Journal of the Korean Institute of Interior Design
Vol.27 No.2 Serial No.127 _ 2018. 04
http://dx.doi.org/10.14774/JKIID.2018.27.2.166

아파트 거주 고령자의 운동실태 및 실내운동시설 평가**

Current Status of Exercise and Evaluation of Indoor Exercise Environment of Seniors Living in Apartment Complex

Author
오찬옥 Oh, Chan-Ohk / 정회원, 인제대학교 실내건축학과 교수
권현주 Kwon, Hyun-Joo / 정회원, 부산대학교 실내환경디자인학과 조교수, Ph.D.*

Abstract
This study examined the indoor exercise environment use and needs of older adults. The target population was seniors aged 60 years and older living in a newly developed apartment complex. Variables include demographic and housing characteristics, status of exercise, and indoor exercise environmental evaluation and needs. A total of 102 data items were analyzed using frequency, t-test and ANOVA. Noteworthy results are as below. First, community centers and community welfare centers were the most desirable exercise environments because of affordability, exercise programs/spaces. Such exercise environments should be developed in more locations for increasing numbers of seniors. Second, indoor exercise environments need to be improved based on seniors' physical capabilities and environmental behavior. Third, supportive spaces such as restrooms, shower rooms, locker rooms should be carefully designed. Fourth, seniors wanted to have walking trails and indoor swimming pools, the most desirable exercise spaces, within ten to 15 minutes walking distance.

Keywords
고령자, 운동시설, 실내운동환경, 운동공간평가, 운동공간요구
Elderly People, Exercise Facilities, Indoor Exercise Environment, Exercise Space Evaluation, Exercise Space Needs

1. 서론

1.1. 연구의 배경

의료기술의 발전과 생활여건의 향상 등으로 인간의 수명이 길어짐에 따라 많은 국가들이 고령화 문제에 직면하고 있다. 고령화 문제는 다양한 분야에서 대처하여야 하며 그 중 하나는 주택을 포함한 생활환경분야이다. 즉 고령자의 생활환경이 주택을 중심으로 고령자가 일상적인 생활을 영위하는데 적절하게 조성되어 있느냐하는 것이다. 생활환경에 따라 고령자의 생활행태가 달라질 수 있기 때문이다.

우리나라와 같이 아파트가 많은 비중을 차지하는 경우 아파트 주거단지를 개발하면서 고령사회에 대비한 생활환경 계획이 되어야 할 것이다. 그 중 하나가 고령자를 고려한 운동시설환경의 조성이다. 운동은 건강한 삶을 위한 필수조건으로서 질병의 예방과 치료에 도움이 되기 때문이다. 실제로 운동은 치매노인에게도 도움이 되는 것으로 입증되었다. 적게는 8주[1]에서 12주[2], 16주[3], 24주[4]까지 주 3회, 40분이나 60분씩 치매노인을 대상으로 운동프로그램을 실시한 결과 치매노인의 인지기능과 건강관련체력, 삶의 질과 우울, 신체기능과 일상생활 수행능력에 긍정적인 영향을 주어 운동은 치매 예방과 개선에 도움이 되는 것으로 나타났다.

* 교신저자(Corresponding Author); hyunjookwon@pusan.ac.kr
** 이 논문은 2017년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2017S1A5B8066096)

1) 홍승연, 8주간의 개별화 운동 프로그램이 치매노인의 신체기능, 수행능력, 인지기능에 미치는 영향, 한국생활환경학회지, 19권, 3호, 2012, pp.352-361
2) 최소영, 강영실, 은영, 운동 프로그램이 일개 지역 경로당 시설 노인의 삶의 질, 우울 및 신체 기능에 미치는 효과, Journal of the Korean Data Analysis Society, 10권, 1호(B), 2008, pp.133-147
3) 이소은,, 이재영, 이재문, 16주간의 운동프로그램이 치매노인의 건강관련체력 및 동맥경직도에 미치는 영향, 한국체육과학회지, 21권, 1호, 2012, pp.825-836
4) 최승욱, 24주간 규칙적인 운동이 경증치매노인의 인지기능 및 건강관련체력에 미치는 영향, 한국체육과학회지, 21권, 6호, 2012, pp. 1087-1098

한편 우리나라의 경우 노인들의 체육활동은 다른 연령대에 비하여 조직화된 스포츠시설에서 지도자의 지도를 받으며 이루어지기보다는 집 주변(43.2%)이나 야외(13.7%)에서 혼자 하는 형태로 이루어지는 경향이 있으며 대부분 운동기구를 사용하지 않는 운동을 하고 있었다[5]. 고령자가 편리하게 이용할 수 있는 운동시설과 프로그램의 제공이 미흡하기 때문이다.

운동시설은 단지 운동만을 위한 공간이 아니라 사용자 간의 사회적 교류 등을 위한 공간으로서의 역할도 중요하다. 따라서 운동시설을 계획할 때 고령자의 신체적 특성뿐 아니라 사회·심리적 특성도 고려하여야 한다. 또한 운동시설 중 탈의실과 샤워실, 화장실 등의 부속공간은 운동공간의 사용편리성과 이미지를 결정해 주는 중요한 역할을 하므로 운동을 하는 운동공간만이 아니라 부속공간인 탈의실과 샤워실 및 화장실의 공간계획도 세심하게 되어야 한다. 그러나 대부분의 운동시설에서 부속공간은 중요하게 다루어지지 않고 있다. 따라서 고령화 사회에 대비하여 고령자의 특성과 요구를 반영한 실내운동시설 계획을 위한 연구가 진행되어야 할 것이며 이 때 운동공간뿐 아니라 탈의실과 샤워실 등의 부속공간도 중요하게 다루어져야 할 것이다.

1.2. 연구의 목적과 내용

본 연구는 신도시 지역 아파트에 거주하고 있는 고령자의 운동실태와 실내운동시설에 대한 평가 및 요구를 파악하고자 한다. 여기에서 실내운동시설에는 운동공간은 물론 화장실, 탈의실 및 샤워실과 같은 부속공간을 포함시켜 봄으로써 부속공간의 중요성을 강조하고자 하였다. 이는 고령자를 위한 실내운동시설을 계획할 때 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

이를 위한 구체적인 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 고령자의 운동실태를 파악한다.

둘째, 고령자의 실내운동시설에 대한 평가를 파악한다.

셋째, 고령자의 운동시설에 대한 요구를 파악한다.

1.3. 연구의 방법과 범위

본 연구는 신도시 지역 아파트에 거주하며 규칙적이든 비규칙적이든 실내운동시설에서 운동을 하고 있는 60세 이상 고령자를 대상으로 설문지를 이용한 일대일 면접조사방법으로 진행하였다.

본 연구에서 실내운동시설에 대한 평가항목들은 실내운동공간과 부속공간인 화장실, 탈의실, 샤워실의 기초계획에 필요한 내용들로 선행연구를 참고로 연구자가 작성한 것이다.

5) 김양례, 구해모・조성식・정수호・윤찬중, 노인의 체육활동 실태 분석 및 활성화 방안, 국민체육진흥공간 체육과학연구원, 2003, p.105

2. 실내운동시설 관련 연구동향

실내운동시설과 관련하여 진행된 선행연구는 많지는 않았으며 연구 대부분은 스포츠센터나 휘트니스 센터의 실내공간계획과 관련된 연구들로 주로 적정 면적을 포함한 공간구성과 마감재에 관한 연구들이었다.

먼저 스포츠센터나 휘트니스 센터의 실내공간구성, 규모와 배치, 시설별 규모산정에 관한 연구가 진행되었다. 구체적으로 보면 현대 사회가 요구하는 스포츠 시설은 신체활동을 할 수 있는 장소로서의 수동적 의미가 아닌, 시설이 중심이 되어 인간관계의 성립을 통해 커뮤니티 형성을 이루는 장소임을 강조하면서 휘트니스 센터의 시설규모와 배치, 그리고 그 연계성에 대한 기준을 도출한 연구[6]가 있다. 이 연구는 외국계 휘트니스 센터 2곳을 대상으로 이용자들의 시설 선호추세와 그에 따른 시설의 규모와 배치의 변화를 파악하고 운영형태에 따른 시설구성의 차이를 분석하여 대중적 휘트니스 센터 계획에 필요한 시설구성의 기준을 도출하였다. 또한 5개의 회원제 스포츠센터를 대상으로 실내수영장, 헬스장(체력단련장), 에어로빅장, 실내골프연습장, 스쿼시 라켓볼코트, 사우나 등의 공간별로 공간구성과 마감재와 색상 등의 실내디자인 특성을 분석하고 계획방향을 제시한 연구[7]가 있다. 다음은 휘트니스 센터의 시설영역별 규모산정에 대한 접근방법을 추출한 연구[8]로 기초규격과 활동치수, 장비의 규격 및 동선치수 등 기본치수를 추출하고 운영측면에서 선정하여 분석한 각 영역간의 상대적 선호도 및 이용빈도와 연계하여 규모산정에 필요한 기초 자료를 추출하여 제시하였다.

다음은 아파트 단지 내 휘트니스 시설을 대상으로 진행된 연구로 이용자수에 따른 휘트니스시설의 적정 기능과 면적을 도출한 연구와 휘트니스 센터의 휴게실을 대상으로 이용현황과 디자인 선호도를 조사한 연구가 있다. 구체적으로 보면, 한 연구는 4개의 아파트 단지 내 휘트니스시설의 기능의 배치와 면적을 사용자 평가를 통해 분석하여 이용자수에 따른 휘트니스시설의 적정 기능과 면적을 제시한 연구[9]로 준비시설(탈의실, 샤워, 화장실, 휴게실) 30%, 운동시설(65%, 관리 및 부속시설(안내 데스크, 사무실, 로비) 5%가 적정한 것으로 제시하였다. 다른 연구[10]는 공동주택 부속 휘트니스 센터의 공

6) 조영연, 휘트니스센터의 시설규모와 배치에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 35호, 2002, pp.115-122

7) 강호섭, 스포츠센터 실내공간구성과 디자인방향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 31호, 2002, pp.49-55

8) 조정연, 휘트니스센터 계획시 시설별 규모산정에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 16권, 6호, 2006, pp.281-288

9) 박영선, 유수훈, 아파트 단지 내 휘트니스 시설의 이용자수에 따른 적정 시설과 공간규모에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 19권, 6호, 2008, pp.1-8

간배치 특성을 유형화하고 11개에 대한 사례분석을 토대로 휘트니스 센터 휴게실의 공간배치 계획안과 실내마감 계획안을 모델링한 후 이에 대한 이용자의 선호도를 조사하여 공간계획 시사점을 모색하였다.

이와 같이 운동시설 관련 연구는 대부분 스포츠센터나 휘트니스 센터의 공간계획과 관련된 연구들로 고령자를 배려한 실내운동시설에 대한 연구는 없었다. 따라서 고령자를 대상으로 운동실태와 실내운동시설에 대한 평가를 파악하고자 하는 본 연구는 고령사회로의 진입을 앞두고 있는 현 시점에서 기초적인 연구로서의 의의가 크다고 본다.

2. 조사방법

2.1. 조사대상

본 연구는 경남 김해시 장유신도시 지역 아파트에 거주하고 있는 60세 이상 고령자 405명을 대상으로 조사한 "주민의 운동공간 이용실태와 요구" 자료 중 실내운동시설에서 규칙적으로 또는 불규칙적으로 운동을 하고 있는 고령자 102명의 자료를 분석하였다.

2.2. 조사방법

조사는 설문지를 이용한 일대일 면접조사방법으로 진행하였다. 본 조사의 내용과 조사방법 등에 대하여 교육을 받은 대학생 5명이 장유신도시 지역의 공동영역에서 60세 이상의 고령자 중 본 조사에 호의적인 반응을 보인 고령자를 대상으로 하였다. 조사는 2016년 11월과 12월 중에 실시하였다.

2.3. 조사내용

본 연구를 위해 분석에 사용한 조사내용은 <표 1>과 같다. 조사내용 중 실내운동시설 평가내용 등은 선행연구들[11]을 참고로 하여 구성하였다.

2.4. 자료분석

자료분석은 통계분석 프로그램인 SPSS 윈도우 버전 23을 사용하여 하였다.

<표 1> 조사내용

구분	내용
고령자 특성	일반특성 : 성별, 연령, 가족형태, 월평균소득, 건강상태
	주거특성 : 주택소유형태, 거주기간, 아파트 평수
운동실태	운동하는 정도, 운동의 종류, 운동장소, 빈도, 1회 운동시간, 운동시설 관련 불편한 점
실내운동시설 평가*	실내운동공간(11문항) : 위치(1문항), 공간디자인(5문항), 운동기구(4문항), 전반(1문항)
	부속공간 : 화장실(6문항), 샤워공간(7문항), 탈의공간(6문항)
운동 및 운동공간 요구	희망하는 운동의 종류, 실내운동시설 위치요구, 운동시설의 거리요구(소요시간)

* 5점 리커르트 척도를 사용하여 조사하였다. (아주 그렇다=5점, 그렇다=4점, 그저 그렇다=3점, 그렇지 않다=2점, 전혀 그렇지 않다=1점)

3. 조사결과

3.1. 조사대상 고령자의 특성

조사대상 고령자의 특성은 <표 2>와 같이 연령은 60대 전반(30.4%)과 후반(27.5%), 70대 후반 이후(21.6%)와 전반(20.6%)의 순으로 많았다. 여자 고령자(65.7%)가 남자 고령자(34.3%) 보다 많았으며 배우자와만 거주하는 2인 가구(52.0%)와 1인 단독가구(19.6%)가 71.6%로 고령자 단독가구가 많았다. 월평균 가구소득은 100만원미만(24.8%)과 100-200만원(26.7%)이 51.5%나 되어 낮은 편이었다. 건강상태는 건강한 편(48.5%)이거나 아주 건강(15.2%)하다고 한 고령자가 63.7%, 건강치 않은 편(11.1%)이거나 전혀 건강치 않다(1.0%)고 한 고령자가 12.1%로 건강한 고령자가 건강하지 않은 고령자보다 5배 이상 더 많았다.

<표 2> 조사대상 고령자의 특성

특성	구분	f	%	특성	구분	f	%
연령	60-64세	31	30.4	건강상태	전혀 건강치 않다	1	1.0
	65-89세	28	27.5		건강치 않은 편	11	11.1
	70-74세	21	20.6		그저 그렇다	24	24.2
	75-90세	22	21.6		건강한 편	48	48.5
	계	102	100.0		아주 건강	15	15.2
성별	남자	34	34.3		계	99	100.0
	여자	65	65.7	아파트 평수	20평 미만	13	12.7
	계	99	100.0		20-30평 미만	41	40.2
가족형태	나 혼자 1인	20	19.6		30-40평 미만	36	35.3
	배우자와 2인	53	52.0		40평 이상	12	11.8
	배우자+자녀	23	22.5		계	102	100.0
	배우자+자녀+손자녀	6	5.9	주택소유형태	자가	85	85.0
	계	102	100.0		전,월세	15	15.0
월평균소득	100만원 미만	25	24.8		계	100	100.0
	100-200만원 미만	27	26.7	거주기간	5년 미만	31	31.0
	200-300만원 미만	16	15.8		5-9년 미만	45	45.0
	300-400만원 미만	17	16.8		9년 이상	24	24.0
	400만원 이상	16	12.9		계	100	100.0
	계	101	100.0				

조사대상 고령자들이 현재 거주하고 있는 아파트의 평수는 20평형대(40.2%)와 30평형대(35.3%)가 75.5%로 대다수를 차지하였다. 소유방식은 자가(85.0%)가 대부분이었으며 현 아파트에서의 거주기간은 5-9년 미만(45.0%)이 가장 많았으며 5년 미만(31.0%), 9년 이상(24.0%)의 순으로 5년 이상 장기거주자가 69.0%였다.

10) 최정민, 공동주택 부속 휘트니스센터의 이용현황 및 디자인 선호도 분석-휴게공간을 중심으로, 한국실내디자인학회논문집, 16권, 1호, 2007, pp.56-64

11) 조영연, 휘트니스센터의 실내 환경계획에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 41호, 2003, pp.155-162
김양례, 구해모, 조성식, 정수호, 윤찬중, op. cit.

3.2. 고령자의 운동실태

(1) 운동의 종류

조사대상 고령자들이 하고 있는 운동의 종류는 <표 3>과 같이 걷기(65.7%)가 가장 많았으며 다음은 맨손체조(31.4%), 요가(17.6%), 달리기/조깅(16.7%), 자전거 타기(15.7%), 헬스(14.7%)의 순이었다.

즉 조사대상 고령자들 대다수는 다른 조사[12]에서의 경우와 마찬가지로 운동기구를 사용하기보다는 기구 없이 할 수 있는 걷기와 맨손체조 같은 운동을 많이 하고 있었다.

<표 3> 운동의 종류 (N=102)

운동 종류	f	%	운동 종류	f	%
걷기	67	65.7	수영	8	7.8
맨손체조/건강체조	34	31.4	에어로빅	7	6.9
요가	18	17.6	게이트볼	4	3.9
달리기/조깅	17	16.7	테니스	3	2.9
자전거 타기	16	15.7	탁구	3	2.9
헬스	15	14.7	골프	3	2.9
댄스, 전통춤	14	12.7	줄넘기	1	1.0
배드민턴	12	11.8	아령, 훌라우프 운동기구	2	2.0
계단오르내리기	11	10.8			

* 중복응답 결과임.

(2) 운동하는 장소

실내운동시설에서 운동을 하고 있다고 한 조사대상 고령자들이 운동을 주로 하는 장소를 알아본 결과는 <표 4>와 같다. 주민센터 운동공간(31.4%)과 복지회관 운동공간(20.6%), 헬스장(헬스센터)(14.7%)을 많이 이용하고 있었다. 즉 고령자들은 스포츠센터 같은 운동전용시설보다는 주민센터나 복지회관 같은 주민여가시설 내에 있는 운동공간을 이용하는 성향이 있었다.

이러한 결과는 이러한 운동공간이 스포츠센터 같은 운동전용시설들 보다 비용이 저렴하고 정해진 시간에 여러 명이 같이 운동하는 운동프로그램[13]을 운영하고 있어 쉽게 참여할 수 있기때문인 것으로 보인다. 따라서 주민센터나 복지회관 운동공간은 여러 가지 운동을 여러 명이 함께 운동할 수 있도록 융통성있게 계획할 필요가 있으며 이때 단순한 공간만 제공할 것이 아니라 공간구성, 가구배치, 마감재, 색채, 조명, 공기환경 등이 운동하기에 적절하도록 하여야 할 것이다. 또한 고령인구가 증가함에 따라 앞으로 스포츠센터 같은 운동전용시설들을 이용하는 고령자도 늘어날 것에 대비하여 운동전용시설을 계획할 때도 운동공간에의 접근성, 운동기구의 종류와 운동프로그램 등 운동시설의 공간과 운영측면에서 고령자에 대한 배려가 요구된다.

12) 김양례, 구해모, 조성식, 정수호, 윤찬중, op. cit., p.105

13) 조사대상 지역에 있는 3개의 주민센터에서는 댄스, 요가, 에어로빅 같은 운동프로그램을 운영하고 있었다.

<표 4> 실내운동을 주로 하는 장소 (N=102)

운동장소	f	%	운동장소	f	%
주민센터 운동공간	32	31.4	실내배드민턴장	5	4.9
복지회관 운동공간	21	20.6	수영장	5	4.9
경로당/노인정	3	2.9	체육관	10	9.8
헬스장(헬스센터)	15	14.7	기타(실내골프연습장 3, 요가센터 1 등)	7	6.9
에어로빅장	4	3.9			

* 중복응답한 결과임.
제시된 공간들은 자신의 집밖에 있는 실내운동공간들로 아파트 단지 내 주민공유공간으로서의 운동공간은 없었음.

(3) 운동하는 빈도

조사대상 고령자들이 실내운동시설에서 어느 정도 자주 운동을 하고 있으며 1회당 평균 운동시간은 얼마나 되는지를 알아본 결과는 <표 5>와 같다.

매일 운동을 한다는 고령자(39.2%)가 가장 많았으며 3일마다(21.6%), 2일마다(15.7%), 1주일마다(13.7%)의 순으로 많아 1-3일 마다 운동을 하여 적절하게 운동을 하고 있는 고령자가 76.5%로 많았다.

이들 고령자들이 운동을 할 때 1회 평균 운동시간은 60분(36.1%)과 30분(30.9%)이 많았으며 대부분이 30분 이상 운동을 하여 충분하게 운동을 하고 있었다.

<표 5> 실내운동 빈도와 1회 운동시간

운동빈도	f	%	1회 운동시간	f	%
1일	40	39.2	10-20분	8	8.2
2일	16	15.7	30분	30	30.9
3일	22	21.6	40-50분	14	14.4
4일	1	1.0	60분	35	36.1
5일	3	2.9	70-90분	4	4.1
7일	14	13.7	120분	6	6.2
10일	2	2.0	계	97	100.0
30일	4	3.9			
계	102	100.0			

(4) 운동시설 관련 불편사항

조사대상 고령자들이 평소 운동을 하면서 운동시설과 관련하여 불편한 점은 <표 6>과 같이 운동공간의 위치(거리)(18.6%), 운동기기 부족(16.7%), 운동공간 부족(15.7%), 운동 프로그램의 미흡(14.7%)인 것으로 나타났다.

이러한 결과는 조사대상 고령자들이 많이 이용하고 있는 주민센터나 복지회관 등이 자신의 주택으로부터 거리가 다소 멀 수도 있고 주민센터나 복지회관 내 운동공간 대부분이 시설에 따라 다른 규모의 체력단련실이라는 공간에 요가매트만을 제공하고 있는 것이 현 실태이기때문인 것으로 볼 수 있다. 따라서 주민센터나 복지센터 내 운동공간도 계획단계부터 다양한 연령층의 이용편리성을 고려하여 위치, 운동공간의 규모, 공간구성, 기구배치, 실내마감까지 실내공간 계획을 보다 체계적으로 할 필요가 있다. 즉 고령사회에 대비하여 미리부터 고령자를 배려한 실내운동시설 계획이 필요하다.

<표 6> 평소 운동시설 관련 불편한 점 (N=102)

불편한 점	f	%
위치(거리)	20	19.6
운동공간 부족	16	15.7
운동기기 부족	17	16.7
운동시설 낙후	11	10.8
운동공간 협소	9	8.8
운동프로그램 미흡	15	14.7
가격이 비쌈	2	2.0
없음	9	8.8

* 중복응답 결과임.

3.3. 고령자의 실내운동시설에 대한 평가

(1) 실내운동시설의 공간별 평가

실내운동공간과 부속공간인 화장실, 샤워공간, 탈의공간 각각에 대한 고령자 평가는 <표 7>과 같이 실내운동공간(3.86점)과 화장실(3.84점)은 아주 높았으며 샤워공간(3.61점)과 탈의공간(3.58점)의 순으로 높았다. 부속공간 즉 탈의공간과 샤워공간에 대한 더 많은 고려가 필요함을 보여주는 결과이다.

<표 7> 실내운동시설 내 공간별 평가

실내운동시설	N	M	S.D.
실내운동공간	90	3.86	.842
화장실	99	3.84	.829
샤워공간	64	3.61	.986
탈의공간	66	3.58	.962

(2) 실내운동공간에 대한 평가

조사대상 고령자들은 현재 이용하고 있는 실내운동공간의 위치, 공간디자인, 운동기구 등에 대하여 <표 8>과 같이 최저 3.15점에서 최고 3.96점으로 모든 항목에 대하여 긍정적으로 평가하였으나 항목에 따라 정도의 차이를 보였다.

조명의 적절성(3.96)과 운동공간 크기의 적절성(3.71) 바닥의 운동 적절성(3.89점) 같은 공간디자인이 가장 적절하게 되어 있는 것으로 평가하였으며 운동기구의 사용안내표시(3.15)를 가장 낮게 평가하였고 사물함 등 수납공간의 적절성(3.27)도 비교적 낮게 평가하였다. 따라서 이에 대한 개선이 필요한 것으로 본다. 즉 운동기구의 사용안내표시를 고령자도 알아보기 쉬운 내용으로 구성하고 크기도 적절하게 하는 등의 개선이 필요하다. 또한 사물함 등 수납공간은 사용자의 이용행태를 토대로 크기와 형태 등을 정하여야 할 것이다.

<표 8> 실내운동공간에 대한 고령자 평가

구분	내가 이용하는 실내운동공간은	N	M	S.D.
위치	도보로 가까운 거리 위치	90	3.41	1.189
공간디자인	이용자 수 고려 운동공간 크기의 적절성	63	3.71	.831
	바닥의 운동 적절성	89	3.89	.790
	조명의 적절성	89	3.96	.824
	사물함 등 수납공간의 적절성	90	3.27	1.110
	바닥, 벽, 가구 등의 디자인 적절	89	3.72	.839
운동기구	운동기구의 종류의 충분함	89	3.66	.976
	운동기구별 개수의 충분함	90	3.68	1.015
	운동기구 배치의 이용편리성	88	3.74	.851
	사용안내표시의 충분함	89	3.15	1.183

(3) 부속공간에 대한 평가

실내운동시설의 부속공간인 화장실, 샤워공간, 탈의공간에 대한 고령자의 평가결과는 <표 9>와 같다.

1) 화장실

실내운동시설에 위치한 화장실에 대하여 고령자들은 3.79점에서 3.94점으로 평가하여 아주 높게 평가하였다. 즉 화장실은 이용편리한 곳에 위치(3.94점)하고 있으며 조명밝기(3.83점)가 적절하며 화장실 개수(3.80)가 충분하며 관리정도(3.80점)도 적절한 것으로 평가하였다. 또한 화장실 설비(3.79점)도 사용편리하다고 평가하였다. 조사대상 지역이 신개발 지역이므로 새로 개발하면서 운동공간에 위치한 화장실도 이용하기 편리하게 계획된 것으로 볼 수 있다.

<표 9> 실내운동시설의 샤워공간과 탈의공간에 대한 평가

구분	내가 이용하는 실내운동시설의 부속공간은 ...	N	M	S.D.
화장실	위치의 이용편리성	99	3.94	.712
	화장실 개수의 충분성	99	3.80	.903
	화장실 조명밝기의 적절성	99	3.83	.869
	화장실 설비의 사용편리성	99	3.79	.836
	전반적인 화장실 관리정도	99	3.80	.958
샤워공간	샤워기 개수의 적절성	65	3.66	1.108
	높이조절 등 사용편리한 샤워기 형태	65	3.09	1.259
	입식과 좌식유형의 샤워공간 선택가능성	64	2.78	1.351
	물에 미끄러지지 않는 바닥재질	65	3.45	1.076
	온,냉수 구분용이한 샤워기	65	3.94	.933
	바닥,벽,설비등 디자인의 적절성	65	3.49	.937
탈의공간	물에 미끄러지지 않는 바닥재질	66	3.55	.995
	옷 수납장형태의 이용편리성	66	3.59	1.022
	화장공간의 이용편리성	64	2.97	1.247
	화장공간에서 이용가능한 의자	64	2.64	1.289
	바닥, 벽, 옷 수납장 등 디자인 적절성	39	3.28	.972

2) 샤워공간

실내운동시설의 샤워공간을 이용해 본 고령자를 대상으로 샤워공간에 대한 평가를 한 결과 <표 10>과 같이 최저 2.78점에서 최고 3.94점까지로 항목에 따른 평가의 차이가 컸다. 온냉수 구분용이한 샤워기(3.94점)에 대한 평가가 가장 높았으며 입식과 좌식유형의 샤워공간 선택가능성(2.78점)이 가장 낮았다. 또한 높이조절 등 사용편리한 샤워기 형태(3.09), 물에 미끄러지지 않는 바닥재료(3.45점), 바닥 벽 설비 등 디자인의 적절성(3.49점)은 3.5점 이하로 높지 않게 평가하였다.

따라서 샤워공간에는 입식과 좌식 샤워공간을 적절하게 혼합 배치하여 이용자가 선택가능하게 하는 것이 바람직하다. 또한 샤워기는 높이조절이 가능한 형태로 설치하여 다양한 사용자가 사용편리하게 하며 바닥재료는 물에도 미끄러지지 않는 재료로 마감하고 바닥, 벽, 설비 등의 디자인이 잘 조화되도록 하여야 할 것이다.

3) 탈의공간

탈의공간에 대한 평가는 최저 2.64점에서 최고 3.59점으로 비교적 낮게 평가하였으며 항목에 따른 평가의 차

이도 컸다. 옷 수납형태의 이용편리성(3.59점)이 가장 높게 평가되었고 화장공간에서 이용가능한 의자(2.64점)가 가장 낮게 평가되었으며 화장공간의 이용편리성(2.97점)도 3.0점 이하로 낮게 평가되었다.

따라서 화장공간에는 앉아서 머리를 말리거나 화장을 할 수 있도록 몇 개의 의자라도 배치하여 고령자가 앉아서 이용할 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 고령자의 탈의행태를 토대로 한 보다 세심한 계획이 요구된다.

3.4. 고령자의 특성별 실내운동시설에 대한 평가 차이 비교

고령자를 위한 실내운동시설을 계획할 때 고령자의 기본 특성에 따라 다르게 고려하여야 할 사항들이 있는지와, 있을 경우 그 구체적인 내용을 알아보기 위하여 고령자의 성별, 연령, 소득수준, 건강상태에 따라 실내운동시설에 대한 평가에 어떠한 차이가 있는지를 t검증과 ANOVA 검증을 하여 살펴보았다.

(1) 성별

고령자의 성별에 따라 실내운동공간과 그 부속공간에 대한 평가는 <표 10>과 같이 총 30개 항목 중 7개 항목에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났으며 7개 항목 모두에 대한 평가가 여자 고령자가 남자 고령자의 경우보다 더 높았다.

구체적으로 보면, 실내운동공간 관련 3개 항목, 즉 바닥의 운동 적절성과 바닥, 벽, 가구 등 디자인의 적절성, 실내운동공간 전반에 대한 만족도가 성별에 따라 유의미한 차이를 보여 여자 고령자가 남자 고령자 보다 높게 평가하였다.

화장실의 경우는 화장실 개수의 충분성, 조명밝기의 적절성, 설비의 사용편리성, 전반적인 만족도의 4개 항목에 대한 평가가 고령자의 성별에 따라 유의미한 차이를 보여 모두 여자 고령자가 남자 고령자보다 긍정적인 반응을 보였다.

이러한 결과는 고령자의 성별에 따라 실내운동공간과 화장실에 대한 기대수준에 다소 차이가 있다는 것을 보여주는 것이다.

한편 샤워공간과 탈의공간 관련 항목에 대한 평가는 고령자의 성별에 따른 차이가 없는 것으로 나타나 남자 고령자와 여자 고령자의 평가가 동일하게 비교적 낮았다.

이러한 결과는 실내운동시설 중 일부 항목에 대한 평가기준이 남자고령자가 여자고령자 보다 더 높다는 것으로 실내운동시설을 계획할 때 남자고령자가 만족할 수 있도록 하는 것이 우선시되어야 함을 보여주는 것이다.

<표 10> 고령자의 성별에 따른 실내운동시설에 대한 평가

구분	요소	성별	N	M	t
실내 운동공간	바닥의 운동 적절성	남자	33	3.61	-2.461*
		여자	53	4.06	
	바닥, 벽, 가구 등의 디자인 적절	남자	33	3.48	-2.110*
		여자	53	3.87	
	실내만족도	남자	34	3.62	-2.187*
		여자	53	4.04	
화장실	화장실 개수의 충분성	남자	32	3.44	-2.620*
		여자	64	3.95	
	화장실 조명밝기의 적절성	남자	32	3.44	-2.742**
		여자	64	4.00	
	화장실 설비의 사용편리성	남자	32	3.44	-2.636*
		여자	64	3.95	
	화장실 만족도	남자	32	3.47	-2.795**
		여자	64	4.00	

* p<.05 ** p<.01

(2) 연령

고령자의 연령에 따라 실내운동공간과 그 부속공간에 대한 평가에 차이가 있는지를 알아본 결과는 <표 11>과 같다. 총 30개의 항목 중 실내운동공간 관련 3개의 항목에서만 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

실내운동공간 조명의 적절성과 운동기구 배치의 이용편리성, 그리고 실내공간 전반에 대한 만족도는 고령자의 연령에 따라 유의미한 차이를 보여 조명의 적절성은 70대 초반 고령자가 다른 고령자들보다 유의미하게 낮게 평가하였으며 운동기구 배치의 이용편리성은 70대 후반 이후의 고령자가 60대 초반 고령자보다 유의미하게 낮게 평가하였다. 실내공간 전반에 대한 만족도는 70대 초반 고령자가 60대 초반과 70대 후반 이후의 고령자 보다 낮게 평가하였다. 즉 3개 항목의 경우 60대 보다 70대가 낮게 평가하였다는 것은 연령이 들수록 공간환경의 영향이 커진다는 것을 말해주는 것이며 따라서 고령화가 될수록 공간환경의 역할이 커진다고 볼 수 있다.

부속공간인 화장실, 샤워공간, 탈의공간에 대한 평가는 고령자의 연령에 상관없이 동일하였다.

이러한 결과는 고령자를 위한 실내운동시설을 계획할 때 고령자의 연령은 고려하지 않아도 큰 문제가 되지 않는다는 것을 보여주는 결과이다.

<표 11> 고령자의 연령에 따른 실내운동시설에 대한 평가

구분	요소	연령	N	M	D[a]	F
실내운동공간	공간디자인_조명의 적절성	60대 초반	29	4.21	b	3.671*
		60대 후반	26	4.04	b	
		70대 초반	21	3.48	a	
		70대 후반 이후	13	4.00	b	
	운동기구_배치의 이용편리성	60대 초반	29	4.03	b	2.957*
		60대 후반	25	3.80	ab	
		70대 초반	21	3.52	ab	
		70대 후반 이후	13	3.31	a	
	실내공간 전반 만족도	60대 초반	30	4.13	b	3.760*
		60대 후반	26	3.85	ab	
		70대 초반	21	3.38	a	
		70대 후반 이후	13	4.00	b	

* p<.05

[a] 던컴의 다중범위분석 결과로 동일한 문자로 표시된 집단간에는 차이 없음.

(3) 소득수준

고령자의 소득수준에 따라 실내운동공간과 부속공간에 대한 평가는 <표 12>와 같이 실내운동기구 관련 2개 항목에서만 유의미한 차이를 보였다. 실내운동기구 종류의 충분함과 운동기구 배치의 이용편리성에 대한 평가는 고령자의 소득수준이 높을수록 높았다. 즉 월평균 소득이 300만원 이상인 고령자가 100만원 미만인 고령자 보다 높게 평가하였다.

3개의 부속공간 관련 항목들 모두를 포함한 실내운동공간 관련 나머지 항목들에 대한 평가는 고령자의 소득수준에 상관없이 동일하였다.

따라서 고령자를 위한 실내운동시설은 고령자의 소득수준과는 상관없이 계획하여도 무방하다고 볼 수 있다.

<표 12> 고령자의 소득수준에 따른 실내운동시설에 대한 평가

구분	요소	소득수준	N	M	D[a]	F
실내운동공간	실내운동기구_종류의 충분함	100만원 미만	20	3.25	a	3.663*
		100-300만원	40	3.63	ab	
		300만원이상	28	4.00	b	
	실내운동기구_배치의 이용편리성	100만원 미만	20	3.30	a	4.689*
		100-300만원	39	3.74	ab	
		300만원이상	28	4.04	b	

* p<.05
[a] 던컴의 다중범위분석 결과로 동일한 문자로 표시된 집단간에는 차이 없음.

(4) 건강상태

고령자의 건강상태에 따라 실내운동공간과 그 부속공간에 대한 평가는 <표 13>과 같이 총 30개 항목 중 실내운동공간 관련 3개 항목에서 유의미한 차이를 보였다.

실내운동공간의 경우 바닥의 운동 적절성, 조명의 적절성, 운동기구 배치의 이용편리성의 3개 항목에서 유의미한 차이를 보여 모두 건강한 고령자가 더 높게 평가하는 성향을 보였다.

이러한 결과는 건강한 고령자가 건강하지 않은 고령자에 비하여 긍정적인 생각을 하므로 나타난 결과로 본다. 또한 고령자가 많아질수록 건강하지 않은 고령자도 많아지며 이들 건강하지 않은 고령자도 운동을 필요로 하므로 고령자를 배려한 운동공간을 계획할 때는 이들에 대한 배려도 필요함을 보여주는 것이다.

3개의 부속공간 관련 항목에 대한 평가는 고령자의 건강상태에 상관없이 동일하였다.

따라서 고령자를 위한 실내운동시설을 계획할 때 고령자의 건강상태에 대한 배려는 최소한으로 하여도 무방할 것이다.

<표 13> 고령자의 건강상태에 따른 실내운동공간에 대한 평가

구분	요소	건강상태	N	M	D[a]	F
실내운동공간	공간디자인_바닥의 운동 적절성	건강치 않음	10	3.40	a	5.824**
		그저 그럼	21	3.57	a	
		건강함	55	4.09	b	
	공간디자인_조명의 적절성	건강치 않음	10	3.80	a	3.754*
		그저 그럼	21	3.57	a	
		건강함	55	4.13	a	
	운동기구_ 배치의 이용편리성	건강치 않음	10	3.60	ab	4.644*
		그저 그럼	21	3.29	a	
		건강함	54	3.93	b	

* p<.05 ** p<.01
[a] 던컴의 다중범위분석 결과로 동일한 문자로 표시된 집단간에는 차이 없음.

이상 고령자의 특성에 따른 실내운동시설에 대한 평가 결과를 종합하면, 고령자의 특성에 따라 실내운동시설에 대한 평가는 큰 차이를 보이지는 않는 성향을 보였다. 따라서 고령자를 위한 실내운동시설을 계획할 때 고령자의 성별, 연령, 소득수준, 건강상태에 대한 배려는 일부 항목에서만 하면 될 것이다.

3.5. 운동종류 및 운동공간 위치에 대한 고령자 요구

(1) 운동종류

조사대상 고령자들이 기회가 된다면 하고 싶은 운동의 종류를 순서대로 3개 선택한 결과는 <표 14>와 같다.

1순위로는 걷기(21.9%)와 수영(15.6%), 요가(11.5%), 댄스(10.4%)를 많이 선택하였다. 2순위로는 맨손체조(13.7%)와 댄스(13.7%), 요가(11.6%), 수영(10.5%)을 많이 선택하였으며 3순위로는 수영(14.1%)과 댄스(10.9%)를 많이 선택하였다. 걷기는 1순위에서, 맨손체조는 2순위에서 가장 많이 선택되었으며 요가는 1순위와 2순위에서, 댄스와 수영은 1순위, 2순위, 3순위 모두에서 많이 선택되었다.

이들 3순위를 모두 더하여 보면 수영(13.4%), 걷기(12.0%), 댄스(11.7%), 요가(10.2%)를 많이 선택하였다. 따라서 이들 4가지 운동이 많은 고령자들이 하고 싶어하는 운동으로 볼 수 있으며 따라서 고령자들을 위한 운동공간을 계획할 때 수영, 걷기, 댄스, 요가를 위한 공간을 우선적으로 계획하는 것이 바람직하다.

고령자들이 하고 싶어하는 운동은 수영, 걷기, 댄스, 요가의 순이지만 하고 있는 운동은 걷기, 맨손체조, 요가, 달리기의 순으로 조사되었는데 이는 수영장 같은 운동시설이나 댄스나 요가 같은 운동프로그램을 이용하기 어렵기 때문인 것으로 볼 수 있다. 수영은 넓은 공간과 시설설비 및 지속적인 관리를 필요로 하는 운동임을 감안할 때 개수를 많이 제공하기는 어려우므로 지역에 적합한 규모의 수영장을 제공해 주고 고령자의 특성을 고려한 셔틀버스 운행과 프로그램 제공이 바람직하다. 이에 비하여 요가와 댄스는 소규모 공간에서도 가능하므로

고령자의 접근용이성을 감안하여 분산배치하는 것이 바람직하다.

<표 14> 기회가 된다면 하고 싶은 운동

운동종류	1위		2위		3위		계	
	f	%	f	%	f	%	f	%
걷기	**21**	**21.9**	4	4.2	9	9.8	34	**12.0**
달리기/조깅	2	2.1	6	6.3	6	6.5	14	4.9
맨손체조	1	1.0	**13**	**13.7**	4	4.3	18	6.4
계단 오르내리기			3	3.2	2	2.2	5	1.8
요가	**11**	**11.5**	**11**	**11.6**	7	7.6	29	**10.2**
에어로빅	8	8.3	6	6.3	5	5.4	19	6.7
헬스	6	6.3	9	9.5	7	7.6	22	7.8
자전거 타기	4	4.2	6	6.3	8	8.7	18	6.4
댄스	**10**	**10.4**	**13**	**13.7**	**10**	**10.9**	**33**	**11.7**
수영	**15**	**15.6**	**10**	**10.5**	**13**	**14.1**	**38**	**13.4**
배드민턴	6	6.3	4	4.2	3	3.3	13	4.6
탁구	5	5.2	5	5.3	4	4.3	14	4.9
게이트볼	3	3.1	2	2.1	8	8.7	13	4.6
테니스	3	3.1	3	3.2	5	5.4	11	3.9
축구	1	1.0			1	1.1	2	0.7
계	96	100.0	95	100.0	92	100.0	283	100.0

(2) 운동공간의 위치 요구

주택과 가까운 거리 내에 있었으면 하는 실내운동시설은 <표 15>와 같이 주민센터 운동공간(21.6%), 헬스장(20.6%), 복지회관 운동공간(14.7%), 수영장(12.7%)의 순이었다. 헬스장이나 수영장 같은 운동전용공간이 가까이 있었으면 하는 고령자가 54.9%로 높게 나타났는데 이는 고령자의 운동전용공간에 대한 요구가 크다는 것으로 아파트 단지를 개발할 때 고령사회에 대비하여 고령친화 운동시설을 계획하여야한다는 것을 보여주는 것이다.

또한 운동전용시설이 아닌 주민센터나 복지회관 내에 있는 운동공간에 대한 요구가 36.3%로 많았다. 주민센터나 복지회관은 고령자들이 운동을 포함한 다른 여가활동을 위한 공간임을 고려할 때 한 곳에서 여가활동 뿐 아니라 운동까지도 할 수 있기를 바라는 것으로 볼 수 있다. 현재도 많은 주민회관이나 복지관에서 운동프로그램을 운영하고 있음을 감안해 볼 때 이들 시설 내에 있는 운동공간을 고령자도 운동하기에 적합하도록 계획하는 것이 필요함을 보여주는 결과이다.

<표 15> 주택과 가까운 거리 내에 있었으면 하는 공간

운동공간	f	%
주민센터 운동공간	22	21.6
복지회관 운동공간	15	14.7
헬스장	21	20.6
수영장	13	12.7
실내배드민턴장	7	6.9
체육관	7	6.9
에어로빅장	5	4.9
탁구장	3	2.9
기타(골프, 등산)	5	4.9
없음, 만족	4	3.9
계	102	100.0

일상적으로 이용하는 운동공간이 자신의 집에서 도보로 어느 정도 걸리는 것이 이상적이라고 생각하는지를 조사한 결과 <표 16>과 같이 5-10분(34.3%)이 가장 많았으며 다음은 10-15분(21.6%), 5분 이내(29.9%), 15-20분(10.8%)의 순으로 가능한 가까이 있기를 바라고 있었다. 즉 조사대상 고령자들은 운동공간이 가능한 가까운 곳에 있었으면 하며 10분 이내에 위치하기를 바라는 고령자는 53.9%, 15분 이내에 위치하기를 바라는 고령자는 75.5%였다.

따라서 실내운동시설은 한 곳에 집중배치라기보다는 분산배치가 바람직함을 보여주는 결과로 도보 10-15분 거리를 단위로 하여 가능한 모든 고령자들이 이용할 수 있도록 배치하는 것이 바람직하다.

<표 16> 일상 이용 운동공간/시설의 주택에서의 이상적인 도보거리

이상적인 거리	f	%
5분 이내	20	19.6
5-10분	35	34.3
10-15분	22	21.6
15-20분	11	10.8
20-25분	4	3.9
25-30분	5	4.9
30분 이상	5	4.9
계	102	100.0

4. 결론

신도시 지역 아파트에 거주하며 실내운동시설에서 운동을 하고 있는 60세 이상 고령자를 대상으로 실내운동시설의 이용실태와 요구를 조사한 결과를 종합하여 결론을 내리면 다음과 같다.

첫째, 고령자들은 운동전용시설 보다 주민센터와 복지회관의 운동공간에서 운동을 하는 성향을 보였으며 걷기와 맨손체조 같은 운동기구를 사용하지 않는 운동을 많이 하였다. 또한 1-3일 마다 운동을 하는 고령자가 많았으며 1회 평균 30분 이상 충분하게 운동을 하고 있었는데 이는 본 연구가 운동을 하고 있는 고령자를 대상으로 하였기 때문으로 볼 수 있다.

따라서 주민센터나 복지회관 내 운동공간은 주민들이 부담없이 이용할 수 있는 장소이므로 고령자를 포함한 다양한 연령층의 주민들의 사용을 전제로 한 공간계획과 운영이 필요하다. 또한 아파트 주민공동공간 등을 활용하여 고령자들도 저렴하고 쉽게 할 수 있는 운동을 주로 할 수 있는 운동환경의 배려가 필요하다. 이와 함께 앞으로 운동전용시설을 이용하는 고령자들도 점차 증가할 것이므로 이용편리하도록 접근용이하고 안전한 공간이 되도록 고령친화적인 계획이 되어야 할 것이다.

둘째, 고령자들은 실내운동공간에 대하여 전반적으로 높게 평가하였다. 그러나 운동기구의 사용안내표시와 사물함 등 수납공간에 대한 평가는 낮았다.

고령자들이 실내운동공간에서 더욱 편리하게 운동할

수 있도록 실내운동공간을 계획할 때 고령자의 특성과 행태를 배려한 개선을 하여 더욱 이용편리한 운동공간을 제공해 주어야 할 것이다.

셋째, 전반적으로 실내운동공간에 대한 평가가 화장실이나 샤워공간, 탈의공간 같은 부속공간들에 대한 평가보다 높았다. 즉 부속공간들에 대한 더 세심한 배려가 필요한 것으로 조사되었으며 특히 샤워공간은 입식과 좌식 샤워공간의 선택가능성, 높이조절 가능한 이용편리한 샤워기 형태에 대한 개선이 필요하고 탈의공간은 화장공간 의자의 이용가능성과 전반적인 이용편리성에 대한 개선이 필요한 것으로 나타났다.

따라서 실내운동공간을 계획할 때 다양한 연령층의 행동특성에 대한 분석을 토대로 운동공간 뿐만 아니라 부속공간들에 대한 세심한 접근이 되어야 할 것이다.

넷째, 고령자는 수영과 걷기운동을 하고자하는 요구가 강하였으며 주민센터나 복지회관의 운동공간과 헬스장, 수영장이 자신의 주택에서 가까이에 위치하기를 원하고 있었으며 이러한 운동시설이 자신의 주택에서 10분 내지 15분 이내의 거리에 위치하기를 원하고 있었다.

따라서 아파트 단지를 계획할 때 도보로 10분 내지 15분 거리 내에 고령자를 위한 소규모 운동시설이 적어도 한 개는 위치하도록 하여야 할 것이다. 즉 집중적인 대규모 운동시설 보다는 소규모의 운동공간을 분산배치 하는 것이 필요하다.

참고문헌

1. 강호섭, 스포츠센터 실내공간구성과 디자인방향에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 31호, 2002
2. 김양례, 구해모, 조성식, 정수호, 윤찬중, 노인의 체육활동 실태 분석 및 활성화 방안, 국민체육진흥공간 체육과학연구원, 2003
3. 박영선, 유수훈, 아파트 단지 내 휘트니스 시설의 이용자수에 따른 적정 시설과 공간규모에 관한 연구, 한국주거학회논문집, 19권, 6호, 2008
4. 이소은, 이재영, 이재문, 16주간의 운동프로그램이 치매노인의 건강관련체력 및 동맥경직도에 미치는 영향, 한국체육과학회지, 21권, 1호, 2012
5. 조영연, 휘트니스센터의 시설규모와 배치에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 35호, 2002
6. 조정연, 휘트니스센터 계획시 시설별 규모산정에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 16권, 6호, 2006
7. 조영연, 휘트니스센터의 실내 환경계획에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집, 41호, 2003
8. 최소영, 강영실, 은영, 운동 프로그램이 일개 지역 경로당 시설 노인의 삶의 질, 우울 및 신체 기능에 미치는 효과, Journal of the Korean Data Analysis Society, 10권, 1호(B), 2008
9. 최승욱, 24주간 규칙적인 운동이 경증치매노인의 인지기능 및 건강관련체력에 미치는 영향, 한국체육과학회지, 21권, 6호, 2012
10. 최정민, 공동주택 부속 휘트니스센터의 이용현황 및 디자인 선호도 분석-휴게공간을 중심으로, 한국실내디자인학회논문집, 16권, 1호, 2007
11. 홍승연, 8주간의 개별화 운동 프로그램이 치매노인의 신체기능, 수행능력, 인지기능에 미치는 영향, 한국생활환경학회지, 19권, 3호, 2012

[논문접수 : 2018. 02. 27]
[1차 심사 : 2018. 03. 21]
[2차 심사 : 2018. 04. 05]
[게재확정 : 2018. 04. 24]