

## 중학생 신체활동의 영역별 · 강도별 수준 및 신체적 자기효능감과 관계

강형길(경남대학교) & 이규일\*(경북대학교)

최근 국외 연구들은 삶의 영역을 구분하여 신체활동량을 측정하고, Metabolic Equivalent Task (MET) 같은 표준화된 지수로 환원 하는 방안에 주목하고 있다. 이를 통해 주관적으로 인지된 신체활동을 객관적으로 비교하고, 심리변인과의 관계파악을 명확히 하고 있다. 그러나 이러한 접근법을 사용한 국내 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 중학생의 영역별 강도별 신체활동을 MET 지수로 측정하였고, 신체적 자기효능감과 관계를 살펴보았다. 총 278개의 설문지가 SPSS 18.0을 사용한 자료 분석에 사용되었으며, 탐색적 요인분석, 기술분석, 회귀분석이 활용되었다. 연구결과는 다음과 같다. 남녀 중학생의 영역별 신체활동 비중은 학교영역, 여가영역, 교통영역, 집안일 영역 순으로 나타났다. 남녀를 비교하였을 때, 여학생은 남학생에 비해 집안일 영역과 교통영역의 비중이 높았고, 남학생은 학교영역과 여가영역의 비중이 높았다. 남녀를 통틀어 신체적 자기효능감은 교통영역을 제외한 전 영역에 있어 유의한 영향을 미쳤고, 특히 고강도 활동에 있어 보다 명확한 영향을 미쳤다. 또한 신체적 자기효능감은 여학생의 학교영역과 집안일 영역, 남학생의 여가영역에서 유의한 영향을 미쳤다. 연구결과를 바탕으로 학술적 및 현장 지향적 시사점을 논의하였으며, 후속연구를 위한 제언을 제시하였다.

주요어: 중학생, 신체활동, 대사당량, 신체적 자기효능감, 신체적 라이프스타일

### 서 론

전 세계적으로 청소년 건강 문제가 점점 더 심각해지고 있다. 국내외 자료에 따르면, 청소년들은 과거에 비해 더 많이 섭취하고 신체활동량은 감소되는 반면(문화체육관광부, 2012; 통계청, 2012; CDC, 2008), 청소년의 운동 부족증(hypo-kinetic disease) 발병률과 발병연령은 악화되고 있다(문화체육관광부, 2012). 이에 따라, 청소년 건강 문제를 해결하려는 건강 당국과 연구 분야의 관심도 지속적으로 높아지고 있다. 이러한 건강 분야의 최근 추세는 다음의 세 측면에서 살펴볼 수 있다.

그동안 청소년 건강 문제의 초점은 비만의 관점에서 논해져 왔다. 비만도 측정을 제도화하여 건강 실태를 확인해 왔으며, 교육 당국이나 연구 기관은 비만청소년을 줄이기 위한 다양한 운영 전략을 제시해 왔다. 그러나 비만 청소년의 수는 줄어들지 않은 반면, 건강 문제를 'Big Size' 문제로 몰고 갔다(Cale & Harris, 2013). 또한 신체적 비만(fat in the body)을 심리적·사회적 비만(fat in the mind) 문제로 왜곡시키는 문제를 야기하였다(Evans, 2007). 이러한 문제로 인해 비만의 대안적 관점으로써 '신체활동'에 초점을 둔 정책 및 교육이 강조되고 있다. 신체활동에 초점을 두는 접근은 비만 문제를 포함한 청소년기 건강 질환의 개선뿐만 아니라, 신체적·정신적·사회적 건강, 학업 성취, 라이프스타일 개선에 뚜렷한 증거 기반 효과를 가지고 있다(Bailey, 2006). 또한 장기적으로 성인기 건강 문제를 예방할 수

논문 투고일 : 2015. 06. 12.

논문 수정일 : 2015. 09. 16.

논문 확정일 : 2015. 09. 21.

\* 저자 연락처 : 이규일(mauri94@knu.ac.kr).

있으며, 건강 및 교육 당국의 보다 적극적인 정책 개발과 실행에 기여한다(CPPSE, 2013; The Cooper Institute, 2010). 이에 따라, 건강 분야에서는 청소년기 신체활동 증진을 위한 다양한 방안들이 모색되고 있다.

신체활동량은 순환 주기 동안(3일 혹은 1주일) 참여한 횟수나 시간으로 측정되어 왔다. 그러나 이러한 자료들은 첫째, 개인의 신체활동이 일어나는 삶의 영역, 예를 들어, 학교 혹은 직장 영역, 집안일 영역, 교통 영역, 여가 영역 등의 독특한 특성을 반영하지 못하고, 둘째, 신체활동 증진을 위한 객관적인 비교가 제한된다는 한계가 있다(CPPSE, 2013). 이에 따라, 삶의 영역을 구분하여 신체활동량을 측정할 수 있는 조사 도구의 활용을 권장하는 한편, 측정된 자료를 대사당량(Metabolic Equivalent Task, 이하 MET)과 같은 표준화된 지수로 환원할 것을 요구하고 있다(ACSM, 2014). 이때 1 MET는 사람이 편안히 앉아 있을 때 1분 동안 소비하는 산소량이며, 1 MET을 기준으로 신체활동 강도가 표준화된다. 예를 들어, 수면 활동은 0.9 MET, 저강도 운동(예, 천천히 걷기)은 3 MET 이하, 중강도 운동(예, 복식테니스)은 3~6 MET, 그리고 고강도 운동(예, 단식테니스)은 6 MET 이상으로 결정된다(ACSM, 2014). 이러한 접근은 주관적 신체활동을 표준화된 지수로 환원하여 객관적 비교를 가능하게 한다는 강점이 있으며, 운동 강도에 따라 부하량을 달리 함으로써 신체활동 참가량을 보다 정확하게 가늠할 수 있게 한다(CPPSE, 2013). 이와 같이, 신체활동량 분석은 보다 개인의 삶의 영역으로 구체화 및 표준화되고 있다.

마지막으로, 신체활동 증진 전략에 대한 다각적인 방안이 모색되고 있다. 선행연구를 통해, 청소년기 신체활동은 환경 요인, 강화 요인, 심리 요인으로 분석되어 왔다(The Cooper Institute, 2010). 환경 요인은 신체활동 공간과 프로그램의 접근성이나 지역의 안전성 등을 의미한다. 강화 요인은 신체활동 증진의 간접적인 요인으로, 대표적으로 가족의 지원이나 동료 등이 해당된다. 심리 요인은 신체활동 참여 동기의 자원이며, 동시에 신체활동 경향성(disposing)을 결정하는 직접적인 요인이기에, 자발적인 신체활동 참여를 결정하는 핵심 요인으로 인정받고 있다.

심리 요인 중 가장 주목받고 있는 요인은 신체적 자기

효능감이다(Dishman et al., 2004; Dishman et al., 2005). 목표에 도달할 수 있는 자신의 신체적 능력에 대한 자가 평가로 정의되는 신체적 자기효능감은, 첫째, 인간이 기울이는 신체적 영역에 대한 노력에 영향을 미치고(Dishman et al., 2005; Wallhead & Buckworth, 2004), 둘째, 목표 설정이나 내외적 보상 기대를 높여 행동 수준에서 적극적인 신체활동 참여를 독려하는 심리 요인이며(Haerens et al., 2014), 셋째, 청소년기 신체활동의 주요 동기 자원인 신체활동 즐거움을 매개하는 역할을 한다(Dishman et al., 2004).

신체활동과 신체적 자기효능감은 유의한 관계를 가지고 있다. 운동 참여집단은 비 참여 집단에 비해 신체적 자기효능감이 높고, 운동 빈도가 높은 집단일수록 신체적 자기효능감이 높게 나타난다(김상규 등, 2002). 조영제(2001)의 남자 중학생을 대상으로 한 연구에서도 운동 관련 동아리 활동을 한 학생들이 비 운동 관련 동아리 활동을 한 학생에 비해 신체적 자기효능감이 높게 나타났다. 또한 Ruth(1993)에 따르면, 스포츠 경험이 없는 사람은 스포츠 경험이 있는 사람보다 신체적 자기효능감이 크게 낮다. 이렇듯, 기존 연구들은 스포츠 참여가 신체적 자기효능감에 정적인 영향을 미친다고 밝히고 있다.

특히 청소년들에게 신체적 자기효능감은 중요하다. 청소년은 조화된 정신작용 미흡과 갈등과 욕구의 충돌로 인해 정신적 방황을 자주 경험한다(천경민과 표중현, 2003). 또한 손상되고 낮은 자아 효능감은 청소년 비행의 중요 원인이라고 보고되며(Rosenberg, 2003), 심한 무기력과 정서적 흥분을 쉽게 유발하여 일상적인 문제나 상황도 심각하게 인식하게 만든다(Wells et al., 1993). 반면, 자아효능감이 뛰어난 청소년은 자신의 환경을 통제하는 능력이 높고, 어려운 상황 속에서도 강한 신념으로 난관을 극복하는 성향이 높다고 알려져 있다(김보연과 송용관, 2011). 나아가 신체적 자기효능감은 자기이미지, 성격 발전, 대인관계에도 긍정적인 영향을 미치며(김종재, 1993), 스포츠를 포함한 신체활동은 신체적 자아 효능감 향상뿐만 아니라, 사회 규범 학습, 사회적응력 배양, 시민정신의 함양에도 긍정적인 영향을 미친다(천경민과 표중현, 2003). 따라서 신체적 자아효능감과 신체활동은 청소년의 바른 성장에 중요하며, 이에 청소년을 대상으로 한 신체활동과 신체적 자기효능감

연구가 필요하다.

국내 스포츠교육학 관련 선행연구들을 살펴보면, 첫째, 국내 청소년을 대상으로 신체활동 수준과 신체적 자기효능감의 직접적인 영향 관계를 조명한 실증적 연구는 미비한 실정이다. 특히 청소년 신체활동 전반의 영역별 강도별 특성과 신체적 자기효능감 간의 관계를 밝힌 연구는 전무하다. 둘째, 청소년 신체활동 수준은 대체로 신체활동 참여횟수로 조사된 통계자료에 의존하고 있으며(문화체육관광부, 2012; 여성가족부, 2011; 통계청, 2012), 학술적으로 논의된 몇몇 연구들 역시 시간 관점에서 실태 파악에 주력하고 있다(이규일, 2014a; 2014b). 시간 관점에서 수집된 자료는 참여횟수보다 정량적이지만 MET와 비교하면 표준화된 지표로서 제한적이다(ACSM, 2014).

따라서, 본 연구는 중학생의 영역별·강도별 신체활동 수준을 MET 관점에서 파악하고, 신체적 자기효능감과의 관계를 살펴보고자 한다. 이를 위한, 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 중학생의 영역별·강도별 신체활동 MET 특성은 무엇인가?

둘째, 중학생의 영역별·강도별 신체활동 MET와 신체적 자기효능감 간의 관계 특성은 어떠한가?

## 연구방법

### 연구대상

비확률 표본추출법 중 편의표본 추출법을 활용하여, D 지역 세 개 중학교를 선정하였으며, 각 학교마다 100부 총 300부의 설문지를 배포하였다. 각 학교 체육교사에 의해 설문조사가 이루어 졌으며, 총 300부의 설문지 중 22부의 자료가 불성실한 응답 자료로 판단되어, 총 278부의 설문지가 자료 분석에 활용되었다. 연구 대상 사자의 인구통계학적 특성은 남학생 150명, 여학생 128명 이었으며, 남학생의 평균연령, 평균키, 평균체중은 각 13.95세, 168.1cm, 58.75kg 이었다. 여학생의 평균연령, 평균키, 평균체중은 각 13.81세, 159.3cm,

49.85kg 이었다. 본 연구대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 인구통계학적 특성

특성	구분	M	SD
연령	남학생(n=150)	13.95	.414
	여학생(n=128)	13.81	.498
키	남학생(n=150)	168.1	7.282
	여학생(n=128)	159.3	5.423
체중	남학생(n=150)	58.75	11.792
	여학생(n=128)	49.85	7.530

### 조사도구

1998년 International Consensus Group에 의해 개발된 국제신체활동 설문지가 연구 대상의 신체적 라이프 스타일을 파악하기 위해 사용되었다. 이 설문지는 약 85개의 신체활동 설문지중 가장 보편적으로 사용되는 것으로 보고되고 있다(van Poppel et al., 2010). 국제 신체활동 설문지는 장문형(Long Form, 31문항)과 단문형(Short Form, 9문항) 두 가지 유형으로 개발되었고, 다양한 후속 연구에 의해, 응답자들이 실제 행하는 신체활동 양을 적합하게 측정하는 도구로 밝혀졌다(Booth, 2000; Chun, 2012; Craig et al., 2003). 이 설문지는 총 21개 언어로 번안되었으며, 본 연구에서는 International Consensus Group에 의해 공식 인정받은 한국어 버전을 사용하였다(www.ipaq.ki.se).

신체활동량을 측정하기 위해, 응답자들은 활동 영역별(학교영역, 교통영역, 여가영역, 집안일영역) 그리고 참여한 신체활동 유형별(저강도/걷기, 중강도, 고강도 신체활동) 시간을 기입한다. 설문지의 예시를 제시하면 다음과 같다. 지난 7일간 여가시간을 이용해 한 번에 적어도 10분 이상 걸은 날은 일주일에 며칠입니까? 여가 시간에 걸었던 날, 걸은 시간은 평균적으로 어느 정도 되나요? 지난 7일간 학교에서 격렬한 신체활동(숨을 몰아 쉴 정도로 한 운동)을 며칠 동안 하셨습니까? 학교에서 격렬한 신체활동을 어느 정도 하나요? 등 이다. 이 설문지는 심리적 변인을 측정하는 설문지가 아니기에, 탐색적

표 2. 국제 신체활동 설문지 장문형 활동 예시

영역	강도	MET 환산 공식	활동 예시
학교 영역	걷기	3.3×일일 평균 활동시간×일수	학교에서 한번에 10분 이상 걸었던 활동
	중강도	4.0×일일 평균 활동시간×일수	학교에서 약간 숨이 찰 정도로 10분 이상 행한 활동
	고강도	8.0×일일 평균 활동시간×일수	학교에서 숨을 몰아쉬 정도로 10분 이상 행한 활동
교통 영역	걷기	3.3×일일 평균 활동시간×일수	등하교나 학원, 심부름을 위해 또는 한 장소에서 다른 장소로 이동하기 위해 최소 10분 이상 걸었던 활동
	자전거	6.0×일일 평균 활동시간×일수	등하교나 학원, 심부름을 위해 또는 한 장소에서 다른 장소로 이동하기 위해 최소 10분 이상 자전거를 탔던 활동
여가 영역	걷기	3.3×일일 평균 활동시간×일수	학교 밖 여가시간에 적어도 10분 이상 걷은 활동
	중강도	4.0×일일 평균 활동시간×일수	학교 밖 여가시간에 적어도 10분 이상 참여한 중간 정도 신체활동(예: 보통 속도로 자전거타기, 빨리 걷기)
	고강도	8.0×일일 평균 활동시간×일수	학교 밖 여가시간에 적어도 10분 이상 참여한 격렬한 신체활동(예: 인라인스케이트, 축구경기)
집안일 영역	저강도	2.5×일일 평균 활동시간×일수	유리창이나 바닥을 10분 이상 닦은 것
	중강도	3.5×일일 평균 활동시간×일수	가벼운 짐 옮기기 등을 10분 이상 행한 것
	고강도	4.3×일일 평균 활동시간×일수	무거운 짐 옮기기, 땅파기 등을 10분 이상 행한 것

표 3. 신체 능력 효능감 문항의 탐색적 요인분석 결과

문항	요인 1 신체 능력 효능감
나는 달리기에 자신이 없다.	.799
나는 신체의 기술과 관련된 검사를 받을 때 자신이 없다.	.791
나는 스포츠에 자신이 없다.	.751
나의 스피드는 긴박한 경기에서 큰 도움이 된다.	.725
나는 민첩하기 때문에 남들이 할 수 없는 동작을 할 수 있다.	.705
나는 반사능력(반사 신경)이 뛰어나다.	.680
나는 신체적 움직임이 민첩하지 않고 세련되지도 않다.	.665
Eigenvalue	3.755
설명분산	53.645
누적분산	53.645
Cronbach's $\alpha$	.856
KMO 표본적합성 측정 = .859	
Bartlett 구형성 검증 = 760.436, df=21, sig = .000	

요인분석을 통한 타당도 검증이나 변인들의 신뢰도 검증은 본 연구에서 생략하였다. 신체활동에 대한 응답자 간의 생각차를 줄이기 위해, 신체활동 예시를 설문지에 포함하였다(표 2 참조). 또한, 체육교사는 설문지 작성에 관하여 학생들에게 설명하였고, 설문지와 관련된 질문에

대답하기 위해 학생들이 설문지를 작성하는 동안 함께 하였다.

The IPAQ Group 자료 분석 가이드라인에 의하면, 시간으로 얻어진 국제신체활동 설문지 자료를 연속변인(continuous variable)으로 사용하기 위해서는 MET 부하량을 부과하여 사용하기를 추천하고 있다. 이에 본 연구에서는 시간으로 기입된 정보를 The IPAQ Group(2005)이 제시한 부하량에 따라 MET값으로 환산하였다. 예를 들면, 저-강도 활동은 3.3, 중강도 활동은 4.0, 고강도 활동은 8.0의 부하량이 주어진다. 교통 영역의 자전거 타기는 고강도 활동이지만, 일반적인 뛰기와 같은 고강도 활동과 에너지 소비량이 다르기에 부하량 6.0이 부여되었다. 집안일 영역의 부하량은 한국의 현실을 고려하여, Ainsworth et al.(2000)이 제시한 결과를 바탕으로 2.5(저강도), 3.5(중강도), 4.3(고강도)의 부하량이 사용되었다(Ainsworth et al., 2000; The IPAQ Group, 2005)(표 2 참조).

신체적 자기효능감을 측정기 위해, Ryckman et al.(1982)이 개발한 신체적 자기효능감 문항을 홍선욱(1996)이 한국어로 변안한 인지된 신체능력 효능감 10 문항을 사용하였다. 인지된 신체능력 효능감 문항은 5점 척도(1=전혀 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 구성되어 있다. 신체적 자기효능감 척도의 개념타당도 검증을 위해, 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)을

하였으며, 베리맥스 직교회전법을 이용하였다. 요인화의 기준은 요인 고유치 1.0이상, 요인적재량 .50 이상을 기준으로 하였다. 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 를 사용하였으며, 요인분석의 적합성을 살펴보기 위해, KMO 표본 적합성 분석과 Bartlett의 구형성 검증을 하였다. 요인분석 결과, 요인적재량 .50이상을 충족하지 않는 3개 문항(나는 체력이 좋다, 나는 근육이 약하다, 나는 악력이 강하다)이 제외 되었으며, 7개의 문항을 이용해 탐색적 요인분석과 신뢰도 분석이 다시 이루어졌다. 요인적재량은 .665에서 .799, Cronbach's  $\alpha$  값은 .856, KMO 값은 .859 그리고 Bartlett의 구형성 검증은 유의한 것으로 나와 7 문항으로 이루어진 인지된 신체 능력 효능감 요인은 적합한 것으로 나타났다. 분석결과는 <표 3>에 정리되어 있다.

## 자료처리

자료 처리는 IPAQ 가이드라인을 참고하여 이루어졌다(The IPAQ Group, 2005). 모든 참여 시간은 분단위로 환산되었으며, 시간의 결측치 값이 포함된 케이스는 분석에서 제외되었다. 일일 걷기, 중강도, 고강도 활동 시간의 합이 960분(16시간)을 초과하는 케이스는 분석에서 제외되었다. 왜냐하면, 각 학생의 일일 비 활동(수면, 공부 등)시간이 최소 8시간은 있을 것으로 보기 때문이다. 또한, 최소한 10분 이상 참여한 활동만 분석에 사용되었다. 이는 10분이 운동의 효과를 얻기 위한 최소한의 기준 시간이기 때문이다(The IPAQ Group, 2005). 따라서 10분 이하의 참여 시간은 0분으로 환산하여 계산하였다.

## 연구 결과

### 신체활동 MET 수준

주당 MET 평균은 3632.45(SD=3144.36)이었고, 남학생은 4168.75(SD=3130.37), 여학생은 3003.98(SD=3054.51)으로 나타났다. 남학생의 신체활동이 여학생에 비해 약 1165MET 높았다. 강도별 비중을 살

펴보면, 남녀차를 고려하지 않을 때, 고강도활동 평균이 1343.42(SD=1618.82, 36.98%)으로 가장 높았고, 걷기활동 1253.72(SD=1195.14, 34.51%), 중강도활동 1035.31(SD=1156.02, 28.50%) 순으로 나타났다. 여학생은 모든 신체활동 강도에서 남학생보다 MET량이 적었고, 총 신체활동에서 차지하는 신체활동 강도별 비율을 살펴보면, 남학생에 비해 걷기(여:41.24% vs. 남:30.38%)와 중강도 활동(여:30.67% vs. 남:27.17%) 비율이 높았던 반면, 고강도 활동 비율(여:28.09% vs. 남:42.45%)은 낮은 것으로 나타났다. 신체활동 강도별 기술 분석 내용은 <표 4>에 정리되어 있다.

표 4. 신체활동 강도별 기술 분석

신체활동 강도	성별	n	MET	
			M(%)	SD
걷기 (저강도)	남	150	1266.35(30.38)	1102.24
	여	128	1238.91(41.24)	1299.84
	전체	278	1253.72(34.51)	1195.14
중강도	남	150	1132.58(27.17)	1142.62
	여	128	921.31(30.67)	1165.66
	전체	278	1035.31(28.50)	1156.02
고강도	남	150	1769.81(42.45)	1710.43
	여	128	843.75(28.09)	1347.96
	전체	278	1343.42(36.98)	1618.82
총 신체활동	남	150	4168.75(100.00)	3130.37
	여	128	3003.98(100.00)	3054.51
	전체	278	3632.45(100.00)	3144.36

영역별(학교영역, 교통영역, 집안일영역, 여가영역) 신체활동 MET 수준을 살펴보면, 중학교 학생들의 신체활동은 학교영역(M=1623.43, SD=1464.71, 44.69%), 여가영역(M=1045.55, SD=1666.98, 28.78%), 교통영역(M=601.81, SD=705.86, 16.57%), 집안일영역(M=361.66, SD=109.11, 16.57%) 순으로 높았다. 세부적인 비율은 다르지만 남녀 차이를 고려했을 때도 이러한 순서로 나타났다. 다른 영역들에 비해, 학교영역이 차지하는 비중이 상대적으로 높았다.

영역별 젠더 차이를 살펴보면, 집안일영역을 제외한

다른 영역에서 남학생의 MET가 높았다. 그러나 신체활동 비중을 비교하면, 교통영역(여:18.09% vs. 남:15.63%)과 집안일영역(여:12.31% vs. 남:8.51%)에서 여학생 비중이 높았고, 학교영역(남:46.42% vs. 여:41.88%)과 여가영역(남:29.44% vs. 여:27.72%)에서는 남학생의 비중이 높았다. 학교영역에서 젠더 차이가 가장 큰 것으로 나타났다. 신체활동 영역별 MET 기술 분석 내용은 <표 5>에 제시되어 있다.

표 5. 신체활동 영역별 MET 기술 분석

신체활동 영역	성별	n	MET	
			M(%)	SD
학교영역	남	150	1935.17(46.42)	1589.62
	여	128	1258.11(41.88)	1210.53
	전체	278	1623.43(44.69)	1464.71
교통영역	남	150	651.68(15.63)	715.01
	여	128	543.36(18.09)	693.20
	전체	278	601.81(16.57)	705.86
집안일영역	남	150	354.67(8.51)	570.59
	여	128	369.85(12.31)	753.85
	전체	278	361.66(9.96)	660.11
여가영역	남	150	1227.23(29.44)	1537.45
	여	128	832.66(27.72)	1789.69
	전체	278	1045.55(28.78)	1666.98
총 신체활동	남	150	4168.75(100.00)	3130.37
	여	128	3003.98(100.00)	3054.51
	전체	278	3632.45(100.00)	3144.36

신체활동 영역에 따른 강도별 신체활동 MET 총합을 알아보면 다음과 같다. 첫째, 학교 영역에서 남녀차를 고려하지 않았을 때, 고강도활동(813.47, 957.82, 50.10%), 중강도 활동(405.11, 457.06, 24.95%), 걷기활동(404.86, 474.07, 24.94%) 순으로 나타났으며, 중강도와 걷기 비율의 차이는 미비했다. 남녀를 구분해 살펴보면, 학교영역의 걷기 비중은 남녀 각각 22.92%(M=443.54, SD=497.74)와 28.58%(M=359.52, SD=442.37)로 나타났고, 중강도 비중은 각각 23.22%(M=449.33, SD=512.87)와 28.08%(M=353.28, SD=376.85)로 나타났다. 학교영역의 걷기와 중강도 MET 비중은 여학생이 높았으나, 총합은 남학생이 높은 것으로 확인

되었다. 고강도활동은 남녀 각각 53.86%(M=1042.29, SD=1070.37)와 43.34%(M=545.31, SD=722.84)로 나타났다. 비율이나 총합에서 남학생이 모두 높은 것으로 나타났다.

둘째, 교통영역의 경우, 남녀차를 고려하지 않을 때, 걷기(M=446.84, SD=553.15, 74.24%)가 자전거 타기(M=154.96, SD=486.80, 25.75%)에 비해 높은 것으로 나타났다. 걷는 MET량과 비중 모두 남학생(M=423.28, SD=508.04, 64.95%)에 비해 여학생(M=475.45, SD=602.60, 87.50%)이 높았다. 반면, 자전거 타기는 남학생(M=228.40, SD=56.89, 35.05%)이 여학생(M=68.91, SD=362.34, 10.57%)에 비해 높았다.

셋째, 집안일영역에서의 MET량은 남녀 차이가 전반적으로 미비한 수준이었다. 그러나 집안일영역에서 여학생의 중강도활동(여 M=121.82, SD=250.29, 32.94% vs. 남 114.85, 250.19, 32.38%)과 고강도활동(여 M=137.00, SD=432.82, 37.04% vs. 남 127.31, 281.97, 35.90%)이 남학생보다 높게 나타났으며, 그 비율 역시 높게 나타났다.

넷째, 여가영역의 경우, 남녀차를 고려하지 않을 때, 고강도(M=529.96, SD=1049.01, 50.69%), 걷기(M=290.19, SD=544.16, 27.75%), 중강도(M=225.41, SD=498.81, 21.56%) 순으로 나타났다. 남녀를 고려할 때, 남학생의 경우 고강도(M=727.52, SD=1097.72, 59.28%), 걷기(M=287.01, SD=454.66, 23.39%), 중강도(M=212.69, SD=354.14, 17.33%) 순으로 나타났고, 여학생의 경우도 같은 순서로 나타났지만, 여학생의 고강도 MET량(M=298.44, SD=941.43, 35.84%)과 걷기 MET량(M=293.91, SD=635.05, 35.30%)의 차이는 미비했다. 신체활동 영역에 따른 강도별 MET 기술 분석 내용은 <표 6>에 제시되어 있다.

### 영역별 MET 수준과 신체적 자기효능감의 관계

중학생의 인지된 신체능력 효능감이 신체적 라이프스타일 영역별 수준별 MET량에 미치는 영향을 알아보기 위해, 회귀분석을 실시하였다. 통계적으로 유의한 회귀 모형들은 적합성을 검증하였다. 검증을 위해, Durbin-Watson

표 6. 신체활동 영역에 따른 강도별 MET 기술 분석

영역	강도	성별	n	MET		
				M(%)	SD	
학교	걷기	남	150	443.54(22.92)	497.74	
		여	128	359.52(28.58)	442.37	
		전체	278	404.86(24.94)	474.07	
	중강도	남	150	449.33(23.22)	512.87	
		여	128	353.28(28.08)	376.85	
		전체	278	405.11(24.95)	457.06	
	고강도	남	150	1042.29(53.86)	1070.37	
		여	128	545.31(43.34)	722.84	
		전체	278	813.47(50.10)	957.82	
학교 전체	전체	278	1623.43(100.0)	1464.71		
교통	걷기	남	150	423.28(64.95)	508.04	
		여	128	475.45(87.50)	602.60	
		전체	278	446.84(74.24)	553.15	
	자전거	남	150	228.40(35.05)	562.89	
		여	128	68.91(10.57)	362.34	
		전체	278	154.96(25.75)	486.80	
	교통 전체	전체	278	601.81(100.00)	705.86	
	집안일	저강도	남	150	112.52(31.72)	236.50
			여	128	111.04(30.02)	248.89
전체			278	111.83(30.92)	241.84	
중강도		남	150	114.85(32.38)	250.19	
		여	128	121.82(32.94)	250.29	
		전체	278	118.06(32.64)	249.81	
고강도		남	150	127.31(35.90)	281.97	
		여	128	137.00(37.04)	432.82	
		전체	278	131.77(36.43)	358.72	
집안일 전체	전체	278	361.66(100.00)	660.11		
여가	걷기	남	150	287.01(23.39)	454.66	
		여	128	293.91(35.30)	635.05	
		전체	278	290.19(27.75)	544.16	
	중강도	남	150	212.69(17.33)	354.14	
		여	128	240.31(28.86)	628.59	
		전체	278	225.41(21.56)	498.81	
	고강도	남	150	727.52(59.28)	1097.72	
		여	128	298.44(35.84)	941.43	
		전체	278	529.96(50.69)	1049.01	
여가 전체	전체	278	1045.55(100.0)	1666.98		

값(2에 가까운 수치 독립성 인정), 다중공선성 공차한계(Multicollinearity Tolerance, .1이상 다중공선성 문제미흡), 다중공선성 분산팽창계수(Multicollinearity Variance Inflation Factor, 5이하 다중공선성 문제미흡)를 살펴보았으며, 부적합한 회귀모형은 발견되지 않았다.

먼저 남녀학생을 통틀어, 인지된 신체능력 효능감을 독립변인으로, 각 영역별 수준별 MET를 종속변인으로 놓고 회귀분석을 한 결과는 다음과 같다. 학교영역에서 걷기활동( $\beta = .132$ ,  $t = 2.209$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .037$ ), 고강도활동( $\beta = .187$ ,  $t = 3.163$ ,  $p < .01$ ,  $R^2 = .017$ ), 활동총합( $\beta = .191$ ,  $t = 3.239$ ,  $p < .01$ ,  $R^2 = .035$ )에 인지된 신체능력 효능감이 정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 교통영역에는 인지된 신체능력 효능감이 정적인 영향을 미치지 못했다. 집안일 영역에 있어, 중강도 활동( $\beta = .128$ ,  $t = 2.141$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .016$ ), 고강도 활동( $\beta = .125$ ,  $t = 2.097$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .016$ ), 활동총합( $\beta = .151$ ,  $t = 2.535$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .023$ )에 인지된 신체능력 효능감이 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여가영역에 있어, 중강도 활동( $\beta = .141$ ,  $t = 2.363$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .020$ ), 고강도 활동( $\beta = .220$ ,  $t = 3.745$ ,  $p < .001$ ,  $R^2 = .048$ )에 인지된 신체능력 효능감이 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 학교영역, 교통영역, 집안일영역, 여가영역을 통틀어서 보았을 때, 중강도활동( $\beta = .141$ ,  $t = 2.363$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .020$ ), 고강도활동( $\beta = .220$ ,  $t = 3.745$ ,  $p < .001$ ,  $R^2 = .048$ ), 활동총합( $\beta = .207$ ,  $t = 3.514$ ,  $p < .01$ ,  $R^2 = .043$ )에 인지된 신체능력 효능감이 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

남학생만 놓고 보았을 때, 회귀분석의 결과는 다음과 같다. 학교영역, 교통영역, 집안일영역의 모든 강도의 신체활동에 인지된 신체능력 효능감은 유의한 영향을 미치지 못했다. 여가영역에 있어, 남학생의 인지된 신체능력 효능감은 걷기활동( $\beta = .204$ ,  $t = 2.538$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .042$ ), 고강도활동( $\beta = .202$ ,  $t = 2.529$ ,  $p < .05$ ,  $R^2 = .041$ ), 활동총합( $\beta = .223$ ,  $t = 2.780$ ,  $p < .01$ ,  $R^2 = .050$ )에 통계적으로 유의한 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모든 영역을 통합했을 때, 남학생의 인지된 신체능력 효능감은 걷기활동( $\beta = .182$ ,  $t = 2.254$ ,

표 9. 신체활동 영역과 강도가 효능감에 미치는 영향에 대한 회귀분석

독립변수	종속변수	$\beta$ (남녀, 남, 여)	t(남녀, 남, 여)
인지된 신체 능력 효능감	학교	전체	$\beta = .191, .101, .192$ t=3.239**(.037), 1.240, 2.193*(.037)
		걷기	$\beta = .132, .129, .093$ t=2.209*(.017), 1.584, 1.043
		중강도	$\beta = -.085, .028, .106$ t=-1.410, -.620, 1.198
		고강도	$\beta = .187, .077, .209$ t=3.163**(.035), .943, 2.401*(.044)
	교통	전체	$\beta = .081, .113, .005$ t=1.347, 1.383, .061
		걷기	$\beta = -.008, .025, .019$ t=.133, .303, .209
		자전거	$\beta = .108, .121, -.021$ t=1.807, 1.484, -.230
	집안일	전체	$\beta = .151, .129, .187$ t=2.535*(.023), 1.586, 2.141*(.035)
		저강도	$\beta = .094, .131, .061$ t=1.568, 1.610, .689
		중강도	$\beta = .128, .100, .177$ t=2.141*(.016), 1.227, 2.020*(.031)
		고강도	$\beta = .125, .062, .189$ t=2.097*(.016), .761, 2.156*(.036)
	여가	전체	$\beta = .128, .223, -.014$ t=2.148*(.016), 2.780**(.050), -.163
		걷기	$\beta = .078, .204, -.011$ t=1.294, 2.538*(.042), -.124
		중강도	$\beta = -.011, .074, -.051$ t=-.179, .904, -.574
		고강도	$\beta = .169, .202, .014$ t=2.842**(.028), 2.529*(.041), .157
	전체	전체	$\beta = .207, .210, .115$ t=3.514**(.043), 2.617*(.044), 1.299
걷기		$\beta = .110, .182, .046$ t=1.845, 2.254*(.033), .522	
중강도		$\beta = .141, .132, .108$ t=2.363*(.020), 1.625, 1.225	
고강도		$\beta = .220, .179, .122$ t=3.745***(.048), 2.214*(.032), 1.379	

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001, 통계적으로 유의한 t값에 R2값 괄호 안 제공

p<.05, R2=.033), 고강도활동( $\beta = .179, t=2.214, p<.05, R2=.032$ ), 활동총합( $\beta = .210, t=2.617, p<.05, R2=.044$ )에 통계적으로 유의한 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

여학생만 놓고 보았을 때, 회귀분석의 결과는 다음과 같다. 여가영역과 교통영역의 모든 강도의 신체활동은 여학생의 인지된 신체능력 효능감에 유의한 영향을 받지 못했다. 또한 모든 영역을 통합하였을 때도, 모든 강도의 신체활동은 여학생의 인지된 신체능력 효능감에 유의한 영향을 받지 못했다. 하지만, 학교영역에서 고강도 활동( $\beta = .209, t=2.401, p<.05, R2=.044$ ), 활동 총합(전체,  $\beta = .192, t=2.193, p<.05, R2=.037$ ), 집안일영역에서 중강도 활동( $\beta = .177, t=2.020, p<.05, R2=.031$ ), 고강도 활동( $\beta = .189, t=2.156, p<.05, R2=.036$ ), 활동 총합( $\beta = .187, t=2.141, p<.05, R2=.035$ )은 여학생의 인지된 신체능력 효능감에 유의한 정적인 영향을 받았다. 신체활동 영역과 강도가 효능감에 미치는 영향에 대한 회귀분석은 <표 7>에 제시되어 있다.

## 논의

국내 청소년 건강 관련 연구들은 주로 참여횟수나 시간 관점에서 청소년 신체활동 실태를 파악하는데 주력했을 뿐, 신체활동 수준을 MET로 파악하고, 신체활동의 심리적 요인 특히 신체적 자기효능감과의 관련성을 밝히려는 시도는 거의 없었다. 국외 연구들 역시 영역별·강도별 신체활동과 신체적 자기효능감과의 관련성을 파악하려는 시도는 미비하다. 이에 이 연구에서는 중학생의 영역별·강도별 신체활동 수준을 MET 관점에서 파악하고, 신체적 자기효능감과의 관련성을 분석하였다.

### 중학생 신체활동의 영역별·강도별 특성

남녀 중학생의 영역별 신체활동 MET 비중은 학교영역(44.69%), 여가영역(28.78%), 교통영역(16.57%), 집안일영역(9.96%) 순으로 나타났다. 학교영역이 차지하는 비중은 40% 이상이다. 이는 기본적으로 우리나라



학생들이 학교에서 보내는 시간이 많기 때문으로 생각된다. 또한 2012년도부터 본격적으로 시행된 학교체육 활성화 정책으로, 중학생들은 공식적(체육수업, 학교스포츠클럽 활동) 및 비공식적(학교스포츠클럽, 방과 후 체육활동, 토요일스포츠데이 활동, 잉여 시간 체육활동 등) 신체활동에 참여할 수 있다. 이러한 것들은 학교 영역이 중학생의 신체활동에 있어 가장 큰 비중을 차지하는 결과를 낳게 했을 것이다. 반면 학교영역이 가장 많은 비중을 차지한다는 것은 학교 밖 영역에서의 신체활동이 상대적으로 미비하다는 반증이기도 하다. 유사 연령대의 학교 밖 신체활동 정도를 보고한 국외 연구들에 따르면, 중학교 학령기 학생들의 학교 밖 스포츠 활동 참여 비율은 80% 이상(Lefevre et al., 2002) 또는 95% 이상(DCMS, 2009)인 반면, 우리나라 10대 청소년들 중 60%는 신체적 여가활동에 전혀 참가하지 않는다(문화체육관광부, 2012). 이러한 국내와 외국의 차이, 그리고 이 연구의 결과를 고려할 때, 남녀 청소년들의 학교 밖 영역에서의 신체활동 증진 방안을 모색해야 한다.

남녀를 구분할 때, 여학생의 MET 비중은 교통영역(18.09% > 15.63%)과 집안일영역(2.31% > 8.51%)에서 높았지만, 학교영역(41.88% < 46.42%)과 여가영역(27.72% < 29.44%)에서는 남학생에 비해 낮게 나타났다. 특히 학교영역에서 그 차이가 가장 크게 나타났다는 점에 주목할 필요가 있다. 학교영역에서의 신체활동에 주목한 연구들 역시 체육수업(이규일, 2014a)과 학교체육 활동 전반(이규일 등, 2014)에서 젠더 차이가 나타나고 있음을 보고한 바 있다. 이 연구 역시 학교체육 분야의 MET 젠더 불평등 현상을 재확인하였다. 따라서 학교영역의 신체활동 증진은 여학생에 보다 초점을 두어야 한다.

남녀 중학생의 강도별 신체활동 MET 비중을 살펴보면, 고강도 활동(1343.42, SD=1618.82, 36.98%), 걷기(1253.72, SD=1195.14, 34.51%), 중강도 활동(1035.31, SD=1156.02, 28.50%) 순으로 나타났다. 시간 관점 연구들에 따르면, 주당 신체활동 참여 시간 비중은 걷기, 중강도, 고강도 활동 순으로 높게 나타났다(이규일, 강형길, 2015). 이는 첫째, 측정 관점(시간 vs 에너지 소비량)에 따라 신체활동량의 결정 요인이

상이하다는 것을 보여준다. 둘째, 짧은 시간이라도 고강도 활동이 에너지 소비에 있어 보다 효율적인 요인임을 실증적으로 보여준다. 청소년 건강 발달에 있어 고강도 운동의 중요성을 강조한 기존 연구(Bailey, 2006; Strong et al., 2005)를 고려할 때, 중학생의 고강도 활동 증진방안을 위한 다양한 전략이 필요함을 시사한다.

강도별 신체활동의 젠더 차이를 밝힌 연구들은 공통적으로 여학생의 신체활동 총량이 남학생들보다 낮으며, 활동 강도가 높을수록 그 차이가 크다고 밝히고 있다(이규일 등, 2014; 이규일과 강형길, 2015; Morrow Jr et al., 2013; Riddoch et al., 2004). 이 연구에서도 여학생은 걷기(여 41.24% < 남 30.38%)와 중강도 활동(여 30.67% < 남 27.17%)에 비해 고강도 활동(여 28.09% < 남 42.45%)의 구성 비율이 남학생에 비해 낮게 나타났다. 이것은 기존 연구결과를 뒷받침하는 것으로, 고강도 활동의 뚜렷한 젠더 차이를 극복하기 위한 방안이 필요하다.

## MET와 신체적 자기효능감의 관계 특성

연구결과, 신체적 자기효능감은 주당 MET에 정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 구체적으로, 젠더별, 영역별, 강도별 특성을 살펴보면 다음과 같다.

남녀를 통틀어 학교영역의 걷기와 고강도, 집안일영역의 중강도, 고강도, 여가영역의 걷기와 고강도, 그리고 중강도, 고강도 총합에서 신체적 자기효능감은 MET와 긍정적인 관계를 보였다. 특히, 신체적 자기효능감은 교통영역을 제외한, 모든 영역의 고강도 활동에 정적인 영향을 미쳤다.

남학생만 고려하였을 때, 신체적 자기효능감은 여가영역의 걷기와 고강도 활동에 유의한 영향을 미쳤다. 반면, 여학생의 경우, 학교영역의 고강도 활동과 집안일영역의 중·고강도 활동에 정적인 영향을 미쳤다. 기존 연구에 따르면, 신체적 자기효능감은 자발적 신체활동 참여에 중요한 심리 요인이며, 여학생보다 남학생에게서 더 크게 작용한다고 보고하였다(Haerens et al., 2014). 그러나 이 연구의 결과는 신체적 자기효능감이 남학생에게 보다 중요한 심리기전으로 작용한다는 것을 나타내지 않았다. 대신, 신체적 자기효능감은 삶의 다른

영역에 걸쳐 남녀 학생의 신체활동 참여에 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 즉 여학생을 위해서는 학교영역과 집안일 영역에서 신체적 자기 효능감 증진 방안을 모색하는 것이 효과적이며, 남학생을 위해서는 여가영역에 중점을 둔 신체적 자기 효능감 증진 방안이 모색되어야 할 것이다. 이는 물적, 인적 자원이 제한된 상황에서, 신체활동 증진 전략을 마련하는데 유용할 것으로 판단된다. 또한 사회적 요인을 분석한 연구들은 신체활동 동료는 고강도 신체활동의 참여를 높일 뿐만 아니라 신체활동 즐거움과 신체적 자기 효능감을 증진하는 간접적 요인으로 작용한다고 밝히고 있다(Seefeldt et al., 1998). 동료애를 고무시키는 다양한 접근 역시 신체적 자기효능감 증진에 도움이 될 것이다.

이론적 관점에서 신체적 자기 효능감 증진 방안을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 사회인지이론 관련 연구들에 의하면, 결과-기대 가치 혹은 결과의 통제가능성에 의해 신체적 자기효능감이 영향을 받는다(Pate et al., 2005). 바꾸어 말해, 긍정적 결과를 기대하는 개인은 목표 달성에 적극적이고 그러한 목표를 달성하려는 의지가 강하다. 이는 반복적 성공 경험이 주요한 신체적 자기 효능감의 자원이라는 것을 의미한다(이규일, 2014a). 둘째, 자기결정이론에 의하면, 신체적 자기효능감은 신체활동 참여 중목의 자기 결정권이 부여될 때 증진된다(이규일 등, 2014; Haerens et al., 2014; Sallis et al., 1999). 즉 학생들에게 최대한 자신의 의사를 반영할 수 있는 기회가 주어져야 한다.

현장 지향적 관점에서 자기 효능감 증진 방안을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 효능감이 없어 특정 활동을 학습하지 못하는 사람은 자기와 비슷한 사람이 성공적으로 학습하는 모습을 관찰함으로써, 자기 지각과 효능감을 향상시킬 수 있다(Bandura et al., 1980). 이것은 타인의 성공을 관찰하는 것만으로도 신체적 자기효능감이 증진될 수 있다는 것을 의미한다. 체육교사나 신체활동 지도자는 체계적인 관찰학습을 준비하고 성공적인 대리 경험을 제공하기 위해 노력해야 한다. 둘째, 교사나 코치 등에 의해 널리 이용되는 언어적 설득(혹은 언어적 피드백) 또한 신체적 자기 효능감 증진에 도움이 되며, 설득의 효과는 설득자의 지위나 전문적 지식에 따라 다르다(천경민과 표종현, 2003). 특히 여학생은 남학생에

비해 체육교사에 대한 신뢰도가 높아 교사와의 상호작용 내용이나 형식에 따라 신체적 자기효능감이 영향을 받는다(Sallis et al., 1999). 체육교사나 지도자는 학생들에게 신체활동에 대한 전문가라는 신뢰감을 주기 위해 노력해야 하며, 학생들의 신체적 자기 효능감을 향상시킬 수 있는 다양한 언어적 설득력을 갖추어야 한다.

## 제언

이 연구에서 MET 수준은 IPAQ 설문지로 측정되었다. 그러나 Macfarlane et al.(2007)은 설문지를 활용한 방법이 일상의 신체활동량을 정확히 측정하는데 한계가 있다고 지적하며, 설문지와 더불어 객관적인 신체활동량 측정에 용이한 신체활동 모니터(만보계/pedometer, 가속도계/accelerometer 등)를 활용할 것을 권고하고 있다. 비록 객관적 신체활동 측정도구 활용에 있어 비용이나 환경적 제약이 수반되지만, 연구결과의 신뢰성과 타당도를 높일 수 있다는 측면에서 향후 고려될 필요가 있다. 둘째, 청소년의 신체활동은 다양한 심리변인에 영향을 받는다. 예를 들면, 신체활동 즐거움이나 체육수업 태도 등이 중요한 변인으로 간주되고 있다(McCarthy et al., 2008; Sallis et al., 1999). 하지만, 이 연구는 신체적 자기 효능감만을 신체활동 참여 촉진 변인으로 사용하였다. 이에 후속 연구에서는 보다 다양한 신체활동 참여 촉진 심리 변인을 MET의 영역별 강도별 관점에서 연구할 필요가 있다. 셋째, 제한된 참가자들을 대상으로 한 본 연구의 결과를 국내 중학생의 현실로 일반화 하는데 무리가 따른다. 또한 모집단을 보다 효율적으로 대변하기 위해서는 본 연구에서 사용한 편의표본 추출법이 아닌 확률적 표집 방법이 보다 적합할 것이다. 따라서, 후속 연구에서는 확률적 표집 방법을 사용하여 보다 다양한 지역과 다수의 중학생을 대상으로 연구가 이루어져야 할 것이다. 이러한 제한점에도 불구하고, 강도별 영역별 MET 신체활동량과 신체적 자기 효능감 간의 관계를 살펴본 국내 연구가 전무한 현실을 고려할 때, 중학생의 신체활동 증진 방안을 제시할 수 있는 기초자료로서 이 연구의 가치가 인정된다.

## 참고문헌

- 김보연, 송용관(2011). ARCS전략을 적용한 체육수업이 여 중생들의 신체적 자기개념과 자아효능감에 미치는 영향. *체육과학연구*, 22(3), 2203-2219.
- 김상규, 이숙, 이한우(2002). 스포츠 참여 종목과 참여자 특성에 따른 신체적 자기효능감의 차이. *한국체육교육학회지*, 7(3), 104-113.
- 김종재(1993). *현대사회와 인간관계*. 서울: 박영사.
- 문화체육관광부(2012). *국민생활체육 참여 실태조사*. 서울: 문화체육관광부.
- 여성가족부(2012). 2011 청소년 종합 실태조사 결과보고서. ([http://www.mogef.go.kr/korea/view/policyGuide/policyGuide07\\_07\\_01.jsp?func=view&idx=642218](http://www.mogef.go.kr/korea/view/policyGuide/policyGuide07_07_01.jsp?func=view&idx=642218))
- 이규일(2014a). SPARK 체력 초점 프로그램을 이용한 체육 과 건강활동 수업 설계와 실천. *체육과학연구*, 25(1), 157-177.
- 이규일(2014b). 도시학교 여고생의 신체적 라이프스타일 패턴과 제약요인 탐색. *체육과학연구*, 25(4), 860-879.
- 이규일, 김진구, 김성운, 김경오(2014). SPARK 기반 학교 체육 프로그램의 청소년 건강(체력과 신체적 라이프스타일) 효과 및 경험적 의미 탐색. *체육과학연구*, 25(3), 556-574.
- 이규일, 강형길(2015). 중학생 신체적 라이프스타일의 실태 파악과 젠더 차이 분석. *한국스포츠교육학회지*, 22(1), 71-88.
- 조영제(2001). 규칙적인 클럽활동참가가 남자 중학생의 신체적 자기효능감 변화에 미치는 영향. *한국체육교육학회지*, 6(1), 142-151.
- 천경민, 표종현(2003). 남·여 중학생의 신체적 자기효능감에 관한 연구. *한국스포츠리서치*, 14(3), 51-60.
- 통계청(2012). *사회조사보고서*. ([http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/6/3/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=269287&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/3/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=269287&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt)).
- 홍선옥(1996). 운동참여가 신체적 자기 효능감과 성역할 유형변화에 미치는 영향. 미간행 박사학위 논문. 부산대학교 대학원, 부산.
- ACSM(American College of Sports Medicine) (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 9th ed.* Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, An. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett Jr., Schmitz, K. H., Emplaincourt, P. O., Jacobs Jr, D. R., & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: A update of activity codes and MET intensities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 32(supplement), s498-s516.
- Bailey, R. (2006). Physical Education and Sport in Schools: A Review of Benefits and Outcomes. *Journal of School Health*, 76(8), 397-401.
- Bandura, A., Adams, N., Handy, A., & Howells, G. (1980). Tests of the generality of self-efficacy theory. *Cognitive Therapy and Research*, 4(1), 39-66.
- Cale, L., & Harris, J. (2013). 'Every child (of every size) matters' in physical education! Physical education's role in childhood obesity. *Sport, Education and Society*, 18(4), 433-452.
- CDC(Center for Disease Control and Prevention) (2008). Prevalence of self-reported physically active adults - United States, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 57, 1297-1300.
- CPPSE(Committee on Physical Activity and Physical Education in the School Environment) (2013). *Educating The Student Body: Taking Physical Activity and Physical Education to School*. Washington, D.C.: THE NATIONAL ACADEMIES PRESS.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Shostrom, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J.F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 195(913/03), 1381-1395.
- DCMS(Department of Culture, Media & Sport)(2009). *Taking Part: England's Survey of Culture, Leisure and Sport: Headline findings from the Child Survey 2007*. ([http://www.culture.gov.uk/reference\\_library/publications/5481.aspx](http://www.culture.gov.uk/reference_library/publications/5481.aspx))
- Dishman R.K., Motl R.W., Saunders R, Felton, G., Ward, D.S., Dowda, M., & Pate, R.R. (2005). Enjoyment mediates effects of a school-based physical-activity intervention. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(3), 478-487.
- Dishman, R.K., Motl, R.W., Saunders, R., Felton, G., Ward, D.S., Dowda, M., & Pate, R.R. (2004). Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based

- physical-activity intervention among adolescent girls. *Preventive Medicine*, 38(5), 628-636.
- Evans, J.(2007). Health education or weight management in schools? *Cardiometabolic Risk and Weight Management*, 2(2), 12-16.
- Haerens, L., Kirk, D., Cardon, G., De Bourdeaudhuij, I., & Vansteenkiste, M. (2014). Motivational profiles for secondary school physical education and its relationship to the adoption of a physically active lifestyle among university students. *European Physical Education Review*, 16(2), 117-139.
- Lefevre, J., Philippaerts, R., Delvaux, K., Thomis, M., Claessens, A. L., Lysens, R., ... & Beunen, G. (2002). Relation between cardiovascular risk factors at adult age, and physical activity during youth and adulthood: the Leuven Longitudinal Study on Lifestyle, Fitness and Health. *International Journal of Sports Medicine*, 23, S32-8.
- McCarthy, P.J., Jones, M.V., & Carter, C.D. (2008). Understanding enjoyment in youth sport: A developmental perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(2), 142-156.
- Morrow Jr, J.R., Tucker, J.S., Jackson, A.W., Martin, S.B., Greenleaf, C.A., & Petrie, T.A. (2013). Meeting physical activity guidelines and health-related fitness in youth. *American journal of preventive medicine*, 44(5), 439-444.
- Pate, R.R., Ward, D.S., Saunders, R.P., Felton, G., Dishman, R.K., & Dowda, M. (2005). Promotion of Physical Activity Among High-School Girls: A Randomized Controlled Trial. *American Journal of Public Health*, 95(9), 1582-1587.
- Riddoch, C.J., Andersen, L.B., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-Heggebó, Sardinha, L.B., Cooper, A.R., & Ekelund, U. (2004). Physical Activity Levels and Patterns of 9- and 15-yr-Old European Children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(1), 86-92.
- Rosenburg, F. R. (1978). Self-esteem and delinquency. *Journal of Youth and Adolescence*, 7(3), 279-294.
- Ruth, A.N. (1993). *The effect of adventure education over time on physical self-efficacy and task-specific self-efficacy of college students*. University of Northern Colorado.
- Ryckman, R.M., Robbins, M.A., Thornton, B., & Cantrell, P. (1982). Development and validation of a physical self-efficacy scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(5), 891-900.
- Sallis, J. F., Alcaraz, J. E., McKenzie, T. L., & Hovell, M. F. (1999). Predictors of change in children's physical activity over 20 months in Project SPARK: Variations by sex and level of adiposity. *American Journal of Preventive Medicine*, 16, 222-229.
- Seefeldt, V., Malina, R.M., & Clark, M.A. (2002). Factors Affecting Levels of Physical Activity in Adults. *Sports Med*, 32(3), 143-168.
- Strong, W.B., Malina, R.M., Blimkie, C.J., Daniels, S.R., Dishman, R.K., Gutin, B., Hergenroeder, A.C., Must, A. Nixon, P.A., Pivarnik, J.M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.
- The IPAQ Group (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ)*. Retrieved Jan, 18th, 2015. ([http://www.academia.edu/5346814/Guidelines\\_for\\_Data\\_Processing\\_and\\_Analysis\\_of\\_the\\_International\\_Physical\\_Activity\\_Questionnaire\\_IPAQ\\_Short\\_and\\_Long\\_Forms\\_Content](http://www.academia.edu/5346814/Guidelines_for_Data_Processing_and_Analysis_of_the_International_Physical_Activity_Questionnaire_IPAQ_Short_and_Long_Forms_Content))
- The Cooper Institute (2010). *FITNESSGRAM & ACTIVITIGRAM Test Administration Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- van Poppel, M.N. M., Chinapaw, M.J.M., Mokkink, L.B., van Mechelen, W., & Terwee, C.B. (2010). Physical activity questionnaires for adults: A systematic review of measurement properties. *Sports Medicine*, 40, 565-600.
- Vilhjalmsson, R., & Thorlindsson, T. (1998). Factors Related to Physical Activity: A study of adolescents. *Soc. Sci. Med.*, 47(5), 665-675.
- Wallhead, T.L., & Buckworth, J. (2004). The Role of Physical Education in the Promotion of Youth Physical Activity. *QUEST*, 56(3), 285-301.
- Wells, C. M., Collins, D., & Hale, B. D. (1993). The self-efficacy performance link in maximum strength performance. *Journal of Sport Sciences*, 11(2), 167-175.

## Levels and Areas of Physically Active Lifestyle among Korean Middle School Students and relationships to Physical Self-Efficacy

HyoungKil Kang<sup>1</sup> · Gyuil Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>KyungNam University, <sup>2</sup>KyungPook National University

Recent studies focus on Metabolic Equivalent Task (MET) to measure levels of and areas of peoples' physically active lifestyle because MET more readily translate peoples' subjectively perceived physicality into standardized scores. MET also allows researchers to clearly understand the relationships between peoples' physicality and psychological variables. Thus, the purpose of this study was to understand the levels of and areas of MET among Korean middle school students and to analyze the relationships between MET scores and physical self-efficacy. A total of 278 questionnaires were analyzed using SPSS 18.0. Exploratory factor analysis, descriptive analyses, and regression analyses indicated that middle school students' physically active lifestyle occurred in the order school, leisure, housework, and transportation areas. Female students did more physical activity in the areas of housework and transportation, compared to male students. In contrary, male students did the majority of physical activity in the areas of school and leisure. Physical self-efficacy affected students' MET scores, especially for vigorous intensity activity. With regard to gender differences, physical self-efficacy affected male students' MET scores in the area of leisure while female students' MET scores were affected in the areas of school and housework. The results were discussed in light of methodological and pedagogical perspectives, and future research suggestions were provided in the discussion.

**Key words:** middle school students, physical activity, Metabolic Equivalent Task (MET), physical self-efficacy, physically active lifestyle *KISS* 