노인의 운동 정보 콘텐츠 선호 현황 및 운동 문해력 관련 요인 분석*

주정민 · 손희정 · 민동후 · 조비룡 · 유명순**

서울대학교

ABSTRACT

Jungmin Joo, Heejung Son, Dong-hoo Min, Belong Cho, Myoungsoon You. The Preference for Exercise Information Contents Preference of Elderly and Effective Factors on Physical Literacy. *KINESIOLOGY*, 2017, 19(2): 11-21. **[PURPOSE]** The purpose of this study was to investigate the preference for exercise information in the elderly. We also analyzed physical literacy related factors. **[METHODS]** Face-to-face survey and exercise performance evaluation were conducted by trained investigator. The subjects in this study were 289 people aged 65 to 79 years, living in Seoul. Statistical analysis has been operated by SPSS **[RESULTS]** The subjects preferred the form in which text, numeric data, and diagrams were presented together as a type of exercise information. For examples of action, photographs, Asian, and young women were the most preferred information to conduct exercise. We examined physical literacy related factors using multiple regression model. The final regression model was shown that age($\beta=-0.269$, $p<0.000$), educational level(high: $\beta=0.220$, $p<0.001$; college or higher: $\beta=0.159$, $p=0.009$), understanding of terms($\beta=0.118$, $p<0.042$), interest of exercise information($\beta=0.191$, $p<0.013$) was significantly associated with physical literacy in the elderly. **[CONCLUSIONS]** The present study suggests that exercise information for elderly has to consider the elderly. preference and degree of difficulty for better understanding.

Key words : elderly, physical literacy, exercise information

주요어 : 노인, 운동 문해력, 운동 정보

서론

노인 인구는 고혈압, 비만, 당뇨 등 다양한 만성질환에서 청·장년 인구에 비해 높은 유병률을 보이고 있어 다른 연령집단에 비해 운동을 통한 꾸준한 건강 관리가 필요하다. 여러 선행 연구들을 통해 노인의 신체적, 정신적, 심리적 건강과 관련된 운동의 효과는 확인된 바 있다. 규칙적인 운동을 하는 노인은 비활동 노인보다 신체적 건강 수준과 일상생활수행능력이 높다(Lee, 2008; Lee & Lee, 2005). 뿐만 아니라 운동 기간에 따라 기억력과 단순반응 및 선택반응의 정보처리 능력에 차이가 나타나 정신적 건강에도 영향을 미친다는 사실이 드러났다(Kim et al., 2000). 운동으로 인해 신체의 근력, 평형성, 유연성, 협응성이 발달한 노인은 삶의 의욕과 생활 만족도와 삶의 질이 높았으며(Bae et al., 2010; Choi & Nho, 2010) 스트레스, 우울감 경험,

자살충동 경험도 감소하였다(Kang et al., 2000; Park & Hwang, 2015; Park et al., 2000). 이는 운동을 통해 노화, 신체적 상실에 대한 두려움을 감소시켜 심리적 불안정 요인을 제어할 수 있기 때문이다(Jeon & Lee, 2008). 일부에서는 운동 여부가 경제수준과 함께 노인의 정신건강에 직접 영향을 미치는 요인으로 보고되기도 하였다(You & Won, 2010). 그러나 노인 인구에서 운동과 관련한 정보 콘텐츠의 부족은 운동 실천을 저해하는 요인으로 나타난다(Kim & Rhyu, 2012; Seong et al., 2008). 다른 한편으로 낮은 건강문해력으로 인해 노인들을 제공된 운동 정보 콘텐츠의 이해에 어려움을 겪을 수 있다.

세계보건기구(WHO, 1996)는 건강을 유지하고 증진시키기 위한 정보의 접근, 정보의 이해 및 활용을 증가시키는 개인의 동기 및 능력과 관계된 인지적·사회적 기술로 '건강문해력(Health literacy)'을 정의하고 있다. 여기에는 건강 정보에 대한 비판적·분석적 사고,

* 본 연구는 문화체육관광부 체육진흥기금사업으로 서울대학교의과대학 국민건강지식센터에서 수행되었음

** 교신저자: msyou@snu.ac.kr

건강과 관련된 의사결정 능력이 포함된다. 선행연구 결과 건강문해력이 낮은 집단은 건강 문제를 해결할 역량이 부족하고(Speros, 2005) 운동 수행 등 건강증진 행동 실천율이 낮으며(Wolf et al., 2007) 사망률도 높은 것으로 확인된 바 있다(Baker et al., 2007). 우리나라의 경우 건강 정보 콘텐츠의 가독성이 문제가 되는 타 언어권 국가와는 달리 정보를 ‘읽기’에는 어려움이 없으나 정보 콘텐츠의 내용을 이해하지 못하는 비율이 38%로 나타났는데 경제협력개발기구(OECD) 회원국 평균인 22%과 비교해 볼 때 비문해율이 높은 편이라고 할 수 있다(Kim et al., 2005). 따라서 건강문해력에 대한 영향 요인을 파악하고 비문해율을 개선하기 위한 연구가 요구된다.

우리나라에서 노인을 대상으로 수행된 건강문해력 연구 결과는 노인이 일상생활 속에서 자신에게 필요한 건강 정보를 이해하여 읽고 쓸 수 있는 기능적 건강 문해력이 낮음을 보여준다. 여기에는 노인의 연령, 성별, 교육수준, 결혼상태, 월 소득 등 인구사회학적 변수들이 영향을 미치는 것으로 나타났다(Kim & Lee, 2008; Lee & Park, 2010; Lee & Kang, 2008). 또한 주관적 건강상태(Park & June, 2011), 자기효능감(Yang, 2014)과 같은 심리적 요인이나 사회활동 수, 이웃 접촉 빈도, 공적 결사체 참여 정도 등 사회적 요인도 건강 문해력에 영향을 미친다는 사실이 확인된 바 있다(Park & June, 2011; Son, 2014).

건강 정보를 이해하는 과정은 표, 그림, 글 형태로 제시된 콘텐츠의 내용을 파악하고 이로부터 정보를 얻은 후 자신이 해야 할 일을 판단하고 손익을 계산하는 일련의 인지적 작용이며 건강 문해력은 이러한 인지적 능력의 하나로 볼 수 있다(Nutbeam, 2008). 그러나 정보의 올바른 이해가 일어나지 않는 경우가 종종 발생하는 데 이는 정보를 받아들이는 과정에서 인지적 왜곡이 발생하기 때문이다. 사람들은 정보를 처리할 때 인지적 부담을 줄이려고 하는 경향이 있어 과도한 정보량이나 선호되지 않는 정보 형태는 효율적인 정보처리로 이어지기 어렵다. 이중정보처리이론(Dual process theory)에서는 이성적 사고와 함께 직관적 또는 경험적 사고가 작동하여 편향이 발생한다고 설명하기도 한다(Reyna et al., 2009).

한편, 운동 정보를 이해하는 것은 일반적인 건강 정

보를 이해하는 것 보다 높은 수준의 이해능력이 필요하며, 인지적 왜곡이 발생할 가능성도 높아진다. 따라서 운동 정보에 대한 이해는 건강문해력과 구분하여 운동 문해력(Physical literacy)의 개념으로 살펴볼 필요가 있다. Whitehead(2001)에 따르면 운동 문해력(Physical literacy)이란 ‘운동 콘텐츠의 권고 및 지시문을 읽고 자신이 취해야 할 동작에 대한 정보와 이미지를 인지하고 적절한 반응을 보일 수 있는 능력’으로 넓게는 제한적 상황에서 움직임의 적절성과 경제성, 확산, 다른 환경에서 상황을 파악하고 이후에 벌어질 일을 예측하여 적절히 반응하는 것까지 포함이 가능하다.

동작 지시문과 동작 예시를 함께 제시하는 운동 정보는 일반적인 건강 정보와 다른 몇 가지 특성으로 인해 정보의 난이도가 높으며, 운동문해력이 낮은 노인 인구에게 정보의 내용이 제대로 전달되지 못할 가능성이 높다. 그 이유를 살펴보면 첫째, 운동 정보에는 일반적으로 몸의 일부를 가리키는 해부학적 용어가 사용된다. 국민건강체조의 동작 설명을 살펴보면 “상체를 앞으로 구부리고 팔은 양옆으로 벌렸다가 상체를 구부리고 몸통 앞에서 교차시킨다”라는 지시문에서 ‘상체’, ‘팔’, ‘몸통’ 등의 용어가 사용된 것이 그 예이다. 둘째, 운동 정보에는 방향, 박자, 횟수 등 움직임을 설명하는 용어나 표현이 사용된다. 위에 예로든 지시문에서 ‘벌리다’, ‘교차시킨다’ 등이 해당된다. 셋째, 줄글과 함께 그림이나 사진이 예로 제시되는 경우가 많아 이를 동시적이고 종합적으로 이해할 수 있어야 한다.

따라서 운동 정보의 이해를 측정하기 위한 운동 문해력은 다음의 요인으로 구성된다고 볼 수 있다. 첫째, 표, 그림, 글에서 사용되는 각 용어의 의미에 대한 이해이다. 용어의 사전적 의미 뿐 아니라 실제로 지시하는 신체 부위가 어디인가를 정확히 인지하고, 용어가 포함된 지시문에 따라 어떤 형태의 동작이 각각 수행되어야 하는가를 시뮬레이션 할 수 있는 ‘공간적’ 이해가 필요하다. 둘째, 각 동작을 연속적으로 수행되어야 한다는 것을 인지하고 동작들을 연결할 수 있는 시간적 이해이다. 셋째, 이러한 시. 공간적 이해에 기반하여 각 운동 동작의 건강 효과에 대해 인지하고 신진해야 하는 신체 부위와 감각에 대한 정확한 이해이다.

본 연구는 노인 인구의 운동 정보 형태별 선호를

파악하고, 우리나라 공공기관에서 제작, 배포된 운동 정보에 대해 실제 사용자인 노인 인구의 이해수준을 운동 문해력의 관점에서 평가하며 운동 문해력에 영향을 미치는 요인들을 파악하여, 추후 공공기관의 운동 정보 콘텐츠 제작시 정보 형태와 난이도에 대해 제언하는 것을 목표로 한다. 이에 운동 정보 형태별 선호, 용어 이해도, 운동 정보 이용 행태에 대한 분석을 수행한 후 운동 문해력을 설명하는 회귀모형을 도출하고자 한다.

연구방법

연구대상

본 연구의 대상자는 비확률 표본추출 방법 중 유의 할당 표집의 방법으로 모집되었다. 이는 실제로 글 읽기와 운동 수행이 가능한 노인 인구 모집단 규모에 대한 파악이 불가능하여 확률 표본 추출에 어려움이 있기 때문이다. 따라서 우선 성별×연령별로 할당 인원을 정한 후 서울시 내 2개 구의 복지관, 주민센터를 중심으로 지원자를 모집하였으며 이 중 글 읽기가 가능하고 거동에 제약이 없어 운동 동작 평가 수행이 가능한 지원자를 대상으로 포함하였다. 단, 운동 동작 수행 중 부상의 위험을 고려하여 참여자의 연령은 실제 나이 기준 만 65세 이상 79세 이하로 제한하였다. 최종 연구 대상자의 수는 총 293명이었다. 연구수행과 관련하여 서울대학교병원 연구윤리심의위원회의 심의를 득하였다(IRB No. : c-1508-132-697, 심의기관 : 서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회).

연구방법

연구방법으로는 구조화된 문항을 활용한 면접식 설문조사와 면접평가 방법이 사용되었다. 각 문항은 연구진과 자문위원(체육교육과 교수진) 2인에 의해 구성된 후 예비조사를 실시하여, 설문내용의 타당도와 적용 가능성을 검토하였다. 설문조사 및 면접평가는 2015년 10월 11일부터 2015년 10월 23일까지 총 13일

간 서울시 내에 거주하는 만 65세 이상 79세 이하 남녀 노인 293명을 대상으로 실시하였다.

측정항목 및 방법

운동 정보 콘텐츠 형태별 선호

운동 정보 콘텐츠 형태별 선호는 정보 형태 선호에 관한 문항 1개와 운동 동작을 설명할 때 예시자료에 대한 문항 3개를 통해 측정하였다. 각 문항은 다음의 과정을 거쳐 개발되었다. 정보 형태 선호는 기존의 건강 문해력 연구에서 글자와 숫자, 글자와 도표에 대한 선호와 효과를 보고한 Hawley et al.(2008) 연구를 참고하여 글자, 글자와 도표, 글자와 숫자 및 도표 제시 간 선호도를 비교 측정하고자 하였다. 운동 동작 예시 자료의 형태는 현재 배포되어 있는 운동 동작 자료를 수집하여 예시 자료 간 차이점을 탐색한 결과 예시자료의 형태(그림/사진), 예시자료에 등장하는 인물(인종, 연령, 성별)에서의 차이점이 도출되었다. 따라서 예시자료 형태 선호에 대한 문항 1개와 등장인물에 관한 문항 2개(인종, 연령×성별)를 개발하였다.

용어 이해도

노인을 대상으로 개발된 운동 정보 자료가 존재하지 않아 체육학 전문가의 추천을 통해 노인의 활용도가 높고 노인 시설 등에 인쇄매체 형태로 배포된 4개 자료를 선정(생활체육정보포털에서 제공하는 ‘올바른 달리기 방법’, ‘내 몸을 위한 건강한 첫걸음’, 스포츠안전재단에서 발행한 ‘내 몸에 꼭 맞는 맞춤 운동’, 중앙치매센터에서 발행한 ‘치매운동 예방법 포스터’)하여 운동 용어를 추출하였다. 이에 더하여 온라인 웹사이트 4개(한국스포츠 개발원, 대한 장애인체육회 생활체육 정보센터, 국민생활체육회, 국민체육진흥공단 웹사이트)에서 운동 정보 제공시 사용하는 용어를 분석하여 다빈도 용어를 검토하였다. 이 중 운동 내용(운동 시간, 운동 빈도, 운동 기간, 운동 강도, 운동 부위, 운동 동작 관련) 분야 용어와 운동효과(신체 능력 향상, 개선 효과 관련) 분야 용어 25개를 1차로 선정하여 대상자들이 각 용어의 의미를 알고 있는지 여부를 측정하였다. 예비조사 결과 정답률이 낮은 두 개 용어를 수정하여 총 25개 용어로

이루어진 이해도 측정문항을 개발하였다. 25개 문항의 신뢰도 검증결과 Chronbach's α 값은 0.923으로 높게 나타났다.

운동 정보 이용 행태

운동 정보행태 문항은 평소에 운동 정보를 자주 접하는지, 운동 정보에 관심을 기울이는지, 운동 정보를 스스로 찾아보는지를 각각 단일 문항으로 측정하였다. 변수의 측정은 7점 리커트 척도를 활용하여 수집되었다.

운동 문해력

종속변수인 노인의 운동 문해력 측정은 국내에 보급된 노인 대상 건강체조 중 인쇄매체(포스터) 형태로 운동 정보를 제시하고 있는 체조의 이해도와 수행도를 통해 측정하기로 하였다. 이에 노인을 대상으로 개발된 '새천년 건강체조(쉬운체조)'를 선정하고 자문위원 2인(체육학 교수)의 자문을 통해 노인이 수행하기에 적절한 난이도의 체조 동작 10개를 선정하였다. 대상자들은 조사 공간에서 리플렛 형태로 인쇄된 운동 정보(동작 지시문과 동작 사진)를 읽고 체조를 수행하였다. 연구원과 훈련받은 조사원들이 대상자가 동작 지시문의 내용을 잘 이해하고 동작 사진과 같이 동작을 수행하였는지 여부를 종합하여 3점 척도로 평가하였다. 노인은 신체적 기능의 제약이 큰 만큼 종합적인 운동정보의 이해를 평가하기 위해 동작의 정확성 보다는 해당 운동이 목표하는 신체 부위를 적절하게 신전시키는지, 순서에 맞게 운동 동작을 수행하는지, 자신의 신체적 상태에 적합하도록 강도를 조절하는지를 세 부기준으로 마련하였다. 10개 동작 문항에 대한 신뢰도 검증결과 Chronbach's α 값은 .866로 적합한 것으로 나타났다.

자료처리

수집된 전체자료 가운데는 응답이 불성실한 4개의 사례는 제외하고 총 289개의 사례를 분석하였다. 모든 자료는 부호화(coding)하여 입력한 후 IBM SPSS 24.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 구체적인 자료 분석방법은 다음과

같다. 우선 노인 인구의 운동 정보 형태별 선호를 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하였다. 이후 일반적 특성과 각 독립변수에 따른 운동 문해력의 차이를 알아보기 위하여 분산분석을 실시하였다. 노인 인구의 운동 문해력 추정모형을 제안하기 위해 운동 문해력을 종속변수로 하고 운동 정보 콘텐츠 선호, 용어 이해도, 운동 정보행태를 설명변수로 하는 다중회귀모형을 설정하였다. 변수 중 연령, 용어 이해도, 운동정보 이용 행태는 연속형 변수로 회귀모형에 포함하였으며 성별, 교육수준, 운동정보 콘텐츠 형태별 선호는 명목형 변수로 가변수를 생성하였다. 분석은 후진 제거에 의한 변수 선택 방법을 활용하여 최적화된 모형을 도출하였다. 모든 통계치의 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결과

대상자들의 사회인구학적 특성

대상자들의 사회인구학적 특성은 <Table 1>과 같다. 연령 평균은 71.02세($SD=4.42$)로 연령별 분포는 60대 43.6%, 70대 56.4%였다. 성별 분포는 남성 48.8%, 여성 51.2%였다. 남성 대상자($n=141$)들의 평균 연령은 71.03세이며 여성 대상자($n=148$)들의 평균 연령은 71.01세였다. 교육수준별로는 초등학교 졸업 집단이 37.0%로 가장 많았고 중학교 졸업 25.6%, 고등학교 졸업 28.0%, 대학교 졸업 9.3%으로 나타나 대학교 졸업 미만의 교육수준 집단은 비교적 고르게 분포하는 것으로 나타났다.

Table 1. Socio-demographic characteristics

Variables		N	%
Age	60s	126	43.6
	70s	163	56.4
Gender	Male	141	48.8
	Female	148	51.2
Educational level	Elementary	107	37.0
	Middle	74	25.6
	High	81	28.0
	College or higher	27	9.3

운동정보 선호

운동 정보 콘텐츠 유형별 선호의 집단 간 차이를 카이제곱 분석을 통해 측정한 결과 글자와 숫자, 도표가 함께 제시된 형태를 선호한다는 응답이 79.6%로 가장 높았고 글자와 도표를 함께 제시한 형태를 선호한다는 응답이 13.1%, 글자만 단독으로 제시된 형태를 선호한다는 응답이 2.8%로 나타났다. 연령별, 성별, 교육수준 별 집단 간 분포 차이는 나타나지 않았다<Table 2>.

Table 2. Exercise content preference - presentation style(%)

Variables	Text	Text +diagram	Text +diagram +number	No preference	χ^2 (p)
Age	60s	0.8	12.7	81.7	4.8
	70s	4.3	13.5	77.9	4.3
Gender	Male	1.4	14.2	78.4	6.1
	Female	4.3	12.1	80.9	2.8
Educational level	Elementary	1.9	15.9	78.5	3.7
	Middle	1.4	13.5	81.1	4.1
	High	3.7	11.1	79.0	6.2
	College or higher	7.4	7.4	81.5	3.7
Total		2.8	13.1	79.6	4.5

운동 정보 동작 예시 형태와 관련해서는 그림과 사진 중 사진을 선호하는 비율이 69.2%로 그림을 선호하는 비율 12.1% 보다 높았다. 연령별, 성별, 교육수준 별 집단 간 분포 차이는 나타나지 않았다<Table 3>.

Table 3. Exercise content preference - motion example style(%)

Variables	Picture	Photo	No preference	χ^2 (p)
Age	60s	11.9	70.6	17.5
	70s	12.3	68.1	19.6
Gender	Male	12.8	71.6	15.5
	Female	11.3	66.7	22.0
Educational level	Elementary	10.3	72.9	16.8
	Middle	14.9	66.2	18.9
	High	14.8	66.7	18.5
	College or higher	3.7	70.4	25.9
Total		12.1	69.2	18.7

운동 정보 동작 예시 인물의 인종 관련해서는 동양

인을 선호하는 비율이 84.8%로 서양인을 선호하는 비율 3.8% 보다 높았다. 연령별, 성별, 교육수준 별 집단 간 분포 차이는 나타나지 않았다<Table 4>.

Table 4. Exercise content preference - race of people from motion example(%)

Variables	Asian	Westerner	no Preference	χ^2 (p)
Age	60s	83.3	5.6	11.1
	70s	85.9	2.5	11.7
Gender	Male	85.1	4.1	10.8
	Female	84.4	3.5	12.1
Educational level	Elementary	86.9	1.9	11.2
	Middle	87.8	2.7	9.5
	High	84.0	6.2	9.9
	College or higher	70.4	7.4	22.2
Total		84.8	3.8	11.4

운동 정보 동작 예시 인물의 연령 및 성별과 관련해서는 젊은 여성을 선호하는 비율이 75.8%로 가장 높았고 젊은 남성 12.8%, 노년 여성 6.9%, 노년 남성 4.5% 순이었다. 연령별, 성별, 교육수준 별 집단 간 분포 차이는 나타나지 않았다<Table 5>.

Table 5. Exercise content preference - age and gender of people from motion example(%)

Variables	young man	young woman	elderly man	elderly woman	χ^2 (p)
Age	60s	12.7	76.2	4.0	7.1
	70s	12.9	75.5	4.9	6.7
Gender	Male	12.8	79.1	1.4	6.8
	Female	12.8	72.3	7.8	7.1
Educational level	Elementary	12.1	78.5	2.8	6.5
	Middle	16.2	73.0	5.4	5.4
	High	11.1	75.3	3.7	9.9
	College or higher	11.1	74.1	11.1	3.7
Total		12.8	75.8	4.5	6.9

용어 이해도

25개 운동용어에 대한 대상자들의 평균은 14.44 (SD=6.77)로 용어 중 60% 정도의 용어 이해도 수준을

가지고 있는 것으로 나타났다. 연령별로는 60대의 점수가 15.60점, 70대의 점수가 13.54점으로 60대의 점수가 유의하게 높았다. 성별로는 남성의 평균이 13.54점, 여성이 15.38점으로 여성의 점수가 유의하게 높았다. 교육수준 별로는 초등학교 졸업 집단 11.57점, 중학교 졸업집단 14.38점, 고등학교 졸업 16.77점, 대학교 졸업 18.96점으로 교육수준이 높아짐에 따라 점수가 증가하였으며 Bonferonni 사후검정을 통해 집단 간 유의한 차이를 확인하였다<Table 6>.

Table 6. Understanding level of exercise term (M±SD)

Variables		M	SD	F or t (p-value)
Age	60s	15.60	6.93	2.585 (0.010)
	70s	13.54	6.53	
Gender	Male	13.54	6.69	-2.320 (0.021)
	Female	15.38	6.75	
Educational level	Elementary	11.57	5.91	15.664 (0.000)
	Middle	14.37	6.26	
	High	16.77	6.94	
	College or higher	18.96	5.94	

운동 정보 이용 행태

운동 정보를 접하는 빈도에 대해 7점 리커트 척도로 측정된 결과 대상자들의 평균점수는 5.12로 (SD=1.20) 자주 접하는 편인 것으로 나타났다. 연령별로는 60대 5.25점, 70대 5.02.점으로 60대의 점수가 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 성별로는 남성이 4.93점, 여성이 5.33점으로 통계적으로 유의한 수준에서 여성이 남성보다 운동정보를 더 자주 접하는 것으로 나타났다. 교육수준 별로는 초등학교 졸업 집단 4.64점, 중학교 졸업집단 5.34점, 고등학교 졸업 5.42점, 대학교 졸업 5.56점으로 교육수준이 높아짐에 따라 빈도가 증가하였으며 Bonferonni 사후검정을 통해 집단 간 유의한 차이를 확인하였다<Table 7>.

Table 7. Exercise content use- frequency of contact

Variables		M	SD	F or t (p-value)
Age	60s	5.25	1.19	1.559 (0.120)
	70s	5.02	1.20	
Gender	Male	4.93	1.27	2.875 (0.004)
	Female	5.33	1.09	
Educational level	Elementary	4.64	1.23	10.373 (0.000)
	Middle	5.34	1.05	
	High	5.42	1.09	
	College or higher	5.56	1.18	

운동 정보를 접했을 때 얼마나 관심을 가지고 보는가에 대해 7점 리커트 척도로 측정된 결과 대상자들의 평균점수는 5.31로(SD=1.19) 로 보통 이상의 관심을 기울이는 편으로 나타났다. 연령별로는 60대 5.30점, 70대 5.31.점으로 평균점수가 거의 동일하였다. 성별로는 남성이 5.12점, 여성이 5.50점으로 통계적으로 유의한 수준에서 여성이 남성보다 운동정보에 더 관심을 가지고 보는 것으로 나타났다. 교육수준 별로는 초등학교 졸업 집단 4.93점, 중학교 졸업집단 5.55점, 고등학교 졸업 5.47점, 대학교 졸업 5.63점으로 초등학교 졸업 집단과 고등학교, 대학교 졸업 집단 간의 차이가 Bonferonni 사후검정에서 유의한 것으로 확인되었다 <Table 8>.

Table 8. Exercise content use- interest

Variables		M	SD	F or t (p-value)
Age	60s	5.30	1.27	-0.078 (0.938)
	70s	5.31	1.14	
Gender	Male	5.12	1.20	2.740 (0.007)
	Female	5.50	1.16	
Educational level	Elementary	4.93	1.16	5.929 (0.001)
	Middle	5.55	1.12	
	High	5.47	1.14	
	College or higher	5.63	1.36	

스스로 운동 정보를 얼마나 찾아 보는가에 대해 7점 리커트 척도로 측정된 결과 대상자들의 평균점수는 3.99로(SD=1.62)로 스스로 정보를 찾아보지 않는 편으

로 편으로 나타났다. 연령별로는 60대 4.11점, 70대 3.90점으로 60대의 점수가 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 성별로는 남성이 3.72점, 여성이 4.28점으로 통계적으로 유의한 수준에서 여성이 남성보다 운동 정보를 더 찾아보는 것으로 나타났다. 교육수준 별로는 초등학교 졸업 집단 3.48점, 중학교 졸업집단 3.99점, 고등학교 졸업 4.35점, 대학교 졸업 4.96점으로 교육수준이 높아짐에 따라 스스로 운동정보를 찾아보는 정도가 많았으며 Bonferonni 사후검정을 통해 집단간 유의한 차이를 확인하였다<Table 9>.

Table 9. Exercise content use- information seeking

Variables		M	SD	F or t (p-value)
Age	60s	4.11	1.63	1.115 (0.266)
	70s	3.90	1.62	
Gender	Male	3.72	1.56	2.916 (0.003)
	Female	4.28	1.65	
Educational level	Elementary	3.48	1.46	8.700 (0.000)
	Middle	3.99	1.65	
	High	4.35	1.62	
	College or higher	4.96	1.55	

운동 문해력

10개 운동 문해력 문항에 대한 대상자들의 평균은 24.07(SD=4.29)점으로 대상자들은 평균적으로 중간 이상의 운동 문해력 수준을 가지고 있는 것으로 나타났다. 연령별로는 60대의 점수가 25.44점, 70대의 점수가 23.02점으로 60대의 점수가 유의하게 높았다. 성별로는 남성의 평균이 23.66점, 여성이 24.51점으로 여성이 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 교육수준 별로는 초등학교 졸업 집단의 평균이 22.28점 중학교 졸업 24.10점, 고등학교 졸업 25.72점, 대학교 졸업 26.14로 교육수준에 따라 문해력 점수가 높아졌으며 Bonferonni 사후검정을 통해 초등학교 졸업 집단과 중학교, 고등학교, 대학교 졸업 집단 간의 차이가 유의함을 확인하였다<Table 10>.

Table 10. Physical literacy

Variables		M	SD	F or t (p-value)
Age	60s	25.44	3.46	4.939 (0.000)
	70s	23.02	4.57	
Gender	Male	23.66	4.28	1.698 (0.091)
	Female	24.51	4.28	
Educational level	Elementary	22.28	4.53	13.910 (0.000)
	Middle	24.10	3.37	
	High	25.72	3.93	
	College or higher	26.14	3.84	

회귀분석

노인 인구의 운동 정보 문해력에 유의한 영향을 미치는 요인을 선별하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다. 사회인구학적 변수, 운동 정보에 대한 선호 유형, 용어 이해도, 운동정보 행태 변수를 투입하였으며, 이분형, 범주형 변수의 경우 가변수를 생성하여 사용하였다. 최종회귀모형에서 회귀 표준화 잔차의 P-도표는 정규분포 곡선에 근접한 것으로 나타나 모형이 적절한 것으로 확인됐다. 모형의 F값은 745.41($p<0.000$)이었다. 회귀모형의 Durbin-Watson 값은 1.975으로 잔차의 독립성을 충족하였고 변수들의 다중공선성(VIF) 값은 모두 10미만으로 변수들 간 상관관계가 없음을 확인하였다. 최종 모형에 의하면 연령($\beta = -0.269$, $p<0.000$), 고등학교 졸업 교육수준($\beta = 0.220$, $p<0.001$), 대학교 졸업 이상 교육수준($\beta = 0.159$, $p<0.009$), 용어이해도($\beta = 0.118$, $p<0.042$), 운동 정보 관심($\beta = 0.191$, $p<0.013$)이 운동 문해력에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다<Table 11>. 위의 요인들이 운동 정보 문해력을 설명하는 비율은 전체 변량중 약 26.4%($R=0.305$, $R^2=0.264$)인 것으로 나타났다.

Table 11. Linear regression model of physical literacy

Variables	Physical literacy		
	B	β	t
(Constant)	38.028		9.245
Age	-0.261	-0.269	-5.063***
Gender(female)	-0.345	-0.040	-0.733
Educational level (middle)	0.729	0.074	1.243

Variables	Physical literacy		
	B	β	t
Educational level (high)	2.103	0.220	3.430**
Educational level (college or higher)	2.345	0.159	2.641**
Content preference (text+diagram)	-1.429	-0.113	-1.386
Content preference (text+diagram+number)	-0.305	-0.029	-0.354
Content preference (photo)	-0.693	-0.075	-1.432
Content preference (Asian)	-0.358	-0.030	-0.560
Content preference (young woman)	-0.729	-0.067	-0.993
Content preference (elderly man)	-0.729	-0.035	-0.597
Content preference (elderly woman)	-1.233	-0.073	-1.182
Understanding of terms	0.075	0.118	1.953**
Frequency of contact	0.015	0.004	0.057
Interest	0.684	0.191	2.495**
Information seeking	0.199	0.075	1.170
F			7.454***
R ²			0.264

***p<0.000 **p<0.05

논의

본 연구는 노인 인구의 운동 정보 형태별 선호를 파악하고, 운동 문해력을 측정한 후 이에 영향을 미치는 요인들을 파악하여, 우리나라 공공기관에서 배포되는 운동 정보의 유형과 난이도에 대해 제언하는 데 목적이 있다. 이를 위해 서울시에 거주하는 만 65세 이상 79세 이하 노인 293명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 289명의 자료를 실제 분석에 사용하였다.

본 연구의 결론은 다음과 같다. 첫째 연구 대상자들은 운동 정보 콘텐츠의 형태 중 글자와 숫자 및 도표가 함께 제시되는 형태를 가장 선호하였다. 이는 시각화된 도표 자료를 함께 사용하면, 숫자를 이해하기 어려운 집단의 이해도가 유의하게 높아진다는 기존의 연구 결과와 일치하는 부분이다(Hawley et al., 2008). 숫자와 함께 시각자료(도표, 그림)나 아이콘을 제시했을

때 수용자들의 편향이 줄어들고 이해도가 더 높아지는 효과가 있음은 여러 연구에서 확인된 바 있다(Cokely et al., 2012; Okan et al., 2012). 둘째 연구 대상자들은 운동 정보 콘텐츠에 사용되는 동작 예시자료의 형태로 그림보다는 사진을 선호하였으며, 서양인보다는 동양인의 선호가 월등하게 높게 나타났다. 사진을 선호하는 것은 조작된 이미지에 대한 신뢰가 유의하게 낮아지는 현상으로 설명할 수 있다. 정면에서는 시각적으로 보이지 않는 부분에 대한 표현, 신체의 비율이나 원근법 무시 등이 허용되는 그림 이미지는 일종의 '조작된 이미지'로 실제 운동 동작 수행 장면을 촬영한 사진 이미지 보다 정보를 이해하기 어려운 것으로 볼 수 있다(Yoo, 2011). 서양인 보다 동양인을 선호하는 것은 대상자들이 운동 동작 수행에 있어 신체적 조건이 같다고 생각하는 동일시(identification)가 높은 대상에게 친근감을 느끼는 것으로 설명할 수 있다. 예시자료에 등장하는 인물의 연령, 성별 특성으로는 젊은 여성이 가장 선호되는 것으로 나타났다. 이는 기존 체육 교수자의 성별에 따른 선호요인 분석 연구에서 배려와 공감 등의 특성으로 여성 체육교사가 선호되었던 것과 연결시켜 생각해볼 수 있다(Hwang et al., 2010). 여성 체육교사의 체육 수업은 리더쉽, 친밀감과 같은 지도자와의 긍정적 상호작용이 많았고, 불만족과 같은 부정적 상호작용이 적은 것으로 알려져 있다(Jung & Park, 2011). 그러나 이러한 선행 연구는 학생을 대상으로 교수자의 성별 효과를 탐색한 연구로, 본 연구의 대상자인 노인이 연령 및 성별과 관계없이 운동 동작 콘텐츠의 등장인물로 젊은 여성을 선호하는 것에 대해서는 추가적인 논의가 필요할 것으로 보인다. 셋째 대상자들의 용어 이해도는 60대, 여성, 높은 교육수준 집단에서 높게 나타났으며 운동 문해력은 연령과 교육수준 간 차이만 유의한 것으로 나타났다. 성별집단에 대한 운동 문해력의 차이는 90%수준에서 약한 유의성이 확인되었다. 이는 교육수준과 성별이 문해력에 영향을 미치는 매우 중요한 요인으로 확인된 다수의 선행연구의 결과를 다시 한 번 확인한 부분이다(Kim & Lee, 2008; Lee & Park, 2010; Lee & Kang, 2008). 다섯째 운동 문해력에 대한 회귀 모형에서 연령, 고등학교 졸업 또는 대학교 졸업이상의 학력, 용어 이해도 운동 정보 주의정도는 운동 문해력에 영향을 미치는 것으로

나타났다. 연령과 운동 문해력이 부적 관계를 나타내는 것은 연령이 증가함에 따라 체력 뿐만 아니라 사고나 인지 기능이 저하되고 이것이 정보의 습득과 이해, 신체 사용에 영향을 미치는 것으로 설명될 수 있다. 초등학교 졸업자에 비해 고등학교 졸업자와 대학교 졸업자의 운동 문해력이 높은 것 또한 운동 정보를 이해하는 능력에 의한 차이로 추정된다. 용어 이해도가 운동 문해력에 영향을 미치는 관계는 운동 정보에 사용되는 용어와 일상 용어의 차이로 설명할 수 있다. 우리말 분류사전에서 걸음, 기타 몸동작, 움직임을 표현하는 순우리말 용어의 수는 143개에 달한다(Chung & Chang, 1996). 신체 부위나 운동 효과와 관련하여 추가적으로 사용되는 한자어나 외래어의 수를 고려했을 때 용어에 대한 이해는 운동 정보의 내용을 이해하는데 중요한 요인으로 작용할 수 있다. 평소 운동 정보를 접할 때 관심을 기울이는 정도가 높을수록 운동 문해력이 높게 나타나는 것은 노인들이 정보에 대한 선택적 해석을 할 가능성과 관련하여 생각해 볼 수 있다(Lee & Kang, 2008). 운동정보에 대한 관심이 높은 노인은 정보를 왜곡하기 보다는 정확하게 수용할 가능성이 높다.

건강 문해력과 마찬가지로 운동 문해력 역시 가공된 정보의 형태라는 변수와 개인층위의 문해력이 상호 작용 한다. 그러나 개인 층위의 문해력은 사회인구학적 요인의 영향이 크며, 현실적으로 정책적, 교육적 중재 수행을 통해 개선되기 어렵다. 따라서 운동 정보 콘텐츠의 형태에 대한 정부기관 및 체육 교육자들의 보다 심도 있는 고려가 필요할 것이다. 이에 본 연구는 향후 공공기관에서 제작되는 운동 정보에 관하여 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째 노인 인구의 정보 선호를 고려한 운동 정보 콘텐츠가 개발, 제시되어야 한다. 운동 정보를 제시함에 있어서 글자와 숫자를 함께 제시하고 동작 예시 자료로 그림이 아닌 사진을 사용하며, 자료의 등장인물은 젊은 연령층을 고려해야 한다. 둘째 초등학교 졸업 이하의 교육수준을 가진 노인 인구의 비율을 고려하여 노인 대상 운동 정보 콘텐츠의 난이도를 낮춰야 한다. 이를 위해서는 가장 중요한 부분을 이해하기 쉽도록, 인지적 노력이 더 적게 들도록 정보를 가공하는 것이 필요하다. 또 가능한 계산이나 추리가 필요하지 않도록 숫자정보는 글자, 시각자

료(도표 등)와 함께 제공해야 한다. 일반인을 대상으로 한 건강정보는 초등학교 6학년 수준으로 난이도를 조절할 것이 권장되지만 노인 인구의 경우 낮은 교육수준 뿐만 아니라, 높은 연령, 저소득 등 문해력 취약 요인이 큰 만큼 이를 고려하여 정보의 난이도를 지속적으로 모니터링하고 조정하는 것이 필요할 것이다. 셋째 용어 이해가 높은 영향을 미치는 점을 고려하여 운동 정보 콘텐츠에 사용되는 용어를 조절해야 한다. 본 조사에서 측정한 용어 이해 문항 중에는 대상자의 90% 이상이 이해하지 못하는 용어도 있었다. 난이도가 높은 용어는 대체 용어를 사용하거나 용어에 대한 설명 또는 설명 이미지를 별도로 제시하여 이해도를 높이는 것이 필요하다. 넷째 운동 정보 콘텐츠의 개발 시 운동 정보를 주의 깊게 볼 수 있도록 하는 유인책이 필요하다. 대상자들이 관심을 가질 수 있도록 글자 크기를 키우고, 가독성을 높일 수 있는 디자인, 흥미를 불러일으키는 색상이 함께 고려되어야 한다. 마지막으로 현재 공공기관에서 개발하는 노인 대상 운동 정보 콘텐츠에 대해 배포 이전 예비 조사를 통해 실제 노인이 체감하는 난이도를 확인하고 이를 조절하는 과정이 선행되어야 할 것이다.

결론

본 연구는 노인 인구의 운동 정보 문해력 관련 요인을 탐색하여 노인 대상 운동 정보 콘텐츠 제작의 방향성을 제시하였다는 데 의의가 있지만, 횡단 연구의 한계로 인하여 변수들 간의 인과관계를 명확히 밝히지 못하였다. 또 건강 문해력을 인지적 작용으로 보고 운동 수행에 영향을 미치는 것으로 알려진 개인적, 사회심리적 요인(재산이나 소득수준, 운동 참여 경험, 사회적 지지, 신체 이미지 등)을 모형에 포함하지 않은 데 한계가 있다. 따라서 추후 연구에서는 이들 변수들을 포함한 경로모형을 작성하여, 장기간의 관찰 및 중재 연구를 통하여 노인의 운동 정보 문해력에 대한 다차원적 변수들의 인과관계를 파악하고 보다 정교화된 운동 정보 커뮤니케이션 전략을 개발할 필요가 있다.

참고문헌

- Bae, S-Y., Ko, D-S., Noh, J-S., Lee, B-H., & Park, H-S., Park. J. (2010). Relation of Physical Activity and Health-related Quality of Life in Korean Elderly. *Journal of the Korea Contents Association*, 10(10): 255-266.
- Baker, D. W., Wolf, M. S., Feinglass, J., Thompson, J. A., Gazmararian, J. A., & Huang, J. (2007). Health literacy and mortality among elderly persons. *Archives of Internal Medicine*, 167(14): 1503-1509.
- Choi, H-H., & Nho, H-S. (2010). The Effect of Activity of Daily Living on Overall Quality of Life for Elderly. *The Journal of Taekwondo Science*, 3(1): 43-50.
- Chung, T. G., & Chang, S-S. (1996). Study on Motor Cultural Analysis about the Example Number Base on the Physical Educational Terminology of Pure Korean's Mother Tongue in Korea History. *The Korean Journal of Physical Education*, 35(1): 1009-1023
- Cokely, E. T., Galesic, M., Schulz, E., Ghazal, S., & Garcia-Retamero, R. (2012). Measuring risk literacy: The Berlin numeracy test. *Judgment and Decision Making*, 7(1): 25-47.
- Hawley, S. T., Zikmund-Fisher, B., Ubel, P., Jancovic, A., Lucas, T., & Fagerlin, A. (2008). The impact of the format of graphical presentation on health-related knowledge and treatment choices. *Patient education and counseling*, 73(3): 448-455.
- Hwang M. K., Nam, S. W., & Park, S. Y. (2010). Different gaze of high school students: and analysis of factors associated with (dis)favor to physical education teachers by gender. *Korean Journal of Sport Pedagogy*, 17(4): 101-123.
- Jeon, I-G., & Lee, S. H. (2008). The Effect of Regular Exercise on anxiety Level of Older People. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 28(4): 953-968.
- Jung, M-S., & Park, J-G. (2011). Differences in Teacher-Student Interaction by Gender and Its Relationships with Attitudes toward Physical Education. *Korean Journal of Sport Psychology*, 22(4): 43-56.
- Kang, J-C., & Lee, C-H., (2000). The Effect of Older Adult's Regular physical on Mental Health. *The Korean Journal of Physical Education*, 39(4): 209-216.
- Kim, G-B., Kim Y-S., & Kang, S-G. (2000). The Relationship between Physical Activity and Cognitive Functioning in Older Adults. *The Korean Journal of Physical Education*, 39(3): 257-268
- Kim, S-S., Kim S-H., & Lee, S-Y. (2005). Health Literacy: Development of A Korean Health Literacy Assessment Tool. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 22(4): 215-227.
- Kim, S. H., & Lee, E. (2008). The Influence of Functional literacy on Perceived Health Status in Korean Older Adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(2): 195-203.
- Kim, S-H., & Rhyu, H-S. (2012). Study of demographic- sociological variables to physical fitness and body composition in older men. *Korean Society for Wellness*, 7(2): 229-238.
- Lee, J-S., & Lee, I-S. (2005). A study of Impacts of Heath Promotion Activities and Socio-economic Status on Health Status of the Aged. *Journal of Welfare for the Aged*, 27(1): 231-253.
- Lee, Y-I. (2008). The Relationships between Sport for All Participation and Physical and Mental Function affecting the Elderly's Self-perceived Health. *Journal of the Korean*

- Gerontological Society*, 28(4): 265-278.
- Lee, T. W., & Kang, S. J. (2008). Health Literacy in the Korean Elderly and Influencing Factors. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 28(4): 847-863.
- Lee, S., & Park, M. (2010). A Study on Health Literacy, Medication Knowledge, and Medication Misuse of Rural Elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 30(2): 485-497.
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social science & medicine*, 67(12): 2072-2078.
- Okan, Y., Garcia-Retamero, R., Cokely, E. T., & Maldonado, A. (2012). Individual differences in graph literacy: Overcoming denominator neglect in risk comprehension. *Journal of Behavioral Decision Making* 25(4): 390-401.
- Park, J-Y., Kim, G-B., & Song, J-H. (2000). The Effects of Physical Activity Participation on the Loneliness and Depression of the Elderly. *Korean Journal of Physical Education*, 39(4): 217-226
- Park, J. Y., & June, K. J. (2011). Influencing Factors on Functional Health Literacy among the Rural Elderly. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing* 22(1): 75-85.
- Park, J. W., & Hwang, B. D. (2015). The Effect of Physical Activity Characteristics on Mental Health of the Aged with Chronic Diseases. *Korean Public Health Research*, 41(1): 25-38.
- Reyna, V. F., Nelson, W. L., Han, P. K., & Dieckmann, N. F. (2009). How numeracy influences risk comprehension and medical decision making. *Psychological bulletin*, 135(6): 943-973.
- Seong, C. H., Yoo, L. K., & Jang, C. O. (2008). Conceptual structure of exercise constraints and the difference according to the stage of change in the aged. *Korean Journal of Sport Psychology*, 19(2): 115-133.
- Son, H. J. (2014). The effect of social network on health literacy [master dissertation]. Seoul National University at Seoul.
- Speros, C. (2005). Health literacy: concept analysis. *Journal of advanced nursing*, 50(6): 633-640.
- Whitehead 1, M. (2001). The concept of physical literacy. *European Journal of Physical Education*, 6(2): 127-138.
- World Health Organization, Health promotion glossary, Geneva: World Health Organization; 1998: WHO/HPR/HEP/98.1), Post. Retrieved January 12 from <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf>
- Wolf, M. S., Julie A., Gazmararian, J. A., & Baker, D. W. (2007). Health literacy and health risk behaviors among older adults. *American journal of preventive medicine*, 32(1): 19-24.
- Yang, J. (2014). The Effect of Health Literacy and Self-efficacy on Medication Adherence among the Elderly Patients with Chronic Disease. *Nursing Science*, 26(1): 29-38.
- You, K-U., & Won, Y-B. (2010). The Correlation between Physical Activity, Negative Emotion, Economic Level and Mental Health Condition of Elderly People. *Korean Journal of Sport Psychology*, 21(4): 197-205.
- Yoo, I. (2011). A Study of Impact that Capability of Consumers' Perception for Manipulated Advertisement Photography on Product Reliability and Necessity of Regulation. *The Society of Korean Photography AURA*, 24(0): 75-86.

논문투고일 : 2017. 01. 12
 1차 수정일 : 2017. 03. 22
 2차 수정일 : 2017. 04. 11
 게재확정일 : 2017. 04. 29