

노인체력검사에 따른 여성노인의 체력 수준 차이*

이창진¹ · 김응준^{2**}

건국대학교 교수¹ · 한국체육대학교 교수²

Differences in Physical Fitness Level of Elderly Women According to Senior Fitness Test

Lee, Chang-Jin¹ · Kim, Eung-Joon^{2**}

Konkuk University¹ · Korea National Sport University²

Abstract

The purpose of this study is to compare senior fitness test according to age group for female seniors aged 65 years or older and present standard values. A total of 366 elderly women living in the city were selected using a multi-stage stratified random sampling method. Scheffe was conducted using one-way ANOVA and post hoc test method to compare the five elderly physical fitness test measurement data by age group using the IBM SPSS STATISTICS 27.0 program. As a result of the study, the elderly physical fitness test showed differences in the items of chair stand and arm curl in the age groups of 65 to 69 years, 75 to 79 years, and 80 years or older. There was a difference in the 2-minute step test item among 65-69 years old, 75-79 years old, and 80 years old or older, between 70-74 years old and 80 years old, between 75-79 years old and 80 years old. The items of back scratch and chair sit-and-reach showed differences between the 65-69 and 80-year-old age groups and the 70-74-year-old and 80+ age groups. In conclusion, it was found that the overall physical fitness of the elderly decreases as the age of the elderly increases.

Key words : SFT(Senior fitness test), elderly, physical fitness

* 이 논문은 2021학년도 건국대학교의 연구년교원 지원에 의하여 연구되었음.

** ejkim@knsu.ac.kr

I. 서론

통계청 장래인구추계에 따르면 우리나라의 65세 이상 고령인구는 기대수명 연장 및 출산율 감소 등의 영향으로 2020년 15.7%에서 2025년 20.6%, 2035년 30.1%, 2050년에는 40%를 초과할 전망이다(통계청, 2021). 이처럼 고령화가 빠르게 진행되면서 노인은 노화로 인한 신체 및 인지 기능의 저하(Chung, Zhao, Liu & Quach, 2016)와, 사회적 어려움, 정신적 문제(예: 우울증), 만성 질환 및 신체활동의 부족 등 독립적으로 생활할 수 있는 능력이 저하되고 있다(Cholewa, Cholewa, Nawrocka & Gorzkowska, 2021).

노인의 신체활동은 연령이 증가할수록 감소하고, 신체활동 수준이 낮아지면 근육량 감소와 더불어 체력의 저하로 이어져 건강과 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다.

일반적으로 여성 노인은 폐경 후 에스트로겐이 저하됨으로 인해 체내 지방 분포가 증가하여 복부비만 위험성이 상승하고, 대사증후군유병률도 증가하게 된다(Sorpreso, Soares Junior, Fonseca & Baracat, 2015).

인구 고령화에 따른 여러 가지 문제점을 해결하기 위해서는 노인들이 규칙적인 신체활동을 통해 신체적 건강은 물론, 심리적·사회적 건강을 유지할 수 있도록 다양한 사회적 활동 방안을 수립해야 한다.

노인체력은 일상생활의 가능성과 효율성을 가늠할 수 있는 지표이며, 낙상사고 등의 위험으로부터 부상을 예방하여 노인들의 삶의 질을 결정할 수 있는 중요한 요인이며(하민성, 백영호, 2017; Zhao & Chung, 2016), 노인들에게 필요한 체력요인은 근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성 등이며, 이러한 체력요인은 신체활동을 정상적으로 수행하는데 중요하며, 여러 가지 질병 발생위험률을 감소시키는 등 건강에도 도움이 될 뿐만 아니라 일상생활 활동을 수행할 수 있는 필수적인 신체능력을 유지하거나 향상시킬 수 있다(김민교, 고수한, 2023).

그러므로 노인의 체력검사에 사용되고 있는 노인체력검사(senior fitness test; SFT)를 통해 체력수준을 먼저 평가하는 것이 중요하다(Langhammer & Stanghelle, 2011). SFT는 노인의 하루 신체활동을 객관적으로 측정할 수 있는 유용한 척도이고(Jantunen et al., 2017), 노인의 하지근력, 상지근력, 하지 유연성, 견관절 유연성, 민첩성 및 평형성, 전신지구력을 평가할 수 있도록 구성되어 있다(Bhamani, Khan, Karim & Mir, 2015). 노인들에게 체력검사는 일상생활에 필요한 변수들을 측정하고 평가하는 것으로 매우 중요하다고 할 수 있다.

따라서 노년기에 체력 향상 및 유지는 중요하며 체력을 향상시키기 위한 다양한 방법들의 연구가 진행되고 있다(강창균, 성순창, 이만균, 2010; 이항범, 정원정, 2017).

최근 65세 이상 여성노인을 대상으로 한 연구는 농촌여성노인을 대상으로 노인체력검사(SFT)의 기준치를 연구한 연구(송민선, 김수근, 2013), 농촌노인과 도시노인을 대상으로 일상생활체력 수준을 비교한 연구(성순창, 김현수, 이만균, 2011), 국민체력 실태조사 항목을 사용한 일반체력 수준 차이의 연구(성봉주, 이운용, 2019)와 농촌여성의 일반체력 평가 기준치 연구(이상민, 서충진, 2007)들이 있다. 또한, 정성환(2012)은 농어촌 고령자 남성과 여성 노인의 노인체력검사 평가표 개발에서 정규분포에 따른 5등급의 체력기준으로 분류하여 제시한 바 있다.

선행연구에서는 SFT를 활용하여 농어촌 여성노인을 대상으로, SFT의 일부 항목을 다른 항목과 혼합하여 도시 노인들을 대상으로는 검사한 연구가 대부분이다.

이에 본 연구는 수도권 65세 이상 여성노인의 노인체력검사(SFT) 결과를 연령대별로 비교하고, 기준치를 알아보기 위해 백분율 순위득점을 적용하여 백분위로 25~75%의 정상범위를 제시하여 노인의 건강증진을 위한 기초자료를 제공하는데 목적이 있다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 대상자는 수도권에 거주하는 65세 이상 여성노인으로 G북지관, S북지관, B북지관, Y북지관에 등록 중인 노인 366명으로 연구의 목적과 노인체력검사 방법을 충분히 설명한 후 자발적으로 참여한 지원자로 선정하였다. 표본을 추출하기 위해 다단계 층화 집락 무선추출법(multi-stage stratified cluster random sampling)을 사용하였다. 연구대상자의 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 특성(n = 366)

항목	Mean ± SD
연령(years)	75.48±5.83
신장(cm)	148.64±5.86
체중(kg)	54.59±8.96
의자에서 일어섰다 앉기(number)	13.14±3.29
덤벨들기(number)	17.37±4.25
2분 제자리 걷기(number)	89.46±23.95
등 뒤에서 손잡기(cm)	-12.59±10.26
의자에 앉아 앞으로 굽히기(cm)	8.87±8.63

2. 측정항목 및 방법

본 연구에서 실시한 노인체력 검사는 Senior fitness test manual(Rikli & Jones, 2001, 2013)에 제시된 검사항목에 근거하여 측정하였다.

1) 근력

상체근력은 덤벨들기(arm curl) 검사로 의자에 앉아 2kg 덤벨을 한쪽 손에 쥐고 30초 동안 완전히 팔꿈치를 폈다가 구부린 횟수를 측정하였다. 하체근력은 의

자에서 일어섰다 앉기(chair stand) 검사로 양팔을 가슴에 교차하고 30초 동안 앉았다 완전히 일어난 횟수를 측정하였다.

2) 전신지구력

2분 제자리 걷기(2-minute step test) 검사는 2분 동안 제자리에서 각 무릎이 슬개골과 장골능 사이의 중간지점까지 올라온 횟수를 측정하였다.

3) 유연성

상체유연성은 등 뒤에서 손잡기(back scratch) 검사로 한쪽 손은 어깨 위로 한쪽 손은 어깨 밑으로 하여 등 뒤에서 양손을 잡도록 하는데 양손의 가운데 손가락 사이의 거리를 cm 단위로 측정하였으며, 손가락이 서로 만나지 않으면 (-)로 만나면 (+)로 기록하였다. 하체유연성은 의자에 앉아 앞으로 굽히기(chair sit and reach) 검사로 의자의 앞부분에 앉은 상태로 한쪽 다리는 구부리고, 한쪽 다리는 쭉 뻗고 허리를 구부린 상태에서 손을 발쪽으로 최대한 뻗는다. 발끝을 기준으로 손가락 끝이 넘어가면 (+)로 부족하면 (-)로 기록하며 cm 단위로 측정하였다.

3. 자료분석 방법

본 연구의 분석은 IBM SPSS STATISTICS 27.0 프로그램을 이용하여 대상자의 특성은 평균과 표준편차를 제시하였고, 연령대별 노인체력의 차이는 일원분산분석(one-way ANOVA)과 사후검증 방법으로 Scheffe를 실시하였다. 연령대별 노인체력의 수준별 범위는 백분율 순위득점을 적용하여 기준치를 제시하였다. 통계적 유의수준(α)은 .05로 설정하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연령대별 노인체력 비교

여성 노인의 체력검사를 위해 근력(덤벨들기, 의자에서 일어섰다 앉기), 전신지구력(2분 제자리 걷기), 유연성(등 뒤에서 손잡기, 의자에 앉아 앞으로 굽히기) 등 5가지 항목이 측정되었다.

연령대별 노인체력 검사 결과는 <표 2>와 같으며, 근력 검사에서 덤벨들기는 연령대별로 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($F_{3,362}=19.17$, $p=.000$), 사후검증 결과 65~69세군 보다 75~79세군과 80세 이상군에서, 70~74세군 보다 75~79세군과 80세 이상군에서 덤벨들기 횟수가 유의하게 감소하였다($p<.05$).

의자에서 일어섰다 앉기는 연령대별로 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며($F_{3,362}=20.91$, $p=.000$), 사후검증 결과 65~69세군 보다 75~79세군과 80세 이상군에서, 70~74세군 보다 75~79세군과 80세 이상군에서 의자에서 일어섰다 앉기 횟수가 유의하게 감소하였다($p<.05$).

전신지구력 검사에서 2분 제자리 걷기는 연령대별로 유의한 차이가 나타났으며($F_{3,362}=18.57$, $p=.000$), 사후검증 결과 65~69세군 보다 75~79세군과 80세 이상군에서, 70~74세군 보다 80세 이상군에서, 75~79세군 보다 80세 이상군에서 2분 제자리 걷기 횟수가

유의하게 감소하였다($p<.05$).

유연성 검사에서 등 뒤에서 손잡기는 연령대별로 유의한 차이가 나타났으며($F_{3,362}=7.19$, $p=.000$), 사후검증 결과 65~69세군 보다 80세 이상군에서, 70~74세군 보다 80세 이상군에서 등 뒤에서 손잡는 거리가 유의하게 감소하였다($p<.05$).

의자에 앉아 앞으로 굽히기는 연령대별로 유의한 차이가 나타났으며($F_{3,362}=7.58$, $p=.000$), 사후검증 결과 65~69세군 보다 80세 이상군에서, 70~74세군 보다 80세 이상군에서 의자에 앉아 앞으로 굽혀 손이 발끝에 닿는 거리가 유의하게 감소하였다($p<.05$).

2. 연령대별 노인체력 기준

여성 노인의 연령대별 체력검사의 기준치(범위)를 제시하기 위해 백분위를 산출한 결과는 <표 3>과 같다.

덤벨들기 횟수의 25~75%의 범위는 65~69세군에서 16~23개, 70~74세군은 16~21개, 75~79세군은 14~19개, 80세 이상군은 13~17개로 나타났고, 의자에서 일어섰다 앉기 횟수의 25~75%의 범위는 65~69세군에서 13~17개, 70~74세군은 13~16개, 75~79세군은 11~14개, 80세 이상군은 11~13개로 나타났다.

2분 제자리 걷기 횟수의 25~75%의 범위는 65~69

표 2. 여성 노인의 연령에 따른 체력차이(n = 366)

검사 항목	65-69 ¹ (n = 58)	70-74 ² (n = 103)	75-79 ³ (n = 106)	≥ 80 ⁴ (n = 99)	F	Sig	post-hoc
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD			
의자에서 일어섰다 앉기(number)	15.14±3.82	14.00±2.96	12.69±2.98	11.54±2.68	20.91	.000	1>3, 4, 2>3, 4
덤벨들기(number)	19.84±5.05	18.43±3.99	16.87±3.67	15.34±3.48	19.17	.000	1>3, 4, 2>3, 4
2분 제자리 걷기(number)	100.28±18.36	96.58±21.97	88.42±22.06	76.82±25.13	18.57	.000	1>3, 4, 2>4, 3>4
등 뒤에서 손잡기(cm)	-10.44±9.76	-9.87±9.77	-13.33±10.02	-15.88±10.39	7.19	.000	1>4, 2>4
의자에 앉아 앞으로 굽히기(cm)	10.87±11.92	11.01±7.39	8.47±7.14	5.89±8.19	7.58	.000	1>4, 2>4

*** $p < .001$

표 3. 연령대별 노인체력 기준치

항목	연령대	0%	25%	50%	75%	100%
의자에서 일어섰다 앉기	65-69	0	13	15	17	26
	70-74	0	13	13.94	16	22
	75-79	0	11	12.60	14	22
	≥ 80	0	11	11	13	19
덤벨들기	65-69	0	15.75	20	23	30
	70-74	0	16	18	21	27
	75-79	0	14	17	19.25	26
	≥ 80	0	13	15	17	24
2분 제자리 걷기	65-69	0	96.75	103	111	131
	70-74	0	92	100	113	136
	75-79	0	81	94	103	124
	≥ 80	0	72	72	99	123
등 뒤에서 손잡기	65-69	0	-14.25	-11	-5	18
	70-74	0	-16	-9.42	-2.50	15
	75-79	0	-18.25	-13	-8	28
	≥ 80	0	-22	-15.81	-10	30
의자에 앉아 앞으로 굽히기	65-69	0	4.87	13.50	18.62	30
	70-74	0	5	10.32	16	30
	75-79	0	3	8	14	27
	≥ 80	0	3	5	10	27

세군에서 97~111회, 70~74세군은 92~113회, 75~79세군은 81~94회, 80세 이상군은 72~99회로 나타났다.

등 뒤에서 손잡기 거리의 25~75%의 범위는 65~69세군에서 -14.25~-5cm, 70~74세군은 -16~-2.50cm, 75~79세군은 -18.25~-8cm, 80세 이상군은 -22~-10cm로 나타났고, 의자에 앉아 앞으로 굽히기 거리의 25~75%의 범위는 65~69세군에서 4.87~18.62cm, 70~74세군은 5~16cm, 75~79세군은 3~14cm, 80세 이상군은 3~10cm로 나타났다.

IV. 논의

본 연구는 노인체력 검사 결과가 여성노인의 연령

대별 차이를 분석한 결과를 다음과 같이 논의하고자 한다.

노인체력검사(SFT)는 고령자의 자립적 기능 및 신체이동에 필요한 생리학적 변수 측정을 위해 고안된 방법으로 신뢰도와 타당도가 입증된 도구이다(Rikli & Jones, 2001). 검사 결과는 연령대가 증가할수록 전반적으로 감소하는 경향을 나타내고 있다. 노화가 진행됨에 따라 일상생활을 수행하는데 밀접한 관련이 있는 근력, 전신지구력, 유연성 등의 체력요소는 저하된다. 이러한 현상을 방지하기 위해 노인들의 체력 유지 및 증진은 중요하다.

연구 결과 근력, 전신지구력, 유연성 검사에서 연령이 증가하면서 전반적으로 유의하게 체력의 감소를 나타냈다.

근력 결과는 덤벨들기와 의자에서 일어섰다 앉기 항목은 연령대에서 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 성봉주, 이운용(2019)의 한국 노인의 연령대에 따른 체력수준 차이 연구와 송민선, 김수근(2013)의 노인체력 기준치 연구 결과와 일치함을 나타냈다. 또한, 연령대별 체력수준 비교에서도 연령 증가 시 근력 관련 체력요인이 유의하게 감소한다는 결과(성순창, 김현수, 이만균, 2011)로 비추어 볼 때, 여성 노인들에게 있어 근력은 일상생활을 영위하는데 필요한 기본적인 요소로 근력의 감소는 일상생활 수행 능력을 저하시킬 수 있으므로 규칙적인 신체활동을 통한 체력 관리가 중요하다.

전신지구력 검사에서 2분 제자리 걷기 항목은 연령대에서 유의한 감소를 보이며, 75세 이후부터 급격한 감소 현상을 나타냈다. 이는 여성 노인의 제자리 6분 걷기에서 75세 이후 급격히 감소한 결과(성봉주, 이운용, 2019)와, 노인(남,녀)을 같이 측정한 6분 걷기 결과에서도 동일함을 나타내고 있다(최규정 등, 2014). 전신지구력은 다른 일반적인 유산소성지구력의 측정과 관련이 많으며, 연령과 운동에 따라 차이를 보인다고 하였으며(Rikli & Jones, 1999), 노년기에 레크리에이션

및 스포츠 활동에 반드시 필요한 부분으로 전신지구력의 증가는 심폐기능 향상과 지질대사를 개선시켜 노화와 관련된 만성질환의 위험을 감소시킬 수 있는 중요한 체력 요소라고 할 수 있다(강현주, 김수빈, 이병근, 2013).

유연성 검사에서 등 뒤에서 손잡기, 의자에 앉아 앞으로 굽히기 항목은 연령대에서 감소하는 경향을 나타냈고, 유의한 감소는 65~69세군과 80세 이상군에서 70~74세군과 80세 이상군에서 나타남으로써 75세 이후부터 급격하게 유연성이 감소하는 것으로 나타났다. 선행연구에서도 여성 노인의 유연성은 연령대에서 유의하게 감소한다고 보고하고 있다(성봉주, 이운용, 2019; 성순창 등, 2011; 송민선, 김수근, 2013). 유연성은 노화에 따라 감소하여 근육과 인대의 탄력이 떨어지고 관절 주변의 조직을 경직시켜 일상생활 활동에 제한을 가져오고 부상의 위험을 증가시킬 수 있어 유연성 개선을 위한 운동을 지속하는 것이 중요하다(박영아, 2016).

본 연구에서는 여성 노인의 연령대별 체력검사의 기준치(범위)를 제시하였다. Rikli와 Jones(2001)가 여성 노인 약 5,000명을 대상으로 정상범위를 제시한 노인체력검사(SFT)와 비교하였을 때, 덤벨들기의 경우 기준치는 65~69세는 12~18개, 70~74세는 12~17개, 75~79세는 11~17개, 80~84세는 10~15개로 본 연구 결과가 외국의 기준치보다 높은 것으로 나타났다.

의자에서 일어섰다 앉기의 경우 기준치는 65~69세는 11~16개, 70~74세는 10~15개, 75~79세는 10~15개, 80~84세는 9~14개로 본 연구결과와 비슷한 결과를 나타냈다.

2분 제자리 걷기의 경우 기준치는 65~69세는 73~107회, 70~74세는 68~101회, 75~79세는 68~100회, 80~84세는 60~90회로 본 연구결과가 외국의 기준치보다 높은 것으로 나타났다.

등 뒤에서 손잡기의 경우 기준치는 65~69세는 -3.7~1.3cm, 70~74세는 -4.2~0.8cm, 75~79세는 -4.8

~0.6cm, 80~84세는 -5.4~0.2cm으로 본 연구결과는 외국의 기준치보다 낮은 것으로 나타났고, 의자에 앉아 앞으로 굽히기의 기준치는 65~69세는 -0.4~4.4cm, 70~74세는 -1.1~3.9cm, 75~79세는 -1.3~3.7cm, 80~84세는 -2.0~3.0cm으로 본 연구결과가 외국의 기준치보다 높은 것으로 나타났다.

본 연구의 노인체력검사에서 덤벨들기, 2분 제자리 걷기, 의자에 앉아 앞으로 굽히기 등 항목은 외국의 기준치 보다 높고, 등 뒤에서 손잡기 항목은 낮은 것으로 나타났으며, 의자에서 앉았다 일어서기 항목은 비슷한 결과를 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 노인 체력검사는 항목마다 연령대별로 기준치의 차이를 나타내고 있으나, 외국 노인체력검사 기준치는 여성노인 약 5,000명을 대상으로 제시한 반면, 본 연구는 여성 노인 366명 대상자의 결과로 대상자 수의 차이로 다르게 나타날 수 있다는 점을 고려해야 한다.

국내 노인체력검사 기준치 결과와 비교해 보면, 5단계 평가기준을 적용하여 기준치를 산출한 최규정 등(2004)은 SFT의 일부 항목과 다른 항목을 혼합하여, 김창규 등(2000)과 이상민, 서충진(2007)은 일반체력 항목을 적용한 결과에서도 근력, 전신지구력, 유연성 기준치가 비슷한 결과를 나타냈다. 또한, 노인체력검사(SFT) 항목으로 5단계 평가기준치를 제시한 결과(정성환, 2012)와 백분위수를 사용하여 제시한 기준과 범위(점수)의 결과(송민선, 김수근, 2013; 홍승연, 2008)에서도 본 연구 기준치와 25%~75% 내에서 연령대별로 비슷한 경향을 나타냈다.

V. 결론

본 연구는 65세 이상 도시거주 여성 노인 366명을 대상으로 노인체력검사를 실시하고, 연령대별로 체력 수준의 차이와 기준치를 분석한 결과는 다음과 같다.

근력, 전신지구력, 유연성 등의 노인체력 항목은 연

령이 증가함에 따라 감소하는 것으로 나타났다.

이러한 결과는 노인들의 일상생활 수행 능력을 저하시키고 건강 상태에 영향을 미칠 수 있으므로, 규칙적인 신체활동을 통한 체력 유지 및 증진이 필요하다는 것을 시사한다. 또한, 노인체력의 기준치는 노인들의 체력수준을 평가하고 개선하기 위한 유용한 자료로 활용될 수 있다.

본 연구의 한계점과 그에 따른 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 조사대상자가 서울, 경기권으로 한정되어 있기에 연구결과를 해석하는데 있어 신중을 기해야 할 것으로 판단되며, 후속 연구에서는 다양한 지역에 거주하는 남녀 노인을 대상으로 노인체력검사를 실시하여 보다 정확하고 광범위한 기준치를 제시할 필요가 있다.

참고문헌

- 강창균, 성순창, 이만균(2010). 두 가지 유형의 복합 운동 트레이닝이 농촌 노인의 일상생활체력에 미치는 영향. **체육과학연구**, 21(2), 1152-1164.
- 강현주, 김수빈, 이병근(2013). 리듬운동과 근력-유산소운동이 고령여성의 체력과 주관적 통증에 미치는 영향. **운동학 학술지**, 15(2), 1-14.
- 김민교, 고수한(2023). 발레 여가활동 참여가 여성노인의 노인체력과, 혈중지질 및 스트레스 호르몬에 미치는 영향. **한국레저사이언스학회지**, 14(2), 93-103.
- 김창규, 배운정, 이운용(2000). 한국 노인의 체력요인별 평가 기준치 연구. **한국체육학회지**, 39(4), 453-466.
- 박영아(2016). **리듬운동이 여성노인의 신체기능과 인지기능 인자에 미치는 영향**. 미간행 박사학위논문. 전남대학교 대학원.
- 성봉주, 이운용 (2019). 한국 노인의 악력 및 연령대에 따른 노인 체력 수준 차이. **한국웰니스학회지**, 14(4), 361-370.
- 성순창, 김현수, 이만균(2011). 농촌 노인과 도시 노인의 체력 수준 비교분석. **운동과학**, 20(2), 159-168.
- 송민선, 김수근 (2013). 농촌 여성노인들의 Senior Fitness Test를 활용한 노인체력 기준치 연구. **한국발육발달학회지**, 21(2), 137-142.
- 이상민, 서충진(2005). 농촌 여성 노인 체력 평가 기준치 개발. **한국체육학회지**, 44(5), 871-881.
- 이향범, 정원정(2017). 밴드 트레이닝이 노인여성의 노인체력과 혈관탄성에 미치는 영향. **한국여성체육학회지**, 31(4), 155-167.
- 정성환(2012). 농어촌 고령자의 노인체력검사(SFT) 평가표 개발. **한국스포츠학회지**, 10(2), 227-237.
- 최규정, 고병구, 송홍선, 김광준, 박세정, 조정환, 이경옥, 신승운, 박재현, 이계산(2014). 우리나라 노인기 체력측정 방법 및 평가기준 개발. **한국체육측정평가학회지**, 16(3), 15-30.
- 통계청(2021). **장래인구추계 : 주요 인구지표**.
- 하민성, 백영호(2017). 마루운동이 대사증후군 여성노인의 노인활동체력, 혈중지질 및 동맥경직도에 미치는 영향. **한국응용과학기술학회**, 34(4), 899-907.
- 홍승연 (2008). 한국 여성 고령자의 노인체력검사 결과의 외국 기준치 비교. **한국체육학회지**, 47(5), 405-413.
- Bhamani, M. A., Khan, M. M., Karim, M. S., & Mir, M. U. (2015). Depression and its association with functional status and physical activity in the elderly in Karachi Pakistan. *Asian Journal of Psychiatry*, 14, 46-51.
- Cholewa, J., Cholewa, J., Nawrocka, A., & Gorzkowska, A. (2021). Senior Fitness Test in the assessment of the physical fitness of people with Parkinson's disease. *Experimental Gerontology*, 151, 111421.
- Chung, P. K., Zhao, Y., Liu, J. D., & Quach, B. (2016). Functional fitness norms for community-dwelling older adults in Hong Kong. *Archives of*

- Gerontology and Geriatrics*, 65, 54-62.
- Jantunen, H., Wasenius, N., Salonen, M. K., Perala, M. M., Osmond, C., Kautiainen, H., Simonen, M., Pohjolainen, P., Kajantie, E., Rantanen, T., Bonsdorff, M. B., & Eriksson, J. G. (2017). Objectively measured physical activity and physical performance in old age. *Age and Ageing*, 46(2), 232-237.
- Langhammer, B., & Stanghelle, J. K. (2011) Functional fitness in elderly Norwegians measured with the Senior Fitness Test. *European Journal of Physiotherapy*, 13(4), 137-144.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2), 129-161.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior fitness test manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2013). *Senior Fitness Test Manual*(2nd ed.). Urbana-Champaign, IL: Human Kinetics.
- Sorpreso, I. C., Soares Junior, J. M., Fonseca, A. M., & Baracat, E. C. (2015). Female aging. *Revista da Associacao Medica Brasileira*, 61(6), 553-556.
- Zhao, Y., Chung, P. K. (2016). Differences in functional fitness among older adults with and without risk of falling. *Asian Nursing Research*, 10(1), 51-55.

논문투고일 : 2023. 11. 14.

심사일 : 2023. 11. 26.

게재확정일 : 2023. 12. 08.