie tej zostaje oceniona odległość pomiędzy wyprostowanymi palcami obu dłoni z dokładnością do 0,5 centymetra. Ćwiczenie wykonuje się na lewą i prawą stronę i wybierany jest wynik lepszej strony.

6. „Wstań i idź” - próba ta ocenia zwinność i dynamiczną równowagę osoby badanej. Na sygnał „start” badany z pozycji siedzącej na krześle (tułów ma wyprostowany, jest lekko wychylony do przodu, stopy przylegają do podłogi, ręce położone na udach) wstaje i w jak najszybszym czasie zmierza do pacholka, ustawionego w odległości 2,44m, okrąży go i siada z powrotem na krzesło. Test zostaje powtórzony drugi raz po krótkiej przerwie. Wybiera się lepszy czas mierzony z dokładnością 0,1s.

Tabela 1. Zakres wyników prób „The Fullerton Functional Fitness Test” dla poszczególnych grup wiekowych dla kobiet i mężczyzn - dla populacji USA, brak norm polskich

KOBIETY

	60-64	65-69	70-74	75-79
1. Wstań i siądź (Chair stand test)	12 - 17	11 - 16	10 - 15	10 - 15
2. Podnoś ciężarek (Arm curl test)	13 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17
3. Test marszu 6 minut (m) (6-minute walk test)	498,3 - 603,5	457,2 - 580,6	438,9 - 562,4	397,8 - 534,9
4. Sięgnij ręką stopy (cm) (Chair sit-and-reach test)	-1,3 ± 12,7	-1,3 ± 11,4	-2,5 ± 10,2	-3,8 ± 8,9
5. Złącz dłonie (cm) (Back scratch test)	-7,6 ± 3,8	-8,9 ± 3,8	-10,2 ± 2,5	12,7 ± 1,3
6. Wstań i idź (sek.) (8-foot up-and-go test)	6,0 - 4,4	6,4 - 4,8	7,1 - 4,9	7,4 - 5,2

MĘŻCZYŹNI

	60-64	65-69	70-74	75-79
1. Wstań i siądź (Chair stand test)	14 - 19	12 - 18	12 - 17	11 - 17
2. Podnoś ciężarek (Arm curl test)	16 - 22	15 - 21	14 - 21	13 - 19
3. Test marszu 6 minut (m) (6-minute walk test)	557,8 - 672,1	512,1 - 640,1	498,3 - 621,8	429,8 - 585,2

4. Sięgnij ręką stopy (cm) (Chair sit-and-reach test)	-6,4 ± 10,2	-7,6 ± 7,6	-7,6 ± 7,6	-10,2 ± 5,1
5. Złącz dłonie (cm) (Back scratch test)	-16,5 ± 0,0	-19,1 ± 2,5	-20,3 ± 2,5	-22,9 ± 5,1
6. Wstań i idź (sek.) (8-foot up-and-go test)	5,6 - 3,8	5,9 - 4,3	6,2 - 4,4	7,2 - 4,6

Źródło: Rikli R.E., Jones C.J. (2001): Senior Fitness Test Manual...

Rodzaje analiz statystycznych

Surowy materiał badawczy składał się z wyników obserwacji 191 osób. Analiza statystyczna obejmowała analizę opisową i decyzyjną. W skład analizy opisowej weszły prezentacje graficzne i liczbowe otrzymanych wyników. Na wykresach skrzynkowych (boxplot) zostały przedstawione wartości kwartyli (Q25, Q50, Q75), wartości krytyczne dla pomiarów odstających. Do wykresów skrzynkowych prezentujących jedną zmienną dołączono również losowo rozrzuconą chmurę wszystkich pomiarów i informację o liczbie danych. Tablice z danymi liczbowymi zawierają pięć nieparametrycznych charakterystyk Tukeya (minimum, kwartył 25%, mediana, kwartył 75% i maksimum) i dodatkowo średnią, odchylenie standardowe i liczbę pomiarów).

W opisie charakterystyk jakościowych stosowano tablice kontyngencji z zaznaczeniem odpowiedniego udziału procentowego i ilościowego. Wartości procentowe występowania analizowanych zjawisk zaznaczono na wykresach mozaikowych. Starano się gruntownie i przejrzysto udokumentować wnioskowanie wynikające z analizy otrzymanych wyników i dlatego omawiane zagadnienie ilustrowane było nie tylko tablicą, ale i mniej lub bardziej szczegółowym wykresem.

W zakresie statystycznej analizy decyzyjnej stosowano testy statystyczne. Decyzja o różnicy innych miar położenia była podejmowana na bazie statystyk nieparametrycznych (test Wicoxona). W zakresie tablic wielozmiennych testowana jest równość częstości przy pomocy dokładnego testu Fishera (Fisher exact test). Jako regułę przyjęto, by przy każdej decyzji zaznaczyć nazwę stosowanego testu, przy pomocy którego weryfikowano postawione pytanie badawcze będące podstawą decyzji i poziom istotności odpowiadający błędowi pierwszego rodzaju dla tego pytania. Jako graniczny poziom przyjęto $p = 0,05$. W przypadku poziomu istotności mniejszego od 0,001 pisano zawsze $p < 0,001$. Jeśli poziom istotności był poniżej 0,05 to podejmowano decyzję o istotności różnicy częstości w badanych podgrupach. Obliczenia zostały wykonane z użyciem środowiska obliczeń statystycznych R 2.15.1.

Wyniki badań

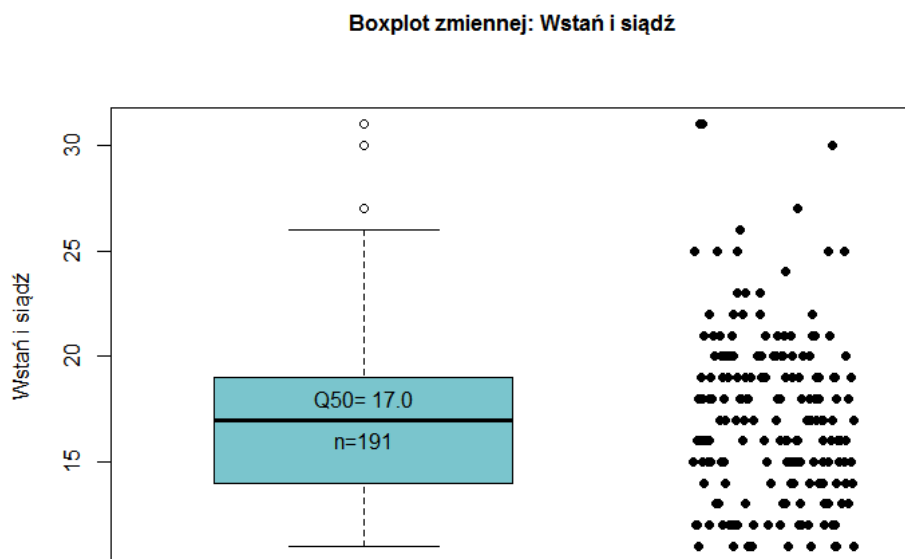
Sprawność fizyczna osób uczestniczących w quasi-eksperymentcie

Ze względu na brak norm polskich dla wyników testu Fullertona, wykorzystano do analizy normy amerykańskie.

Tabela 2. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej dolnej części ciała wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Mi n	Q2 5	Q5 0	Q7 5	Ma x
Wstań i siądź	19 1	17.07 9	3.95 4	11	14	17	19	31

Źródło: badania własne.



Rycina 1. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej dolnej części ciała wszystkich badanych osób

Źródło: badania własne.

Wyniki „The Fullerton Functional Fitness Test” w pierwszej próbie: Wstań i siądź w głównej mierze znajdują się w przedziale od 14 do 19 powtórzeń ćwiczenia w danej próbie. Wynik ten jest zgodny z amerykańskimi normami podanymi przez R. E. Rikli, C. J. Jones.

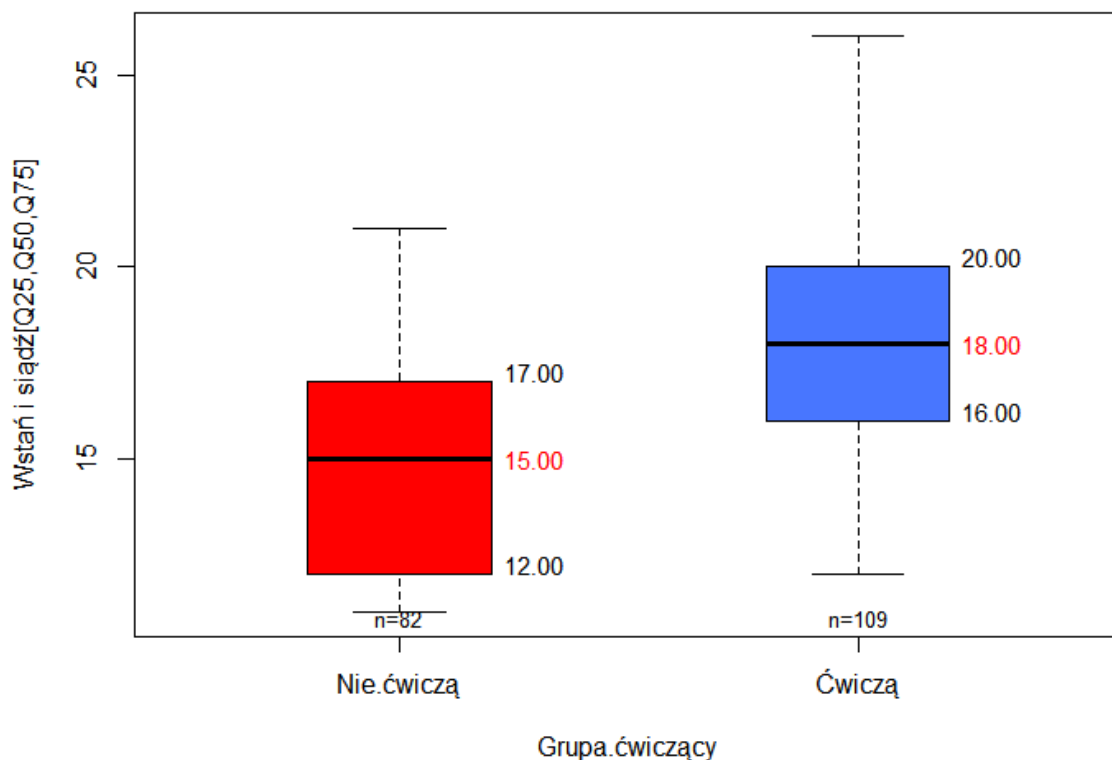
Przyjęto założenie, że kierowana aktywność fizyczna osób badanych zmieni ich sprawność fizyczną. Osoby uczestniczące w zajęciach ruchowych podejmowały różne formy aktywności. Suponowano więc, że stosownie do częstości i obciążeń zmiana sprawności fizycznej okaże się odpowiednio zróżnicowana.

Tabela 3. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej dolnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Mi n	Q2 5	Q5 0	Q7 5	Ma x
Ćwiczą	109	18.477	3.117	12	16	18	20	30
Nie ćwiczą	82	15.223	4.193	11	12	15	17	31

Źródło: badania własne.

Wstań i siądź vs. Grupa.ćwiczący



Rycina 2. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej dolnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

Źródło: badania własne.

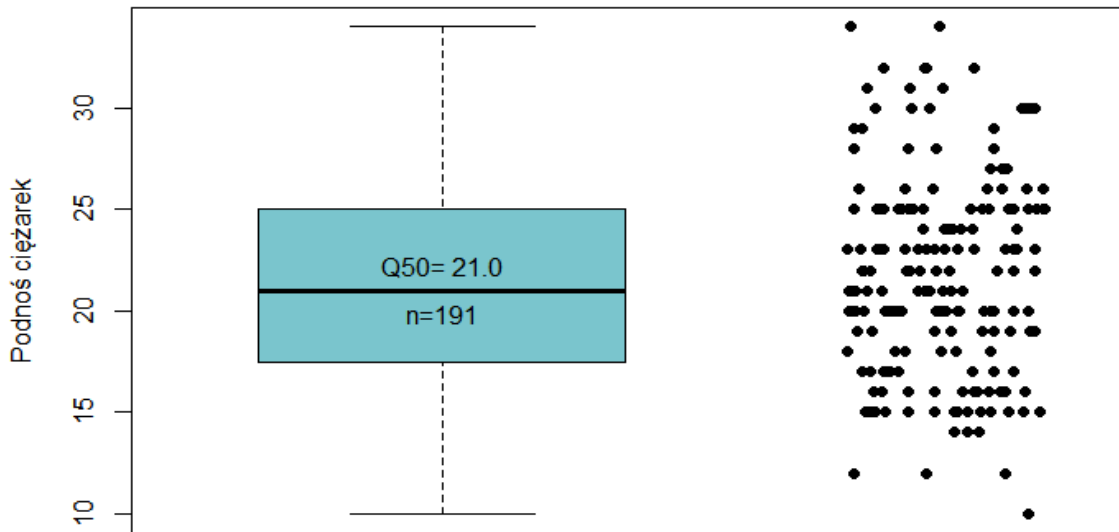
Istnieje statystycznie istotna różnica w zakresie wytrzymałości siłowej dolnej części ciała w grupach osób ćwiczących i niećwiczących (Test Wilcozona, $W = 7017.00$, $p < 0.001$). Osoby ćwiczące mają zdecydowanie wyższą ilość powtórzeń danej czynności. W grupie osób ćwiczących wynik mediany (Q50=18) znacznie przekracza normę w tego typu próbach przedstawioną w amerykańskich normach.

Tabela 4. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej górnej części ciała wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Podnoś ciężarek	191	21.497	4.952	10	17	21	25	34

Źródło: badania własne.

Boxplot zmiennej: Podność ciężarek



Rycina 3. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej górnej części ciała wszystkich badanych osób

Źródło: badania własne.

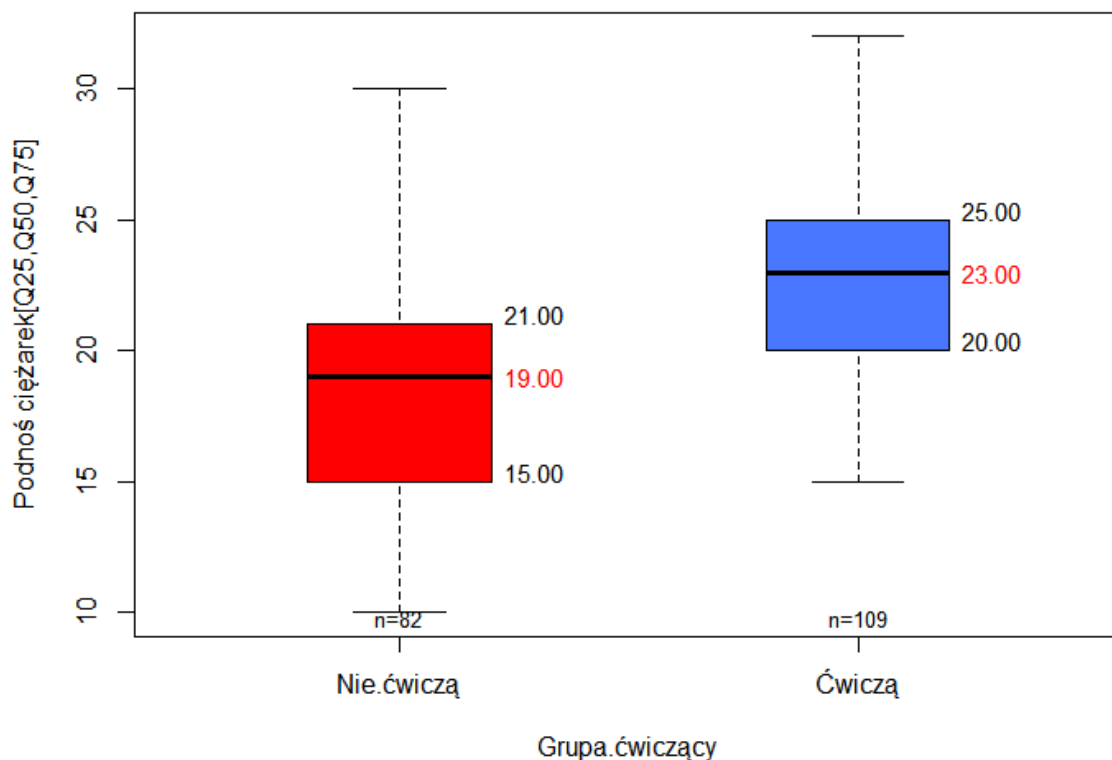
W wytrzymałości siłowej górnej części ciała otrzymane wyniki przekraczają normy amerykańskie, spowodowane jest to inną metodologią badania polegającą na tym, iż przyrząd pomiarowy był inaczej wyskalowany. Nie istnieje różnica w zakresie ilości wykonanych powtórzeń w grupie kobiet i mężczyzn.

Tabela 4. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej górnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Ćwiczą	109	23.284	4.301	15	20	23	25.5	34
Nie ćwiczą	82	19.122	4.78	10	15	19	21	31

Źródło: badania własne.

Podnoś ciężarek vs. Grupa.ćwiczący



Rycina 4. Statystyki opisowe dla wytrzymałości siłowej górnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

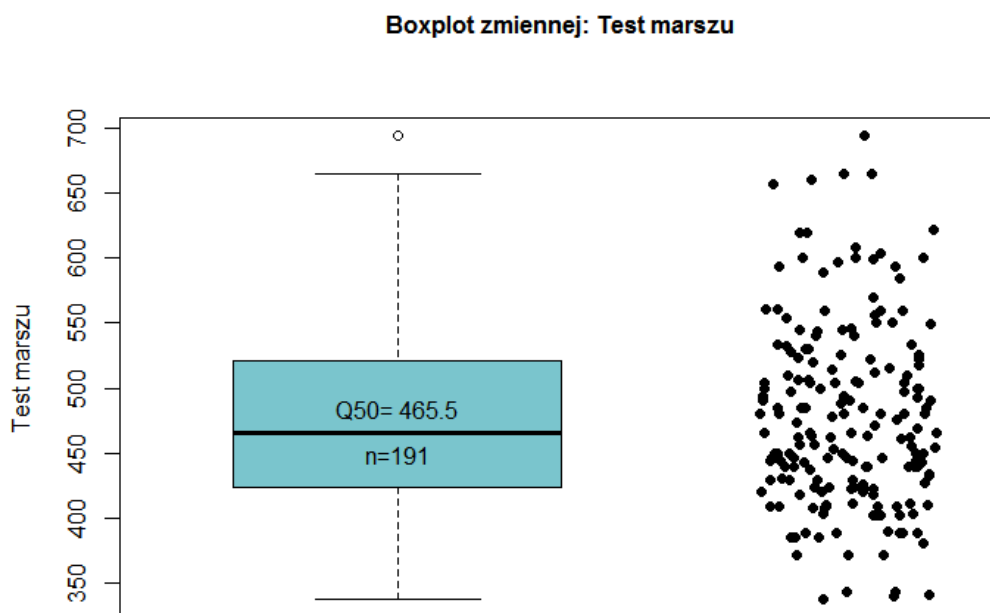
Źródło: badania własne.

Osoby ćwiczące mają wyniki statystycznie istotnie wyższe niż osoby niećwiczące (Test Wilcoxon, $W = 6730.00$, $p < 0.001$). Zjawisko to jest naturalne i oczekiwane w wynikach badań.

Tabela 5. Statystyki opisowe dla wydolności tlenowej wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Test marszu	191	476.533	70.81	337.6	424	465.5	522.5	694

Źródło: badania własne



Rycina 5. Statystyki opisowe dla wydolności tlenowej wszystkich badanych osób
Źródło: badania własne

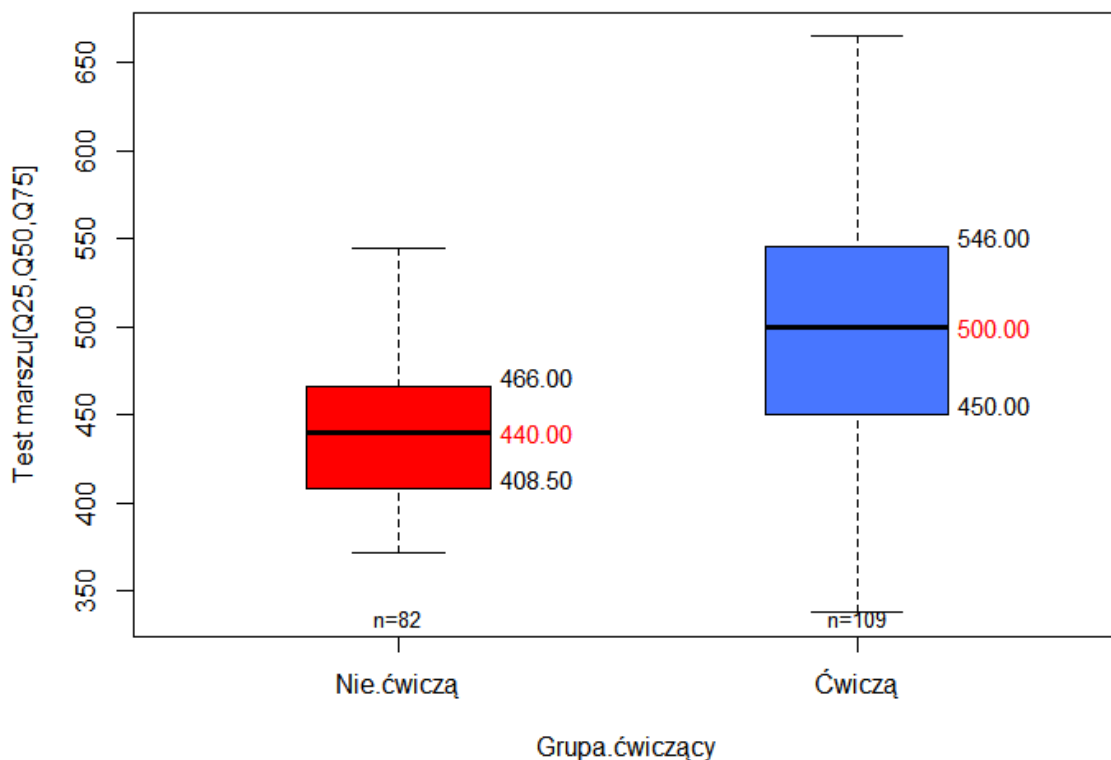
W zakresie wydolności tlenowej osoby badane średnio przeszły 477 m, jest to wynik nieco mniejszy niż w skalach wyznaczonych przez normy amerykańskie. Nie występuje różnica w wydolności tlenowej w grupie kobiet i mężczyzn. Jest to zjawisko dość nieoczekiwane, gdyż należałoby spodziewać się, że mężczyźni osiągną lepsze wyniki w próbie. W przeprowadzonej próbie badawczej jest znacznie gorzej, ponieważ mężczyźni mają niższe wyniki niż kobiety (Q50:477 vs. 450).

Tabela 6. Statystyki opisowe dla wydolności tlenowej w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Ćwiczą	109	501.42	75.025	337.6	448.25	500	547.5	694
Nie ćwiczą	82	443.451	48.115	372	408.375	440	466	600

Źródło: badania własne.

Test marszu vs. Grupa.ćwiczący



Rycina 6. Statystyki opisowe dla wydolności tlenowej w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

Źródło: badania własne.

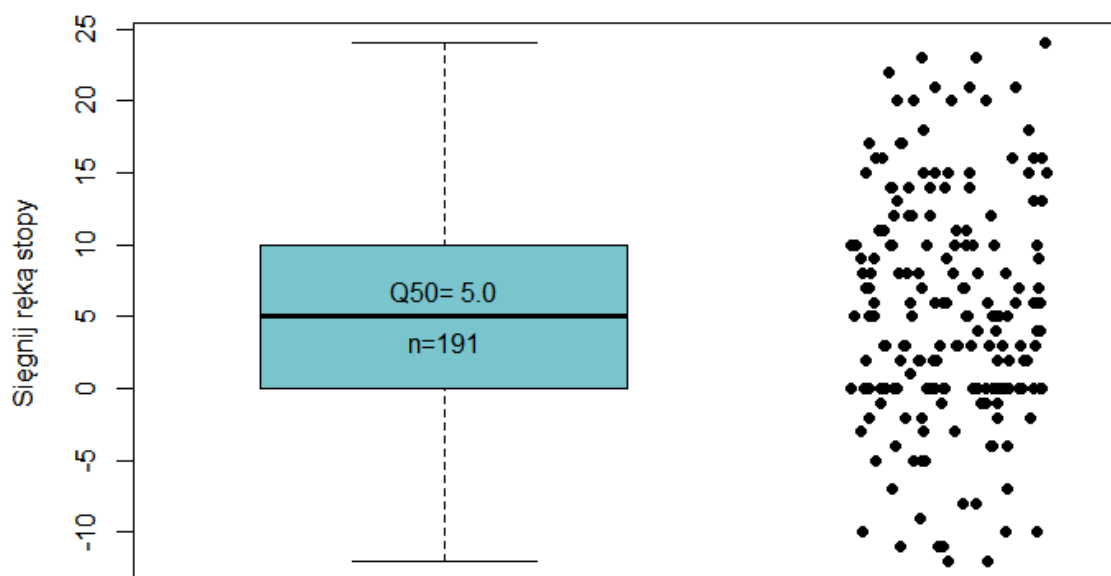
W zakresie wydolności tlenowej osoby ćwiczące osiągnęły statystycznie istotnie wyższe rezultaty (Test Wilcozona, $W = 6765.50$, $p < 0.001$). Wynika to z naturalnej struktury aktywności fizycznej (z różnych form aktywności fizycznej). Osoby ćwiczące nie przekraczają jednak norm amerykańskich. Amerykańskie społeczeństwo po okresie fascynacji joggingiem (lata 70 i 80 ubiegłego wieku) coraz częściej sięga do innych form aktywności fizycznej o mniejszej intensywności wysiłku. Należy do nich m.in. walking, czyli marsz odbywany regularnie o natężeniu wysiłku adekwatnym do aktualnych możliwości ćwiczącego. Jest to szczególnie ważne wobec znacznie przekroczonych norm w zakresie BMI. Duża część społeczeństwa amerykańskiego jest otyła lub ma nadwagę. W takim przypadku bieganie nie jest zalecane ze względu na zbyt duże obciążanie stawów. Dlatego forma marszu staje się coraz bardziej popularna wśród osób prowadzących aktywny fizycznie tryb życia.

Tabela 7. Statystyki opisowe dla gibkości dolnej części ciała wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Sięgnij ręką stopy	191	5.272	7.912	-12	0	5	10	24

Źródło: badania własne

Boxplot zmiennej: Sięgnij ręką stopy



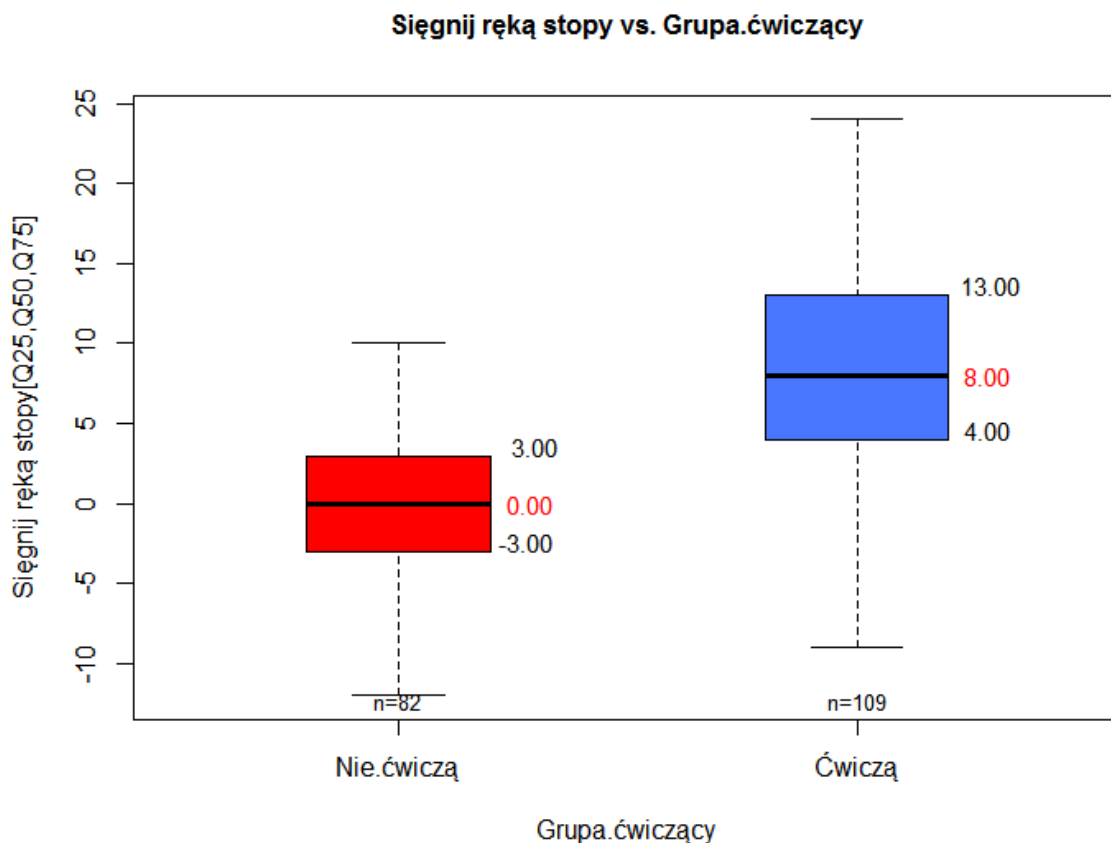
Rycina 7. Statystyki opisowe dla gibkości dolnej części ciała wszystkich badanych osób
Źródło: badania własne.

Inne zjawisko występuje w zakresie gibkości dolnej części ciała. Wyniki osiągnięte w grupie badawczej, zarówno wśród osób ćwiczących, jak i niećwiczących są zdecydowanie wyższe niż wyniki norm amerykańskich. Nie występuje różnica w zakresie kobiet i mężczyzn.

Tabela 8. Statystyki opisowe dla gibkości dolnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Ćwiczą	109	8.514	6.394	-9	4	8	13	24
Nie ćwiczą	82	0.963	7.707	-12	-3.25	0	3	21

Źródło: badania własne.



Rycina 8. Statystyki opisowe dla gibkości dolnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

Źródło: badania własne.

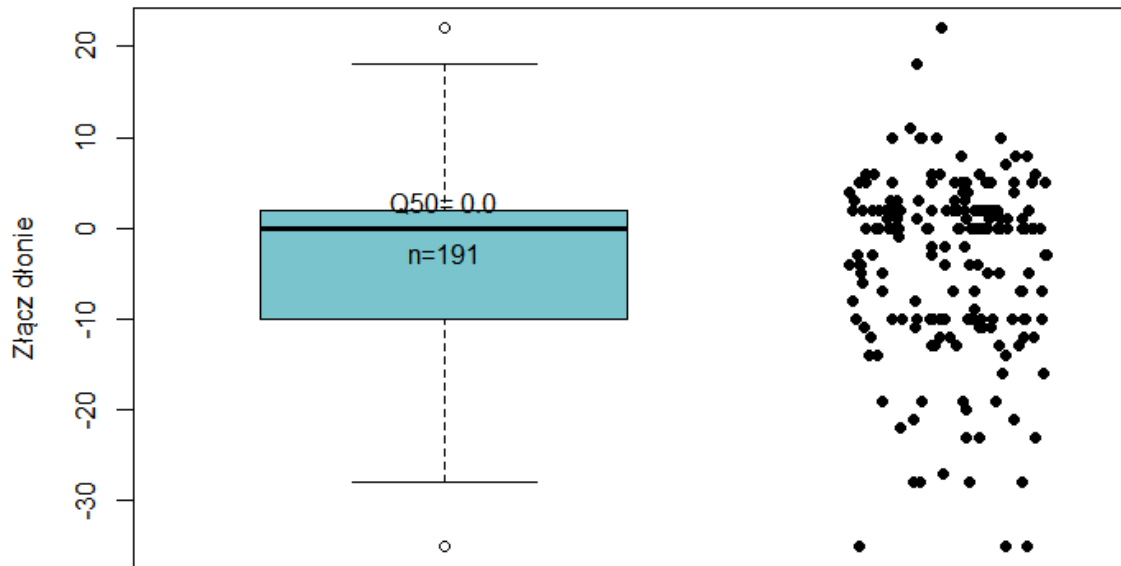
Istnieje statystycznie istotna różnica w zakresie gibkości dolnej części ciała (Test Wilcoxona, $W = 7208.50$, $p < 0.001$). Osoby ćwiczące osiągnęły medianę równą 8cm, natomiast osoby niećwiczące uzyskały wyniki próby około 0. Zależność ta istnieje dzięki temu, iż duża grupa osób ćwiczących miała ćwiczenia ukierunkowane na wzrost gibkości i elastyczności układu kostno-szkieletowego (ćwiczenie gimnastyczne ogólnorozwojowe, przy muzyce, stretching i Pilates).

Tabela 9. Statystyki opisowe dla gibkości górnej części ciała wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Złącz dłonie	191	-3.66	9.715	-35	-10	0	2	22

Źródło: badania własne.

Boxplot zmiennej: Złącz dłonie



Rycina 9. Statystyki opisowe dla gibkości górnej części ciała wszystkich badanych osób
Źródło: badania własne.

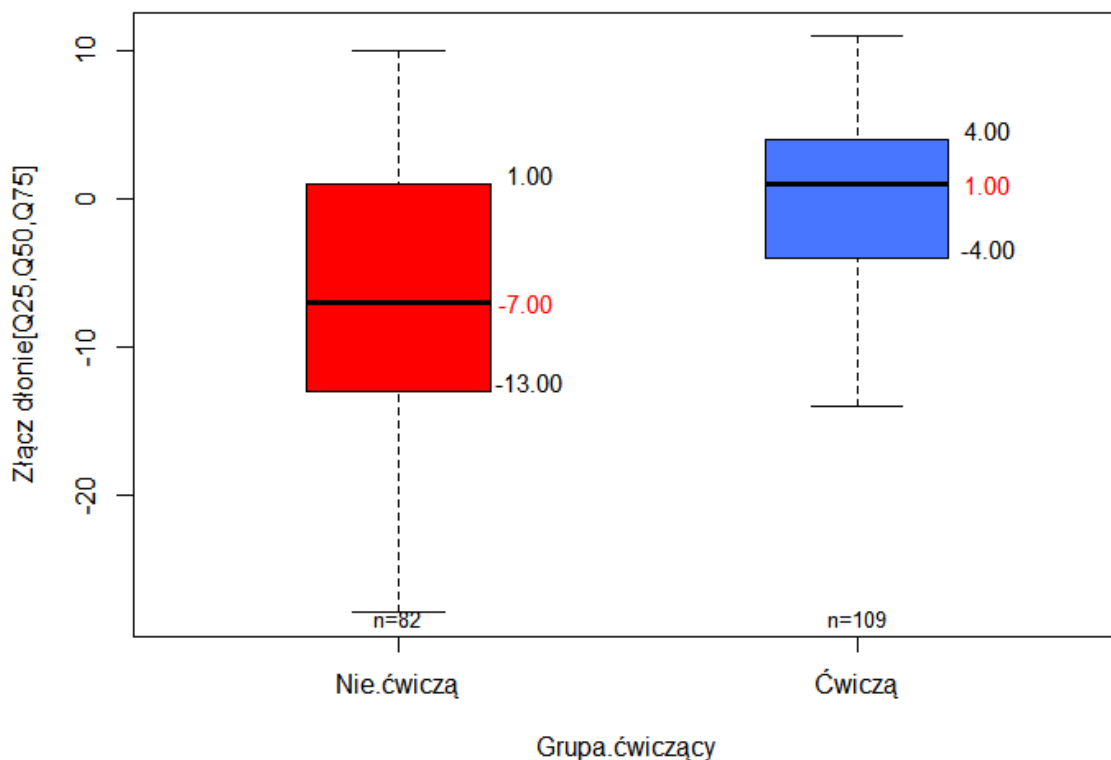
Podobne zjawisko występuje w zakresie gibkości górnej części ciała. Wyniki osiągnięte w grupie badawczej, zarówno wśród osób ćwiczących, jak i niećwiczących są zdecydowanie wyższe niż wyniki norm amerykańskich. Nie występuje różnica w zakresie kobiet i mężczyzn.

Tabela 10. Statystyki opisowe dla gibkości górnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Ćwiczą	109	-0.606	7.977	-28	-4	1	4	22
Nie ćwiczą	82	-7.72	10.359	-35	-13	-7	1	10

Źródło: badania własne.

Złącz dłonie vs. Grupa.ćwiczący



Rycina 10. Statystyki opisowe dla gibkości górnej części ciała w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

Źródło: badania własne.

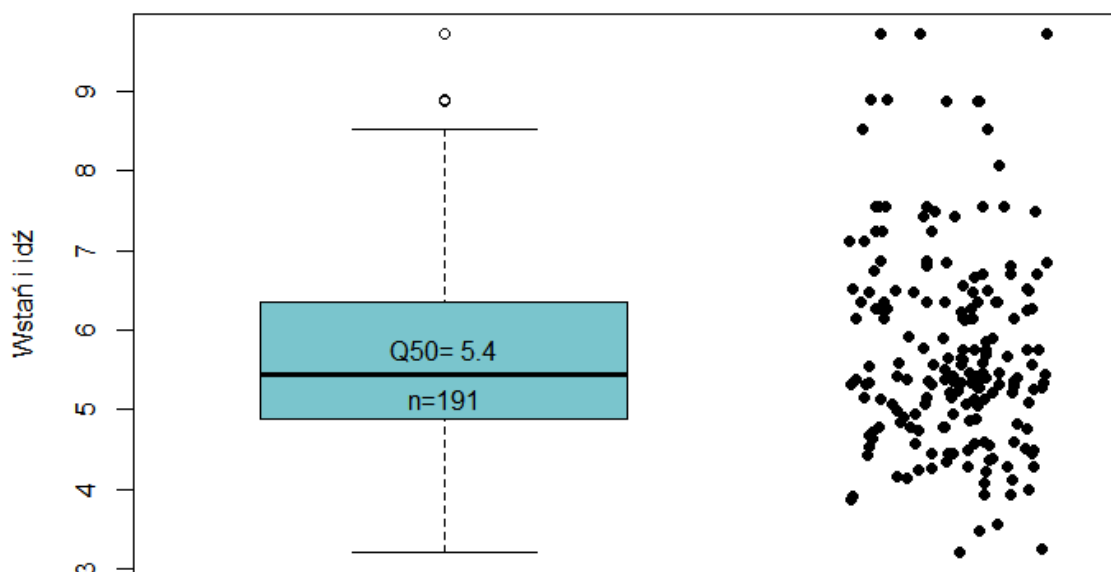
Podobnie jak poprzednio osoby ćwiczące charakteryzują się znacznie lepszą gibkością górnej części ciała niż osoby niećwiczące (Test Wilcozona, $W = 6374.00$, $p < 0.001$). Wyniki gibkości górnej części ciała są dodatkowo w grupie osób ćwiczących o małym rozrzucie. Należy oczekiwać, że ćwiczenia fizyczne znacznie i w sposób stały poprawiają wyniki w tej próbie. W celu uzyskania oczekiwanych rezultatów lepszej gibkości górnej części ciała należy tylko ukierunkować ćwiczenia fizyczne.

Tabela 11. Statystyki opisowe dla zwinności i dynamicznej równowagi wszystkich badanych osób

Nazwa	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Wstań i idź	191	5.73	1.252	3.21	4.87	5.44	6.36	9.72

Źródło: badania własne.

Boxplot zmiennej: Wstań i idź



Rycina 11. Statystyki opisowe dla zwinności i dynamicznej równowagi wszystkich badanych osób

Źródło: badania własne

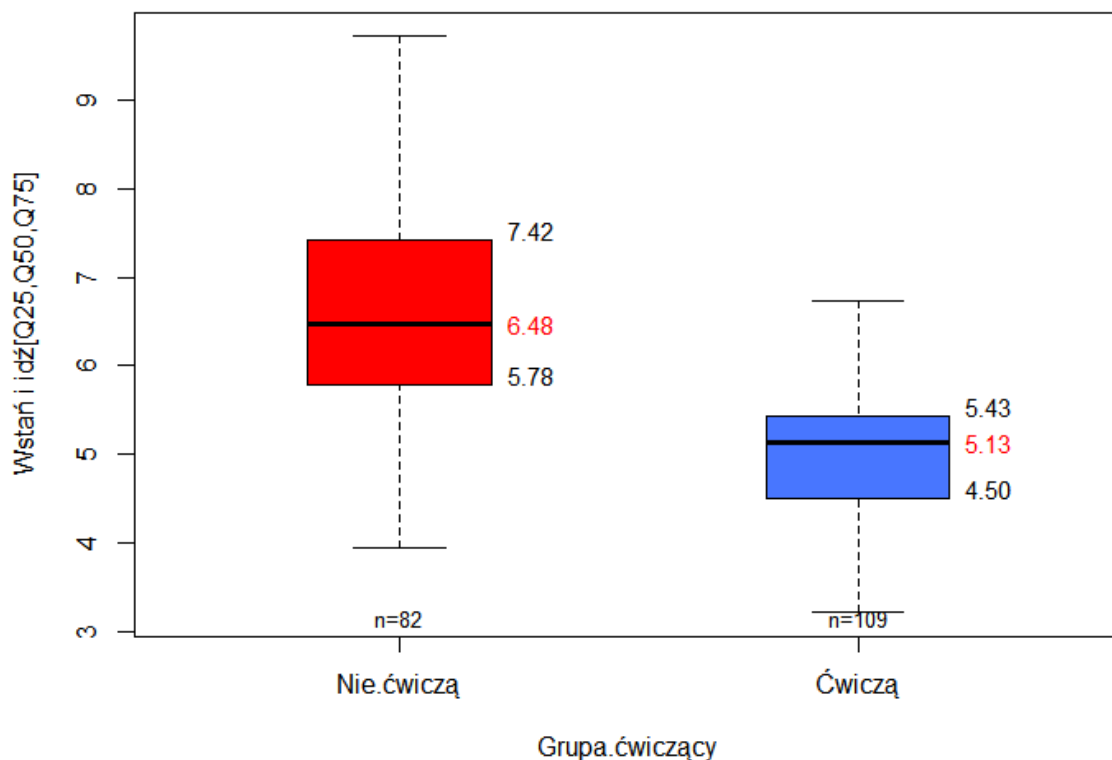
Zwinność i dynamiczna równowaga osób badanych wypada nieco gorzej niż w standardach amerykańskich. Nie można wyszczególnić czynników, które na to wpływają. Uzyskane wyniki należy poddać weryfikacji poprzez przeprowadzenie większej ilości prób.

Tabela 12. Statystyki opisowe dla zwinności i dynamicznej równowagi w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

	N	Mean	SD	Min	Q25	Q50	Q75	Max
Ćwiczą	109	5.028	0.713	3.21	4.495	5.13	5.435	6.74
Nie ćwiczą	82	6.663	1.206	3.94	5.772	6.48	7.42	9.72

Źródło: badania własne

Wstań i idź vs. Grupa.ćwiczący



Rycina 12. Statystyki opisowe dla zwinności i dynamicznej równowagi w grupie osób ćwiczących i niećwiczących

Źródło: badania własne.

W zakresie zwinności i dynamicznej równowagi wyniki u osób ćwiczących są statystycznie istotnie lepsze niż u osób niećwiczących (Test Wilcoxona, $W = 932.00$, $p < 0.001$). Biorąc pod uwagę wykonanie próby jest to różnica dosyć znacząca (1,35s.). Osoby ćwiczące wyróżniają się zwinnością i dynamiczną równowagą. Są to zdolności niezbędne w życiu codziennym każdego człowieka, szczególnego znaczenia nabierające w grupie osób starszych.

Podsumowanie i spostrzeżenia

Sprawność fizyczna jest zdecydowanie jednym z najważniejszych składników zdrowego trybu życia. Oddziałuje ona bezpośrednio na funkcjonowanie poszczególnych układów ustroju. Zorganizowane działania na rzecz zdrowia społeczeństwa skupiają się na podniesieniu poziomu wiedzy odnośnie zdrowia, z uwzględnieniem tych jego determinantów, które wynikają ze stylu życia (Drabik 2010). Zdrowie to wartość nadrzędna, pozwalająca poprawiać jakość życia, realizować swoje zamierzenia. Projekt Narodowego Programu Zdrowia na lata 2006 – 2015 wskazuje poprawę sprawności fizycznej, jako główny element działania w zakresie promocji zdrowia (Niedzielska 2012), a tym samym obniżenie ryzyka zachorowań na choroby cywilizacyjne wynikające z braku ruchu oraz zwalczanie powikłań tych chorób jeśli te już się pojawiły (Alencar i wsp. 2009).

Wzrasta długość życia. Wszystkie badania wskazują na związki aktywności fizycznej i sprawności fizycznej ze zdrowiem. Ono z kolei postrzegane jest jako podstawowy składnik

jakości życia. Poprawa zdrowia osiągnana m.in. poprzez zwiększenie aktywności fizycznej a przez to i sprawności fizycznej to pozytywna zmiana tej jakości.

Każda forma uczestnictwa w kulturze fizycznej, każdy rodzaj aktywności fizycznej, poprawa indywidualnej sprawności fizycznej jest pożądana z punktu widzenia konstruowania i realizacji programów prozdrowotnych skierowanych do osób starszych. Ale niezbędne jest też oszacowanie poziomu sprawności fizycznej osób, do których te programy będą skierowane. Stwarza to potrzebę permanentnego testowania osób w różnych grupach wiekowych i stworzenia bazy danych do opracowania polskich norm sprawności fizycznej osób starszych. W oparciu o nie można budować nowoczesne programy interwencyjne, mające na celu kształtowanie zachowań zdrowotnych, wpływających na jakość życia. Właściwe zachowania zdrowotne mają służyć pomnażaniu, względnie jak najdłuższemu utrzymaniu zdrowia.

Bibliografia

- Alencar N., Bezerra J.C.P., Dantas E. H. M. (2009): *Evaluation of the levels of physical activity, functional autonomy and quality of life of elderly women members of the family health program*. W: Fitness & Performance Journal. Vol. 8, Dostępny w Internecie: http://www.fpjournal.org.br/en_index.php.
- Antikainen I., Ellis R., Kosma M. (2007): *Change in physical activity beliefs among culturally diverse older adults*. Journal of Sport & Exercise Psychology, Supplement, Vol. 29.
- Budzińska K. (2005): *Wpływ starzenia się organizmu na biologie mięśni szkieletowych*. Gerontologia Polska, 1.
- Charansonny O.L. (2011): *Physical activity and aging: a life-long story*. Discov. Med.
- Craig C.I., Marshall A.L., Sjostrom M., Baumann A.E., Booth M.L., Ainsworth B.E., Pratt M., Ekelund U., Yngve A., Sallis J.F., Oja P. (2003): *International physical activity questionnaire: 12 country reliability and validity*. Med Sci Sports Exerc. vol. 35.
- Drabik J., Resiak M. (2010): *Styl życia w promocji zdrowia*. AWFis, Gdańsk.
- Hiller D. (2011): *Rise of the AOP*. Athletics Weekly (Descartes Publishing Ltd.), vol. 66.
- King A.C., Rejeski W.J., & Buchner, D.M. (1998): *Physical activity interventions targeting older adults: a critical review and recommendations*. American Journal of Preventive Medicine, vol.15.
- Kozdroń E. (2010): *Aktywność fizyczna w profilaktyce starzenia się*. [W:] Klukowski (red), Medycyna aktywności fizycznej z elementami psychologii i pedagogiki, T. 1, Medycyna aktywności fizycznej. Wysiłek fizyczny w aspekcie wieku. Pedagogika zdrowia. AWF, Warszawa.
- Kuński H. (2003a): *Trening zdrowotny osób dorosłych*. Wydawnictwo Medsport Press, Warszawa.
- Kuński H. (2003b): *Trening zdrowotny osób dorosłych stosowany w praktyce*. Medicina Sportiva, 7, 15.
- Łuczak J. (2006): *Rekreacja ruchowa jako składowa jakości życia. Raport z badań seniorów poznańskich*. Szczecin, Wydawnictwa Promocyjne „Albatros”.
- Makula W. (2009): *Aktywność fizyczna seniorów polskich, czeskich i brytyjskich*. Postępy Rehabilitacji, T. 23, 4.
- McAuley E., Morris K.S. (2007): *Advances in Physical Activity and Mental Health: Quality of Life*. American Journal of Life Style Medicine. vol. 1.
- Merom D., Phongsavan P., Wagner R. (2007): *Promoting walking as an adjunct intervention to group cognitive behavioral therapy for anxiety disorders: a pilot group randomized trial*. J Anxiety Disord, 22(6).
- Niedzielska E. (2012): *Zajęcia fitness a jakość życia kobiet w okresie około menopauzalnym*. Rozprawa doktorska. AWF Warszawa.
- Parnicka U. (2005): *Aktywność ruchowa ludzi w starszym wieku*. Sport dla wszystkich, 3.
- Rikli R.E., Jones C.J. (2001): *Senior Fitness Test Manual*. Champaign Il., Human Kinetics Publishers.
- Różańska-Kirschke A., Kocur P., Wilk M., Dylewicz P. (2006): *The Fullerton Fitness Test as an index of fitness in the elderly*. Medical Rehabilitation, vol. 10(2).
- Sozański H. (1975): *Sprawność fizyczna w teorii i praktyce sportu*. Sport Wyczynowy 12.