

## Sprawność fizyczna kobiet po 60 roku życia uczestniczących w zajęciach Uniwersytetu Trzeciego Wieku

## Physical fitness women over 60 years of age participating in the activities of the University of the Third Age

Agnieszka Zdrodowska<sup>1</sup>, Ida Wiszomirska<sup>1,2</sup>, Agnieszka Niemierzycka<sup>1,2</sup>, Anna Czajkowska<sup>1,2</sup>, Andrzej Magiera<sup>1,2</sup>, Milena Stoń<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie

<sup>2</sup>Almamer Wyższa Szkoła w Warszawie, Wydział Ochrony Zdrowia

<sup>3</sup>Poradnia Geriatryczna SZPZLO Warszawa-Bródno

### Streszczenie

*Wstęp:* Zmiany morfologiczne i czynnościowe w komórkach, tkankach i narządach powodują charakterystyczne dla wieku starczego zmniejszenie wydolności wszystkich narządów, a w związku z tym spadek m.in. sprawności fizycznej. Do określenia jej poziomu, znalezienia obszarów słabości i doboru optymalnych programów aktywności fizycznej, które przyczynią się do poprawy jakości życia i zdrowia osób starszych, niezbędna jest wielowymiarowa ocena sprawności fizycznej, którą u osób po 60 roku życia umożliwia zastosowany w prezentowanych badaniach test.

Celem pracy jest ocena poziomu sprawności fizycznej słuchaczek Uniwersytetu Trzeciego Wieku Almamer w Warszawie przeprowadzona Testem Fullerton Functional Fitness w odniesieniu do norm amerykańskich.

*Material i metody:* Badania przeprowadzono na 40-osobowej grupie słuchaczek Uniwersytetu III Wieku Almamer w Warszawie, w wieku 60–70 lat. Ocenę sprawności ruchowej przeprowadzono na podstawie porównania wyników uzyskanych przez badane w Teście Fullerton Functional Fitness z normami opracowanymi przez twórców testu dla populacji amerykańskiej.

*Wyniki:* We wszystkich przeprowadzonych próbach Testu Fullerton badane uzyskały dodatnie wyniki po unormowaniu na średnie i odchylenie standardowe rówieśników z populacji amerykańskiej. Największe zróżnicowanie spośród badanych testów w stosunku do norm amerykańskich zaobserwowano w wyniku testu zgięcia przedramienia.

*Wnioski:* Badane słuchaczki UTW charakteryzował dobry poziom sprawności fizycznej oceniany Testem Fullerton w odniesieniu do norm amerykańskich. Zdaniem autorów opracowanie norm dla zastosowanego testu w warunkach polskich przyczyni się do bardziej wiarygodnej oceny sprawności fizycznej osób po 60 roku życia.

### Słowa kluczowe:

**sprawność fizyczna, osoby starsze, Test Fullerton**

### Summary

*Introduction:* Morphological and functional changes in cells, tissues and organs causing characteristic for old age reduction of the efficiency of all organs, and therefore decrease in the level of physical fitness. To determine its level, to find areas of weakness and select optimal physical activity programs that will improve the quality of life and health of older people it is necessary to multi-dimensional assess the level of physical fitness.

The aim of this study is to evaluate the fitness level of students of the University of the Third Age in Warsaw Almamer with Fullerton Functional Fitness Test in relation to American standards.

*Material and methods:* The study was conducted on a 40-person group of students of the University of Third Age Almamer in Warsaw, at the age of 60-70 years. Mobility assessment was based on a comparison of results obtained by the Fullerton Functional Fitness Test with standards developed by the authors test for the U.S. population.

*Results:* In all trials conducted with Fullerton Test women got positive results after normalization to the mean and standard deviation of the U.S. population peers. The greatest variation among the test subjects compared to American standards test result was observed in flexion of the forearm.

*Conclusions:* The tested listeners of UTW characterized a good level of physical fitness evaluated with the Fullerton test in relation to American standards. According to the authors, developing standards for the test used in Polish conditions would contribute to a more reliable assessment of people over 60 years old.

**Keywords:** physical fitness, the elderly, Test Fullerton

## Wstęp

Starzenie się jest nieodłączną częścią życia. Na całym świecie, również i w Polsce rośnie liczba ludzi starych. Przeciętne dalsze trwanie życia w Polsce według danych GUS [1], dla kobiety 60-letniej w 1999 roku wynosiło 21,13 lat, a w 2009 już 23,15 (dla mężczyzn odpowiednio 16,29 i 17,90). Prognozuje się, że średnia długość życia jeszcze wydłuży się, a jak wynika z przytoczonych wyżej danych na przestrzeni zaledwie dziesięciu lat wzrosła dla kobiet o 2 lata i o 1,6 roku dla mężczyzn. Należałoby podkreślić, że na skutek znacznej różnicy między średnią długością trwania życia kobiet i mężczyzn w starszych grupach wiekowych występuje wyraźna przewaga płci żeńskiej.

Ludzie żyją dłużej, a jednocześnie dążą do utrzymania możliwie wysokiej jakości życia i niezależności [2]. Spośród czynników warunkujących, sprawność ruchowa, głównie funkcjonalna i zdrowie mają najsilniejszy wpływ na poziom odczuwanej jakości życia [3]. Sprawny starszy człowiek może nie tylko samodzielnie się poruszać, ale również co jest ważne, utrzymuje niezależność i bierze udział w życiu społecznym. Ograniczanie sprawności powoduje uzależnianie od innych osób czy instytucji, alienację społeczną i rodzinną. Wówczas realizacja jego potrzeb zostaje mocno ograniczona. Możliwość zachowania satysfakcjonującej sprawności wyrażającej się w stanie zdrowia i ogólnej sprawności ruchowej jest ważna nie tylko dla niego, ale z powodu wzrastającej długości życia i wzrastającej ilości osób starszych, również dla polityki społecznej państwa [4,5]. Poprawa zdrowia starszej populacji i ograniczenie następstw różnych schorzeń stała się zadaniem priorytetowym, a problematyka starości przedmiotem zainteresowania badaczy reprezentujących wiele dziedzin nauki. W wyniku decyzji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego powstał w Polsce multidyscyplinarny projekt PolSenior poświęcony medycznemu, biologicznemu, społecznemu i ekonomicznemu aspektom demograficznego starzenia się społeczeństwa. Wielowymiarowa i wieloczynnikowa analiza uzyskanych wyników pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu starości i związanych z nią zadań dla całego społeczeństwa, administracji publicznej, rodzin oraz organizacji pozarządowych [6].

Zmiany morfologiczne i czynnościowe w komórkach, tkankach i narządach powodują charakterystyczne dla wieku starczego zmniejszenie wydolności wszystkich narządów, a w związku z tym spadek sprawności fizycznej i psychicznej [7], a także stopniowe pogarszanie się zdolności adaptacyjnych. Wskutek zmian inwolucyjnych w układzie nerwowo-mięśniowym następuje m.in. zmniejszenie siły, wytrzymałości i elastyczności mięśni, ścięgien i więzadeł, zmniejszenie ruchomości stawów, koordynacji nerwowo-mięśniowej i szybkości wykonywania ruchów. Zmniejsza się liczba neuronów ruchowych, co powoduje zaniki odnerwionych włókien mięśniowych i spadek masy mięśni, do czego przyczynia się również obniżenie sprawności krążenia, co pogarsza zaopatrzenie mięśni w tlen i substraty przemiany materii. Następuje również, spadek efektywności pracy mięśnia sercowego, zmniejszenie się światła naczyń, a także spadek pojemności życiowej płuc wskutek utraty elastyczności tkanki płucnej i ograniczenia ruchomości klatki piersiowej.

Na przebieg procesów starzenia się wywiera wpływ wiele czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Wraz z wiekiem wzrasta prawdopodobieństwo wystąpienia wielu chorób. Wśród najczęstszych schorzeń, trapiących osoby w starszym wieku w Polsce, wymienia się choroby układu sercowo-naczyniowego tj. nadciśnienie, chorobę niedokrwienną serca, miażdżycę, cukrzycę i choroby układu ruchu takie jak zmiany zwyrodnieniowo-wytwórcze, reumatoidalne zapalenie stawów i osteoporozę [8,9].

Autorzy wielu badań poszukują optymalnych programów aktywności fizycznej, które potrafią przyczynić się do poprawy jakości życia, zdrowia i sprawności osób starszych. Aktywność ta powinna być właściwie dostosowana do potrzeb i możliwości seniorów. Wielowymiarową ocenę sprawności fizycznej osób po 60 roku życia umożliwia zastosowany w niniejszych badaniach Fullerton Functional Fitness Test. Jest narzędziem, po które sięga coraz więcej osób zajmujących się tą problematyką. W prosty sposób pozwala pośrednio ocenić siłę górnej i dolnej części ciała, gibkość, wytrzymałość aerobową, koordynację ruchową i równowagę. Zaproponowane przez autorki (Rikli R. i Jones J.) [10] testy dla osób po 60 roku życia oraz dołączone normy są bardzo

przydatne, ponieważ pozwalają porównywać wyniki poszczególnych osób w tym samym wieku tej samej płci, a także określić obszary indywidualnej słabości, co umożliwi dobór optymalnych programów aktywności ruchowej i ocenę ich efektywności. Można również obserwować indywidualne i grupowe tempo zmian poszczególnych cech [11]. Test Fullerton został sprawdzony pod względem rzetelności i wiarygodności każdego zadania ruchowego [12].

Zwiększanie się populacji ludzi starszych i dążenie do utrzymania możliwie wysokiej jakości życia wymusza powstawanie na rynku ofert ukierunkowanych na specyficzne potrzeby tej grupy. Odpowiedzią na to zapotrzebowanie są powstające, głównie pod patronatem wyższych uczelni, Uniwersytety Trzeciego Wieku.

Uniwersytet Trzeciego Wieku Almamer rozpoczął swą działalność w październiku 2007 roku. Za podstawowe zadanie UTW ALMAMER przyjęto włączenie osób dorosłych po okresie aktywności zawodowej do systemu kształcenia ustawicznego, poprzez systematyczne pogłębianie wiedzy i umiejętności z zakresu różnych dziedzin nauki, umożliwianie spędzenia wolnego czasu w sposób aktywny i szerzenie profilaktyki zdrowotnej [13]. W ofercie wśród zajęć dodatkowych, rekreacyjno-sportowych proponowanych słuchaczom w roku akademickim 2009/2010 znalazła się gimnastyka usprawniająca i warsztaty taneczne.

Celem pracy jest ocena poziomu sprawności fizycznej kobiet po 60 roku życia, słuchaczek Uniwersytetu Trzeciego Wieku Almamer w Warszawie, przeprowadzona Testem Fullerton Functional Fitness w odniesieniu do norm amerykańskich.

## Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 50-osobowej grupie słuchaczy Uniwersytetu III Wieku Almamer w Warszawie. Spośród 190 słuchaczy UTW kierunku Turystyka i Rekreacja, poinformowanych o warunkach badania i jego przebiegu 97 wyraziło zgodę na udział w testach. Jednak 20 wycofało się z różnych osobistych powodów, 16 nie zgłosiło na badania, kilkoro zdyskwalifikowano z powodu zbyt młodego lub zaawansowanego wieku. Cztery osoby nie zostały zakwalifikowane przez lekarza. W badaniu wzięło udział 3 mężczyzn. Wybrano 40 słuchaczek, których przedział wieku zawierał się między 60 a 70 rokiem życia i ich wyniki poddano analizie statystycznej. Pomiary przeprowadzono w okresie letnim 2010 r., w godzinach przedpołudniowych. U wszystkich badanych oceniono podstawowe parametry antropometryczne (masę i wysokość ciała), za pomocą wagi elektronicznej i antropometru, obliczono również wskaźnik BMI.

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę badanej grupy z podziałem na grupy wiekowe.

**Tab. 1.** Charakterystyka badanej grupy

**Tab. 1.** Characteristics of the study group

Grupy wiekowe [lata]	n	Wiek [lata]	Wysokość ciała [cm]	Masa ciała [kg]	BMI
60 – 64	30	62,0 ± 1,8	159,9 ± 5,4	69,9 ± 13,4	27,4 ± 4,7
65 – 70	10	68,0 ± 1,4	157,6 ± 4,3	71,0 ± 9,5	28,7 ± 4,7
OGÓŁEM	40	63,5 ± 3,14	159,3 ± 5,2	70,2 ± 12,5	27,7 ± 4,7

W obu prezentowanych grupach średnia arytmetyczna na wskaźnika wagowo-wzrostowego BMI (przedstawiona w tabeli nr.1) wskazuje na nadwagę badanych osób według norm przyjętych przez WHO [14].

Wśród badanych 40 osób, 28 słuchaczek (70%) zadeklarowało systematyczną aktywność ruchową co najmniej 45 minut dwa razy w tygodniu. W tej grupie 15 słuchaczek (37,5%) uczestniczyło w ciągu ostatnich 6 miesięcy regularnie w zajęciach rekreacyjno-sportowych oferowanych przez UTW Almamer w roku akademickim 2009/2010 (12 osób-gimnastyka i 7 osób warsztaty taneczne). W grupie badanej 7 osób nie ćwiczyło i nie brało udziału w zajęciach rekreacyjno-sportowych.

Ocenę sprawności ruchowej przeprowadzono na podstawie porównania wyników uzyskanych przez badane w Teście Fullerton Functional Fitness z normami opracowanymi przez twórców testu dla populacji amerykańskiej [10]. W celu uzyskania informacji o ile dana zmienna jest większa lub mniejsza od średniej, rozpatrywane próby (dla każdej badanej osobno) unormowano na średnie i odchylenie standardowe rówieśników z populacji amerykańskiej, co stwarza możliwość jednoczesnego porównania pomiarów uzyskanych dla wszystkich badanych.

Przeprowadzony Test Fullerton z niewielką modyfikacją do warunków polskich [15] ze względu na oryginalnie stosowane jednostki miary i wagi (np. cale, stopy, funty), składał się z sześciu prób poprzedzonych 8-10 minutową rozgrzewką prowadzoną przez fizjoterapeutę. Zrezygnowano z przeprowadzenia 6 minutowej próby marszowej znajdującej się w pełnej baterii Testu Fullerton ze względu na warunki lokalowe. Badane zostały poinstruowane, aby wykonać zadania najlepiej jak potrafią. Poszczególne elementy testu poprzedzono pokazem. Kolejność wykonywanych prób była stała i następująca:

- 1) Zginanie przedramienia (arm curl) obciążonego ciężarkiem 2 kg w pozycji siedzącej. Wynikiem próby była całkowita liczba poprawnie wykonanych ugięć w ciągu 30 sek. Cel: pośrednia ocena siły górnej części ciała.
- 2) Wstawanie i siadanie na krześle w ciągu 30 sekund (30-s chair stand) z przedramionami skrzyżowanymi na klatce piersiowej. Wynikiem była liczba powtórzeń. Cel: ocena siły dolnej części ciała.
- 3) Sięganie rękami za plecami zw. drapaniem (back scratch), czyli próba uchwycenia palców obu dłoni

na plecach w pozycji stojącej. Wynikiem próby była odległość mierzona w cm pomiędzy środkowymi palcami dłoni. Cel: ocena elastyczności górnej części ciała.

- 4) „Siad z dosięgnięciem” (chair sit-and-reach) palcami dłoni palców stóp. Wynikiem była odległość mierzona w cm pomiędzy środkowymi palcami dłoni ułożonej jedna na drugiej, a pierwszym palcem stopy. Cel: ocena elastyczności dolnej części ciała.
- 5) „Wstań i idź” (8-ft up-and-go) – start z pozycji siedzącej, pokonanie odległości 2,44 m do słupka i powrót na krzesło. Wynikiem próby jest czas mierzony od podania komendy do powrotu do pozycji siedzącej. Cel: ocena zwinności i koordynacji złożonej.
- 6) Dwuminutowy marsz w miejscu (2-min step test) z unoszeniem kolan w górę na wysokość określoną jako połowa odległości pomiędzy rzepką a talerzem k. biodrowej. Miarą próby była liczba prawidłowo wykonanych uniesień. Cel: pośrednia ocena wytrzymałości wysiłkowej.

Cała analiza statystyczna została wykonana za pomocą programu komputerowego STATISTICA, wersja 9.0 firmy StatSoft USA. Wszystkie zmienne opisano za pomocą standardowych statystyk opisowych przedstawiając w obu grupach wiekowych średnie arytmetyczne i odchylenia standardowe. Następnie wykonano jednoczynnikową analizę wariancji ANOVA, w której kobiety podzielone na grupy wiekowe przyjęto jako czynnik grupujący, natomiast testy sprawnościowe jako czynnik zależny. Zbadano korelację pomiędzy zmiennymi za pomocą testu nieparametrycznego Spearmana i testu Kendall Tau.

## Wyniki

W tabeli 2 przedstawiono wyniki uzyskane w Teście Fullerton z podziałem na grupy wiekowe.

**Tab. 2.** Średnie wyniki ( $\pm$ SD) testu Fullerton z podziałem na grupy wiekowe

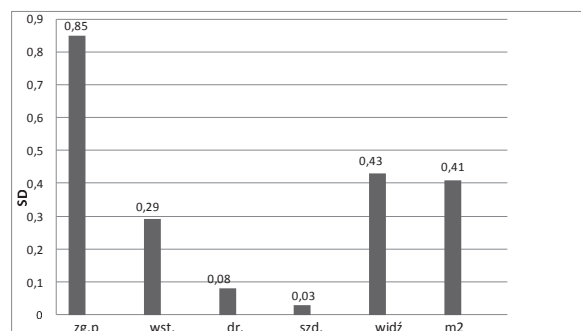
**Tab. 2.** Mean scores ( $\pm$ SD) of Fullerton test by age group

Próba	Gr.1 (60-64 lat) (n=30) $\bar{x} \pm SD$	Gr.2 (65-70 lat) (n=10) $\bar{x} \pm SD$
zgięcie przedramienia	20,23 $\pm$ 5,45	18,20 $\pm$ 4,76
wstawanie z krzesła	15,37 $\pm$ 3,16	15,3 $\pm$ 2,75
sięganie rękami za plecami (drapanie)	-1,02 $\pm$ 8,94	-2,50 $\pm$ 6,28
siad z dosięgnięciem	5,83 $\pm$ 7,73	4,69 $\pm$ 8,89
wstań i idź	4,69 $\pm$ 0,59	5,09 $\pm$ 0,76
marsz w miejscu 2min.	101,60 $\pm$ 18,51	98,50 $\pm$ 15,72

Legenda: n – liczebność grupy,  $\bar{x}$  – wartość średnia badanej cechy, SD – odchylenie standardowe badanej cechy

Analiza wariancji nie wykazała istotnie statystycznego wpływu wieku na poszczególne testy sprawnościowe. Istotnie statystycznie różnicę na poziomie  $p=0,0471$  wykazano między klasyfikacją BMI a próbą „drapania” z testu sprawnościowego.

Wartości unormowane prób sprawnościowych testu Fullerton osiągnięte przez badane wykazują różnice w porównaniu z normami amerykańskimi. Zostały przedstawione graficznie na Ryc. 1.



**Ryc. 1** Wartości unormowane prób testu Fullerton

**Fig. 1.** Values standardized test trials Fullerton

Legenda: zg.p – zgięcie przedramienia (arm curl), wst. – wstawanie i siadanie na krzesle (chair stand), dr. – drapanie po plecach (back scratch), szd. – siad z dosięgnięciem (chair sit-and-reach), widz. – wstań i idź (up-and-go), m2 – marsz 2-min (2-min step test)

We wszystkich próbach Testu Fullerton widzimy dodatnie wyniki normowania. Największe zróżnicowanie spośród badanych testów, w stosunku do norm amerykańskich, obserwuje się w wyniku testu zgięcia przedramienia. Wynik jest wyższy o 0,85 odchylenia standardowego od grupy odniesienia. Natomiast w próbach drapania i siad z dosięgnięciem badana grupa uzyskała wyniki bardzo bliskie grupy odniesienia.

Analizowane korelacje pomiędzy badanymi próbami testu Fullerton oceniane za pomocą testu nieparametrycznego Spearmana przedstawia Tabela 3.

**Tab. 3.** Wartości współczynników korelacji Spearmana pomiędzy badanymi próbami testu Fullerton

**Tab. 3.** Spearman correlation values between Fullerton test trials

	zg.p	wst.	dr.	szd.	widz	m2
zg.p		0,44*	-0,01	0,20	-0,31	0,21
wst.	0,44*		0,17	0,31	-0,30	0,42*
dr.	-0,01	0,17		0,51*	-0,43*	0,37*
szd.	0,20	0,31	0,51*		-0,41*	0,27
widz	-0,31	-0,30	-0,43*	-0,41*		-0,66*
m2	0,21	0,42*	0,37*	0,27	-0,66*	

Legenda: zg.p – zgięcie przedramienia (arm curl), wst. – wstawanie i siadanie na krzesle (chair stand), dr. – drapanie po plecach (back scratch), szd. – siad z dosięgnięciem (chair sit-and-reach), widz. – wstań i idź (up-and-go), m2 – marsz 2-min (2-min step test)

\* różnica istotna statystycznie  $p < 0.05$

W analizie zależności między wskaźnikiem BMI, a próbami testu Fullerton potwierdzono jedynie istotnie statystycznie ujemną korelację (-0,36) między wskaźnikiem BMI a próbą „drapania”. Nie obserwowano natomiast zależności pomiędzy BMI a pozostałymi próbami testu Fullerton.

## Dyskusja

Z wiekiem pogarsza się sprawność fizyczna, ale spadek sprawności i wydolności fizycznej przebiega u poszczególnych osób w różnym tempie. Opóźnieniu tych procesów może sprzyjać utrzymywanie do późnej starości aktywności fizycznej [2,16].

Niestety jak wynika z badań przeprowadzonych w ramach międzynarodowego projektu Pol-Monica przez Drygas i wsp. [17] porównujących deklarowany stopień aktywności fizycznej wśród mieszkańców sześciu krajów Europy tj. Finlandii, Hiszpanii, Niemiec, Polski, Rosji i Węgier, Polki znalazły się na ostatnim miejscu. Jedynie 7% kobiet w Polsce wypełniających kwestionariusz zadeklarowało dużą aktywność fizyczną, pięciokrotnie mniej niż w Finlandii.

Według danych GUS [18] z 2005 roku w Polsce 3,6% osób po 65 roku życia wskazało uprawianie sportu i ćwiczenia fizyczne, jako ulubiony sposób spędzania czasu wolnego przeznaczonego na wypoczynek. Kozdroń [19] w swoich badaniach stwierdziła, że na terenie Warszawy w 2003 roku rekreacyjną aktywność fizyczną podejmowało zaledwie ok. 1% populacji ludzi starszych. Natomiast jak wynikałoby z raportu przeprowadzonego dla Departamentu Zdrowia regularne ćwiczenia fizyczne wykonuje około 30% osób po 65 roku życia w populacji amerykańskiej [20].

Niekorzystne wyniki w ocenie poziomu sprawności fizycznej ludzi po 65 roku życia zamieszkujących region całej Polski przedstawił Zieliński [21]. Podobnie jak autorzy niniejszego opracowania do oceny tej wykorzystał Test Fullerton. W badaniach wzięło udział 1017 kobiet. Zastosowano cztery próby z testu; wstawanie, siad z osiągnięciem, wstań i idź i marsz dwuminutowy. We wszystkich przedstawionych testach sprawności fizycznej wyniki populacji polskiej były gorsze od społeczeństwa amerykańskiego. Szczególnie największe różnice zaobserwowano w teście zwinności i wytrzymałości. Autor wskazuje na aspekty ekonomiczne i historyczne dwóch odległych społeczeństw.

Porównanie sprawności fizycznej kobiet i mężczyzn po 60 r.ż. zamieszkujących Poznań ze sprawnością ich rówieśników w USA dokonała również Król-Zielińska ze wsp. [22]. Materiał badany stanowiły rezultaty testu Fullerton. W kategorii kobiet 60-69 lat wyniki testów pośrednio oceniających siłę mięśni kończyn górnych i dolnych były podobne jak u kobiet amerykańskich. W ocenie elastyczności dolnej części ciała średnie wy-

niki uzyskane przez Polki były nieznacznie słabsze. Znacząco niższy średni poziom, niż osoby starsze w USA, badane osiągnęły w teście zwinności/równowagi dynamicznej.

Niepokojąco jest stwierdzenie największych różnic w próbie zwinności w obu opisanych powyżej badaniach, ponieważ test ten, (oryginalnie „8-foot-up-and-go”) można wykorzystać jak zakładały autorki, do oceny ryzyka upadków u osób starszych. Potwierdzają to również badania Grześkowiaka [23], który porównywał wyniki sprawdzianu zwinności z baterii Fullerton Functional Fitness Test z wynikami testu POMA (Performance Oriented Mobility Assessment) czyli Tinetti i wykazał bardzo silną zależność statystyczną pomiędzy nimi.

Wydaje się, że słuchaczki UTW nie mogą być grupą reprezentatywną dla populacji, a nawet dla środowiska wielkomiejskiego. Są to osoby zdeterminowane do uczestnictwa zarówno w zajęciach o charakterze intelektualnym, jak i rekreacyjno-sportowym. Prezentują aktywne postawy wobec starości. Według Morgulec-Adamowicz i wsp. 51,7% słuchaczy UTW w Polsce bierze udział w oferowanych zajęciach ruchowych [24]. W badanej grupie procent osób korzystających systematycznie z zajęć ruchowych UTW Almamer wynosił 37,5%, ale kolejne 32,5% deklarowało aktywność ruchową podejmowaną poza uczelnią. Prawdopodobne jest, że rozszerzenie oferty zajęć rekreacyjno-sportowych na UTW zwiększyłoby jeszcze frekwencję na tego typu zajęciach. Jak wynika z badań Morgulec-Adamowicz i wsp. wśród zajęć cieszących się największą popularnością u słuchaczy UTW w Polsce (poza gimnastyką) znajduje się pływanie, gimnastyka w wodzie i Nordic Walking [24].

W prezentowanych badaniach we wszystkich próbach Testu Fullerton kobiety uzyskały dodatnie wyniki po unormowaniu na średni wynik populacji amerykańskiej, co pozwala potwierdzić hipotezę, że w grupie tej znajdują się osoby charakteryzujące się dobrą sprawnością fizyczną w stosunku do norm amerykańskich. W próbach oceniających elastyczność górnej i dolnej części ciała badane osiągnęły bardzo zbliżone wartości do norm z USA, natomiast w pozostałych próbach oceniających siłę, zwinność i wytrzymałość wyniki wyższe. Największe różnice spośród badanych testów w stosunku do zastosowanych norm zaobserwowano w teście zgięcia przedramienia pośrednio oceniającym siłę kończyny górnej. Wydaje się, że na wynik ten mogła wpłynąć modyfikacja testu zastosowana ze względu na oryginalne jednostki wagi tj. funty. Polki w próbie tej zginały przedramię obciążone ciężarem 2kg, (bo takie są dostępne na rynku,) a Amerykanki 2,27kg (5 funtów), czyli cięższym. Różnica w obciążeniu prawdopodobnie przyczyniła się do różnicy w wynikach. Możliwe, że właśnie w związku z tymi problemami wielu autorów rezygnuje z przeprowadzania tej próby. Zauważono również, że niektórzy badacze napotykają problemy interpretacyjne w innych

próbach związane z oryginalnymi jednostkami, nie zawsze uwzględniając, że normy podawane są np. w calach a nie centymetrach. Opracowanie norm dla całego Testu Fullerton w warunkach polskich przyczyni się do skuteczniejszego i bardziej wiarygodnego stosowania go w naszym kraju, na co zwraca uwagę większość badaczy korzystających z tego narzędzia.

Oceny sprawności fizycznej w grupie kobiet w wieku 60-75 lat uczestniczących w Programie Rekreacji Ruchowej Osób Starszych za pomocą m.in. czterech prób Testu Fullerton dokonały Kozdroń i Leś [25]. Badane kobiety już przed przystąpieniem do zajęć w 78% reprezentowały poziom sprawności funkcjonalnej mieszczącej się w normie lub powyżej. Po zakończeniu PRROS nastąpiła poprawa we wszystkich próbach, co pozwoliło autorkom przedstawić wniosek, iż zastosowany program wpłynął na poprawę sprawności funkcjonalnej i może być skutecznym sposobem profilaktyki gerontologicznej. Zauważyły również, że aktywność rekreacyjna chętniej jest podejmowana przez osoby oceniające pozytywnie swój stan zdrowia. Można również przypuszczać, że badane zgodnie z założeniami programu, podobnie jak słuchaczki UTW, to osoby zmotywowane do podjęcia aktywności ruchowej i przekonane o jej celowości.

Testem Fullerton do określenia poziomu sprawności fizycznej posługiwali się także badacze oceniający pensjonariuszki Domów Pomocy Społecznej [26, 27]. W obu badaniach uzyskano wyniki zdecydowanie gorsze niż w przypadku populacji badanej w USA. Były to jednak wyniki oczekiwane, zważywszy, że jednym z kryterium przyjęcia do Domu Pomocy jest niemożność samodzielnego funkcjonowania ze względu na zły stan zdrowia.

W wielowymiarowej ocenie fizjologicznych właściwości, które są konieczne do utrzymania niezależności i codziennej aktywności powinien być uwzględniony również wskaźnik BMI, ponieważ ma on znaczenie w ocenie zagrożenia chorobami i dysfunkcjami związanymi z nadwagą i otyłością [2]. W prezentowanych badaniach średnie arytmetyczne wskaźnika wagowo-wzrostowego BMI w obu grupach są charakterystyczne dla osób z nadwagą. Zbliżone, choć nieco niższe wartości BMI uzyskano w badaniach populacji amerykańskiej. Prosty w użyciu wskaźnik, jest jednak dość niedokładny. Podwyższone BMI wskazujące na nadwagę mogłoby skłonić badaczy do dokładniejszych analiz uwzględniających % zawartość tłuszczu w organizmie czy stosunek obwodu w talii do obwodu w biodrach by dokładniej ocenić ryzyko zagrożenia chorobami związanymi z nadwagą. Zaobserwowane w niniejszych badaniach wyniki wskaźnika są jednak zbliżone do wyników prezentowanych u innych autorów [25].

Problematyka zależności pomiędzy otluszczeniem ciała a sprawnością fizyczną była podejmowana przez wielu badaczy, choć częściej u osób młodszych. Wiado-

mo powszechnie, że w przypadkach nadmiernego otluszczenia sprawność ulega pogorszeniu. Ujemna korelacja między BMI, a oceną elastyczności górnej części ciała, wskazuje iż w badanej grupie większe BMI wpłynęło na słabsze wyniki w tej próbie. Nie zaobserwowano jednak zależności pomiędzy BMI, a pozostałymi próbami testu. Można przypuszczać, że nadwaga badanych stwierdzona w obu testowanych grupach nie wpłynęła znacząco na uzyskane wyniki w tych próbach.

Autorzy wielu prac zwracają uwagę, że stan zdrowia, a więc i sprawność fizyczna społeczeństwa zależy od poziomu jego wykształcenia, zamożności, stylu życia, dostępności do udogodnień i usług medycznych, w tym rehabilitacyjnych i socjalnych [5,28,29]. Wyższe wykształcenie wpływa na świadomość znaczenia swojego zdrowia i często na warunki życia [26]. Przyczynia się również do odczuwania określonego rodzaju potrzeb związanych z własnym rozwojem, zdrowiem, które mogą być realizowane przez aktywność intelektualną, społeczną i ruchową. Badacze zwracają uwagę na różnice pomiędzy mieszkańcami wsi i miast, a także pomiędzy społeczeństwami różnych państw. Mają nadzieję, że prowadzone badania i analizy przyczynią się do rozwiązań systemowych i do opracowania strategii polityki społecznej prozdrowotnej i promocji zdrowia [30,31]. Prezentowane badania potwierdzają potrzebę opracowania norm dla Testu Fullerton w populacji osób starszych w warunkach polskich dla prowadzenia wiarygodnej i wielowymiarowej oceny zdrowia i sprawności fizycznej.

## Wnioski

1. Badaną grupę kobiet-słuchaczek UTW charakteryzował dobry poziom sprawności fizycznej oceniany Testem Fullerton w odniesieniu do norm amerykańskich.
2. Opracowanie norm dla Testu Fullerton w warunkach polskich przyczyni się do bardziej wiarygodnej oceny sprawności fizycznej osób po 60 roku życia.

## Piśmiennictwo

1. GUS. Przeciętne dalsze trwanie życia w latach 1950-2010. Departament Badań Demograficznych, 2011. Protokół dostępu: <http://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/TrwanieZycia.aspx> [4.09.2011].
2. Osiński W. Aktywność fizyczna podejmowana przez osoby w starszym wieku. *Antropomotoryka* 2002; 24: 3-24.
3. Spirduso W, Francis K, MacRae P. *Physical Dimensions of Aging*. Human Kinetics 2005.
4. Kozdroń E, Szczypiorski P. Aktywność ruchowa osób starszych. Propozycje programowe. W: Charzewski J. red. *Problemy Starzenia. Czwarte warsztaty antropologiczne*. Warszawa: AWF; 2001. s.105-111.

5. Ziębińska B. Uniwersytety Trzeciego Wieku jako instytucje przeciwdziałające marginalizacji osób starszych. Praca doktorska. Katowice, Uniwersytet Śląski 2007.
6. Błędowski P, Mossakowska M, Szybalska A. Program badawczy PolSenior – cele i metoda. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2011; IX: 156–58.
7. Straburzyńska-Lupa A, Straburzyński G. Fizjoterapia w wieku podeszłym i starszym W: Fizjoterapia z elementami klinicznymi. Warszawa: PZWL; 2008. s.916-25.
8. Kuciarska-Ciesielska M. Stan zdrowia somatycznego i psychicznego osób starszych oraz jego uwarunkowania, W: Seniorzy w społeczeństwie polskim, GUS, Warszawa 1999.
9. Cytowicz-Karpiłowska W, Kazimierska B, Cytowicz A. Postępowanie usprawniające w geriatricii. *Almamer WSE*; 2009.
10. Rikli R, Jones J. Functional Fitness Normative Scores for Community-Residing Older Adults. *J Aging a Phys Act* 1999; 7(2): 162-82.
11. Jones J, Rikli R. Assessing physical performance of older adults in community setting. *Physical Activity and Aging. Meyer and Meyer Sport (UK)* 2001: 127-47.
12. Miotto JM, Chodzko-Zajko WJ, Reich JR, Supler MM. Reliability and Validity of the Fullerton Functional Fitness Test. An Independent Replication Study. *J Aging Phys Act* 1999; 7: 339-53.
13. Regulamin Uniwersytetu Trzeciego Wieku Almamer Szkoły Wyższej z siedzibą w Warszawie. Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Rektora Nr 15/2006 – 2007 z dnia 29 maja 2007 r. ze zmianami.
14. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*, 2002:157-63.
15. Różańska-Kirschke A, Kocur P, Wilk M, Dylewicz P. Test Fullerton jako miernik sprawności fizycznej osób starszych. *Rehab Med* 2006; 10(2):15-9.
16. Ronikier A. Znaczenie aktywności fizycznej, rekreacyjno-turystycznej w profilaktyce zdrowia osób starszych. W: Dąbrowski A, Rowiński R. redakcja. *Sprawną starość*. Warszawa: AWF; 2007. s.35-42.
17. Drygas W, Skiba A, Bielecki W, Puska P. Ocena aktywności fizycznej mieszkańców sześciu krajów europejskich. *Medicina Sportiva* 2001; 5(2): 119-128.
18. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2006. Warszawa: GUS Zakłady Wydawnictw Statystycznych; 2006.
19. Kozdroń E. Możliwości uczestnictwa ludzi starszych w zorganizowanych formach rekreacji ruchowej na terenie Warszawy. W: Dąbrowski A. red. *Uczestnictwo Polaków w rekreacji ruchowej i jego uwarunkowania*. Warszawa AWF, Szkoła Wyższa im. P. Włodkowica w Płocku, Płock: Novum; 2003. s.145-56.
20. Heath JM, Stuart MR. Prescribing exercise for frail elders. *Journal of The American Board of Family Medicine Pract* 2002; 15: 218–28.
21. Zieliński W. Sprawność fizyczna populacji polskiej i amerykańskiej po 64 roku życia, *Ann Univ Mariae Curie-Skłodowska Med* 2005; LX(XVI): 432-5.
22. Król-Zielińska M, Osiński W, Zieliński J, Kusy K. Sprawność fizyczna osób starszych w Polsce w porównaniu z populacją Stanów Zjednoczonych. *Studies in Physical Culture and Tourism* 2006; 13: 53-5.
23. Grześkowiak J, Wieliński D. Wykorzystanie testu Fullerton Functional Fitness do badania ryzyka upadków u osób w podeszłym wieku. *Antropomotoryka* 2008; 18(44): 85-90.
24. Morgulec-Adamowicz N, Rutkowska I, Rekowski W, Kosmol A, Bednarczuk G. Aktywność fizyczna osób starszych w Uniwersytetach Trzeciego Wieku w Polsce. *Post Rehab* 2010; XXIV(2): 73-80.
25. Kozdroń E, Leś A. Aktywność ruchowa w procesie pomysłnego starzenia się. *Post Rehab* 2010; XXIV(1): 49-57.
26. Grześkowiak J, Wieliński D. Porównanie wybranych parametrów sprawności fizycznej kobiet po 65 roku życia badanych metodą Fullerton Functional Fitness Test z badaniami populacyjnymi prowadzonymi w USA przez Rikli i Jones. *Antropomotoryka* 2009; 45: 77-82.
27. Ignasiak Z, Kaczorowska A, Katan A, Domaradzki J. Sprawność ruchowa kobiet w starszym wieku oceniana Testem Fullertona. *Fizjoterapia* 2009; 17(2): 48-52.
28. Wojszel B, Bień B. Stan zdrowia i sprawność populacji osób w zaawansowanej starości w środowisku dużego miasta i wsi. W: Charzewski J. redakcja. *Problemy Starzenia. Czwarte warsztaty antropologiczne*. Warszawa: AWF; 2001. s.37-53.
29. Bień B, Synak B. Stan zdrowia i sprawność populacji ludzi starych w Polsce w roku 2000. W: Charzewski J. redakcja. *Problemy Starzenia. Czwarte warsztaty antropologiczne*. Warszawa: AWF; 2001. s.21-36.
30. Przewęda R. Testowanie sprawności fizycznej jako element promocji zdrowia. W: Kłyszajko J. redakcja. *Aktywność fizyczna. Drugie warsztaty antropologiczne*. Warszawa: AWF; 1999. s.39-48.
31. Kozdroń E. Program rekreacji ruchowej osób starszych. Warszawa: AWF; 2004: 5-43.