

# 세대특성별 건강체력 변화 추이를 통한 웰니스적 관리 방안 탐색

이양구  
서원대학교

## Investigation of Wellness Management Plan Based on the Health Fitness Trend Characteristics per Generation

Yang-Gu Lee

Seowon University Dept. of Physical Education

**요약** 본 연구는 전국의 학생을 대상으로 수집된 건강체력 측정 결과를 바탕으로 하나의 세대특성별 종단적 학년 자료로 재구성하여 학생 건강체력 변화 추이와 특성을 심층적으로 분석하였으며, 학생 건강체력 검사제도 운영에 따른 웰니스적 관리 방안을 탐색하는데 그 목적을 두었다. 이에 연구 목적과 방법에 의해 수집된 자료와 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 근지구력 변화추이는 남학생과 여학생 모두 한 세대에 있어 초등학교 시기의 발달 추세는 과거와 유사하게 나타나고 있는 있으나 중학교시기를 거치면서 성장에 따른 근지구력 발달 수준은 저하 되는 것으로 나타났다. 둘째, 심폐지구력 변화추이는 남학생과 여학생 모두 다른 체력요인의 변화와 달리 과거 세대와 현재 세대의 심폐지구력 발달 수준의 차이를 나타내지 않았다. 셋째, 순발력의 변화추이에서 남학생은 과거 세대와 비교하여 볼 때, 성장에 따른 순발력 발달 수준이 저하된 것으로 나타났다. 반면 여학생의 경우 세대 내에서 중학교 2학년 시기가 지나면서부터 발달되지 않고 거의 정체되어 있는 것으로 나타났다.

**주제어** : 세대, 건강, 체력, 성장, 융복합

**Abstract** This study analyzed in depth the students' health fitness trend characteristics based on the per generation characteristics longitudinal grade level document that was produced by collecting health fitness measurements of students from all over the country for the purpose of exploring the appropriate wellness management plan. The following conclusion was derived through the collected materials and results according to the research purpose and method. First, it was determined that muscular endurance trends for both boys and girls in their elementary school period were similar for the current generation and the previous one, but as they went through their middle school period their muscular endurance development levels were found to be reduced compared with the previous generation students. Second, there was no difference in the cardiorespiratory endurance trends between the current and the previous generation students, unlike all other physical factors. Third, the boys displayed deteriorated reflex development during their growth period compared with their previous generation counterparts. On the other hand, girls displayed mostly stagnant development once they reached 8th grade level within their generation.

**Key Words** : generation, wellness, fitness, growth, convergence

Received 1 December 2015, Revised 8 January 2016  
Accepted 20 February 2016, Published 28 February 2016  
Corresponding Author: Yang-Gu Lee  
(The Society of Digital Policy)  
Email: yglee@seowon.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. 서론

인간은 모태에서 태어나 유아기를 거쳐 아동기, 청소년기, 성인기, 노년기에 이르기까지의 성장과정에서 다양한 경험을 하게 된다. 이때 각각의 발달단계를 통해 일련의 규칙적인 양적 변화와 질적 변화를 거치며 내·외적인 자극에 의해 필연적인 영향을 받게 된다[1,2,3,4].

이렇듯 아동기에 경험하고 획득하게 되는 신체활동 습관과 건강체력은 청소년기로 이어지면서 가장 왕성하게 발달하게 되며, 일생동안의 건강과 평생체육으로의 기초단계로 작용하게 된다[5,6,7,8].

선진국의 경우 체력 수준 저하로 인한 부작용으로 발생할 수 있는 국민의 정신적 건강 악화, 의료비용 증가 등 사회 국가적 비용 손실을 미연에 방지할 수 있도록 국가 수준에서 아동기에 이어서 청소년기를 거쳐 규칙적인 체력 유지 및 증진 활동이 이루어질 수 있도록 많은 관심을 기울이고 있다[9].

그러나 수년 전부터 과거에 비해 학생들의 체력은 커졌으나 체력이 약해졌다는 보고들이 계속해서 반복되어지고 있는 실정이다. 이러한 이유는 사회 환경의 급속한 변화와 발달로 인해 문화적, 환경적 측면에서 잘못된 식습관으로 인한 비만 청소년의 증가, 게임 중독, 신체상 관심 증대, 실내 활동 증가, 교사 편중, 모바일 기기의 확산과 보급 등과 같이 학생들의 건강체력을 위협하는 요소들이 많아졌기 때문이며, 이에 대한 연구도 계속 이어지고 있는 실정이다[10,11,12].

이러한 문제점은 선진국들과 다르지 않게 국내에서도 마찬가지로 학생들의 신체적 성장에 비해 체력 수준은 계속해서 떨어지고 있으며[13,14], 불균형적인 생활 습관과 운동 습관으로 인하여 안정적인 수준의 건강체력을 형성하지 못한 채 성인기로 이어지고 있어 건강에 대한 안전을 보장받지 못하고 있는 실정이다[15,16].

지금에 우리나라도 이러한 학생들의 건강체력과 비만 문제를 해결하기 위한 노력의 일환으로 1951년 문교부령 제 15호에 의거하여 시행된 학교신체검사규정의 일반체력검사를 기점으로, 청소년의 체력증강과 국방 체력육성을 위해 시행된 학생체력검사를 1971년 1차 개정부터 2007년까지 7차에 걸쳐 개정을 시도하였다.

이와 맞물려 교육인적자원부에서는 제 873호 법령에 의거 학생건강검사규칙으로 법 규정을 재정비하고 2007

년부터 2010년까지 시범학교 운영을 거쳐 건강체력 관리를 위한 체계적이고 과학적인 시스템으로 정비된 학생 건강체력검사제도(Physical Activity Promotion System; 이하 PAPS)를 전국의 학교 학생들을 대상으로 운영하고 있는 중이다.

AAHPERD에서 열린 미국 보건총감 ‘신체활동과 건강’보고서[17] 10주년 기념 특별 강연을 통해 알려진 신체활동 누적 개념과 Fat & Fit 개념을 통해 근력운동을 통한 질병 예방 효과와 비만인 상태라 하더라도 운동을 꾸준히 하고 체력이 좋은 사람이 그렇지 않은 정상 상태인 사람보다 더 건강할 수 있다는 인식이 확산되기 시작하였다. 그러나 아직까지도 우리나라의 국민 정서는 건강체력과 비만에 관한 문화적 인식은 마르고 날씬해야만 건강하다는 인식이 깊이 자리 잡고 있다는 것이 심각한 문제로 받아들여야 할 것이다[18,19,20].

다행히도 활발한 신체활동이 필요한 학생들에게서는 건강체력과 비만의 문제점은 차츰 심각하게 받아들여지고는 있지만 구체적인 문제 해결을 위한 방안이 제시되고 있지 못하고 있다. 지금까지의 건강체력에 대한 문제 제기과 더불어 AAHPERD[17]의 Fat & Fit 개념의 확산 및 이양구, 오수학[21]의 연구를 통해 밝혀진 것과 같이 운동습관과 발달 수준에 따라 비만발병률과 건강체력 수준이 달라진다는 연구결과의 효과를 고려할 때 더욱더 다양한 분석과 대안을 마련하여 제시하는 시도가 필요할 것이다.

아동과 청소년의 건강체력 발달에 관한 선행연구의 종단적 연구 결과를 살펴보면, 대부분 동일 연도의 학생들을 하나의 집단으로 설정하고 연도별로 학년 간 차이를 비교하여 횡단적 자료의 전후 차이 분석에 집중하는 경향을 어렵지 않게 찾아볼 수 있다[14,22,23].

종단적 연구와 유사한 세대특성별 연구의 경우는 동일지역 또는 동일 특성을 대상으로 20년 이상의 장기간 동안의 변화를 설명할 때 사용될 수 있는데, 이러한 세대특성별 변화에 관한 연구는 아동과 청소년의 성장과 발달에 관련된 연구에서 주로 사용하게 된다[24]. 세대특성별 연구는 선행연구를 통해 세대특성별 개념과 이론이 직면한 모호성과 다의성에서 기인하는 문제점뿐만 아니라 세대특성의 형성과정과 세대특성의식 측정방법, 세대특성의 구분, 세대특성의 분류와 같은 기초적인 사항들을 살펴볼 수 있다. 다만 이에 대한 충분한 합의와 준비

가 부족한 상태에서 세대특성연구를 진행하여 결과를 도출할 경우 국가 사회적 발달에 도움이 되지 못할뿐더러 연구자는 무력감에 빠질 수도 있다[25,26,27,28].

이러한 측면을 고려해서 종단적 연구를 위한 통계분석 이전에 타당한 연구가 수행될 수 있도록 연구설계와 세대특성의 구성이 우선적으로 수행되어야 할 것이다. 즉, 보다 타당한 연구설계를 거친 후 다양한 접근과 충분한 분석으로 실제적인 건강체력 발달에 대한 통계적 검증과 연구결과의 도출이 필요한 것이다[25,29].

본 연구에서는 세대별 학생을 대상으로 수집된 건강체력 측정 결과를 바탕으로 하나의 세대특성별 종단적 학년 자료로 재구성하여 학생들의 건강체력 변화 추이와 특성을 분석하고 학생건강체력검사제도 운영에 따른 웰리스적인 건강체력 관리 방안을 탐색하는데 연구의 목적이 있었다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구에서는 학생의 건강체력 변화 추이 분석을 위하여 각 시도 교육청에서 학교급에 따라 단위학교기관별로 전수조사에 의해 수집, 보고된 교육인적자원부와 교육통계청의 자료를 대상으로 실시하였다. 다만 교육인적자원부와 해당 시도 교육청에서 일반 문서보존기한 규정에 따른 최근의 세대별 건강체력 자료 수집이 어려운 실정을 감안하여, 건강체력 변화추이 분석은 종단적 세대특성별 구성이 가능한 1987년부터 1998년도까지의 자료만을 필터링하여 사용하였다.

### 2.2 조사도구

본 연구에서는 학생체력검사 결과보고 자료의 수집을 위해 담당 기관인 교육인적자원부에 자료를 요청하고 학생체력검사 제도와 관련된 법령, 시행령, 관련법 개정문을 조사하였으며, 교육인적자원부에서 연간 보고된 학생체력검사 결과보고서와 관련된 정책개선안 보고서를 조사하였다. 이와 함께 교육통계청 자료를 수집, 각 시도교육청에서 보관하고 있는 보고서를 통한 문헌조사를 실시하였다.

### 2.3 조사내용

우리나라의 학생체력검사 제도는 1951년에 처음 만들어졌으며, 이후 10여 차례에 걸쳐 소관법령이 개정되어 왔고, 총 6회에 걸쳐 체력검사 종목들이 변경되어졌다. 체력검사 종목의 변화에서 지속적으로 검사되어졌던 것은 스피드, 근력 및 근지구력, 순발력, 심폐지구력이 있으며, 민첩성과 유연성은 잠시 폐지되었다가 1999년부터 검사가 다시 진행되어졌다. 이에 본 연구에서는 세대특성별 학생의 건강체력 추이 분석이 가능했던 근지구력과 순발력, 심폐지구력 검사종목의 내용을 조사하였다.

### 2.4 자료처리 방법

본 연구의 통계처리는 SPSS 21.0 통계프로그램과 Microsoft Excel 2010을 사용하여 각 종목별 항목의 평균값과 차이값을 제시하였다. 단, 기관으로부터 수집된 모든 데이터는 평균값만이 보고되고 있어 통계적 검증을 위해 평균에 대한 표준편차를 재산출하는 것은 추가적인 통계적 오류를 발생시킬 수 있으므로 원자료인 평균값만을 이용하여 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 세대특성별 근지구력 변화 추이

세대별 남학생의 근지구력 변화 추이는 다음의 <Table 1>에 나타난 바와 같이 각각의 세대 내에서 성장에 따른 발달수준이 꾸준한 것으로 나타났다. 다만 세대별 비교 결과를 통해 확인할 수 있듯이 초등 5학년과 6학년 시기에서는 세대 변화에 따라 근지구력 발달의 증감을 보이고 있으나, 과거의 1987년 세대와 1998년 세대를 놓고 비교해 볼 때 초등학교 시기의 근지구력은 변화가 미비한 것으로 볼 수 있다. 특히 중학생 시기를 거치며 성장 할수록 과거 세대에 비하여 근지구력 발달의 저하 현상이 뚜렷하게 나타나고 있는 것을 확인할 수 있다.

세대별 여학생의 근지구력 변화 추이에서는 다음의 <Table 1>에 나타난 바와 같이 1987년 세대와 1988년 세대에서 급격한 변화 추이를 나타내고 있다. 이 두 세대를 아우라이어로 가정할 때, 초등학생 시기의 발달 수준은 과거에 비해 향상된 것으로 볼 수 있지만, 세대 변화에 따른 성장과정에서는 근지구력이 뚜렷하게 감소되고 있

<Table 1> generation difference of muscular endurance trends (unit: number)

class (sex)	generation year	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98
		elementary school student5	man	30.14	-0.34	-1.65	+0.49	-1.86	-0.05	+0.30	+0.81	-0.48	+0.67
	female	21.56	-1.99	-1.41	-0.83	-1.68	+0.03	+1.25	+2.37	+0.65	+1.81	+1.74	+1.84
elementary school student6	man	33.73	-0.68	-0.40	-2.06	0.00	+0.18	+1.47	+0.11	+0.96	+0.77	+1.17	+1.87
	female	23.03	-0.21	+0.50	-0.20	+2.03	+2.71	+3.62	+2.32	+2.02	+2.37	+2.97	+3.67
middle school student1	man	39.06	-0.61	-2.32	-0.97	+0.13	+0.39	-1.26	-0.20	-1.16	-0.46	-1.16	-0.96
	female	27.49	-1.39	-0.69	+0.74	+0.88	+0.99	+0.08	+0.89	+1.41	+0.41	+0.61	+0.21
middle school student2	man	43.29	-0.87	-0.50	-0.36	-1.11	-2.02	-1.21	-1.89	-0.69	-2.09	-1.69	-2.79
	female	29.53	-1.35	+0.27	+1.70	+1.17	-0.08	+0.19	+0.37	+0.07	-0.83	-1.13	-2.23
middle school student3	man	47.31	+1.29	+0.80	+1.14	-1.64	-1.86	-2.51	-1.91	-3.61	-2.71	-2.71	-4.11
	female	33.74	+2.02	+1.50	+1.02	-2.76	-2.17	-2.24	-1.64	-3.64	-3.84	-4.34	-4.54

주. 세대특성별 남녀 학생의 근지구력 발달 추이는 '87을 기점으로 변화의 시각적 이해를 높이기 위해 증가(+) 또는 감소(-)로 나타냄.

음을 확인할 수 있다. 특히 여학생의 경우 남학생보다 근지구력의 발달추세가 크게 뒤떨어지는 것으로 관찰되었는데, 이는 여학생의 경우도 남학생과 함께 측정시간이 증가(측정시간이 30초에서 1분으로 증가하여 변경된 기준으로 측정할 결과)되었음에도 불구하고 그에 따른 측정 결과의 확인한 증가를 나타내지 못한 것으로 확인되었다.

### 3.2 세대특성별 순발력 변화 추이

세대별 남학생의 순발력 변화 추이는 아래의 <Table 2>에 나타난 바와 같이 이전 과거의 세대를 제외하고는 1991년부터 1998년 세대 사이에서 일정한 변화를 나타내고 있는 것으로 확인되었다. 다만 세대변화에 따른 전체적인 순발력 변화 추이로 본다면 순발력이 감소된 것으

로 보아야 할 것이다. 특히 남학생의 순발력 변화 추이가 근지구력의 변화추이와 다르게 나타난 부분은 중학교 시기가 끝날 무렵부터 발달이 다소 둔화되고 다소 이른 시기부터 체력발달 수준이 완만하게 나타난 현상으로 유추해 볼 수 있는 결과이다.

세대별 여학생의 순발력 변화추이에서는 아래의 <Table 2>에 나타난 바와 같이 검사제도의 변화에 따른 측정기준의 변화에 영향을 받지 않았음에도 불구하고 세대별에서 급격한 변화를 나타내고 있다. 1991년 세대의 초등 5학년 측정결과가 현저하게 떨어지는 것을 제외하면 여학생의 순발력 변화추세는 이전 세대의 변화추세와 유사하게 나타나고 있지만 다른 결과와 달리 성장 과정에서 순발력의 충분한 발달이 이루어지지 못한 것으로 나타났다.

<Table 2> generation difference of the reflex trends (unit: cm)

class (sex)	generation year	'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98
		elementary school student5	man	170.14	-0.44	-27.67	-32.77	-39.44	-1.57	-2.14	-5.78	-8.54	-6.40
	female	184.00	-31.25	-56.17	-61.31	-67.54	-34.51	-33.12	-37.18	-38.98	-36.47	-37.30	-41.30
elementary school student6	man	179.06	-27.67	-31.63	-40.63	+0.40	-3.05	-3.79	-5.73	-4.73	-4.96	-6.56	-8.56
	female	160.97	-25.42	-31.52	-36.47	-2.36	-5.86	-6.88	-9.60	-8.55	-9.57	-13.87	-13.77
middle school student1	man	168.13	-8.74	-19.90	+31.44	+31.44	+34.91	+29.99	+29.26	+27.97	+23.77	+23.07	+21.87
	female	145.60	-3.90	-14.53	+26.97	+25.23	+26.44	+21.76	+22.50	+21.20	+19.60	+9.70	+9.70
middle school student2	man	169.66	-7.75	+32.21	+46.31	+46.04	+28.73	+42.12	+41.74	+39.74	+35.54	+36.14	+34.64
	female	144.06	-11.65	+32.95	+32.87	+31.91	+27.73	+27.28	+25.54	+23.64	+13.54	+14.04	+12.64
middle school student3	man	171.87	+61.34	+61.73	+59.91	+54.98	+54.04	+50.63	+43.23	+46.23	+46.33	+45.93	+42.83
	female	141.99	+48.67	+46.89	+44.06	+34.58	+34.22	+32.91	+29.51	+20.21	+19.51	+18.81	+16.61

주. 세대특성별 남녀 학생의 순발력 발달 추이는 '87을 기점으로 변화의 시각적 이해를 높이기 위해 증가(+) 또는 감소(-)로 나타냄.

**<Table 3> generation difference of cardiorespiratory endurance trends**

(unit: second)

class (sex)		generation year											
		'87	'88	'89	'90	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98
elementary school student5	man	159.60	+1.80	-11.40	-11.40	-10.20	+20.40	-7.20	+22.80	+33.00	+28.80	+22.20	+21.00
	female	175.2	+3.60	-10.20	-4.80	-1.80	+14.40	+5.40	+22.20	+33.00	+27.00	+17.40	+17.40
elementary school student6	man	154.20	0.00	-8.40	-14.40	+20.40	-8.40	+16.80	+18.60	+24.00	+2.40	+1.20	+163.20
	female	174.6	-12.00	+6.00	-6.00	+16.20	+9.60	+15.60	+27.60	+19.80	+18.60	+14.40	+193.80
middle school student1	man	265.20	+6.00	+11.40	+23.40	-0.60	+19.80	+28.20	+19.80	+9.00	+34.80	+246.60	+282.60
	female	254.4	+0.60	-3.00	+7.80	-5.40	+10.20	+15.00	+11.40	+0.60	-0.60	+198.60	+186.00
middle school student2	man	260.40	+3.00	+13.20	-3.00	+15.60	+16.20	+18.60	+5.40	+6.00	+304.20	+243.00	+248.40
	female	255.0	+0.60	+10.20	-4.80	+12.60	+13.20	+12.00	+1.80	+2.40	+199.80	+190.20	+191.40
middle school student3	man	255.60	+6.00	-6.00	+2.40	+5.40	+8.40	-0.60	-0.60	+229.20	+234.00	+237.00	+240.60
	female	251.4	+10.20	-0.60	+13.20	+17.40	+15.00	+4.80	+6.60	+192.60	+193.20	+196.80	+196.80

주. 세대특성별 남녀 학생의 순발력 발달 추이는 '87을 기점으로 변화의 시작적 이해를 높이기 위해 증가(+) 또는 감소(-)로 나타냄.

### 3.3 세대특성별 심폐지구력 변화 추이

세대별 남학생의 심폐지구력의 변화추이는 위의 <Table 3>에 나타난 바와 같이 오래달리기-걷기 종목의 측정거리 기준 변화는 측정거리 변경 시기의 결과 초등 학교는 600m에서 1,000m로, 중학교는 8,00m에서 1,200m로, 고등학교는 1,000m에서 1,600m로 인해 전 세대에 걸쳐 변화추세를 확인하는 것이 어려웠으나 유사한 연도별로 구분지어 결과를 나타내어 볼 수 있다. 세대별 구간 중 급격하게 기록이 증가하는 시기가 변경된 기준에 의해 측정된 기록으로, 1987~1990년 세대와 1991~1992년 세대, 1993~1995년 세대, 그리고 1996~1998년 세대의 변화추세를 구분해서 확인해 보면 된다. 각각의 세대별로 이전의 세대보다 이후의 세대가 다른 체력요소에 비하여 큰 차이가 나타나지 않는 것으로 보이지만, 근소한 차이로 기록이 증가하여 심폐지구력이 감소된 것으로 나타났다.

세대별 여학생의 심폐지구력 변화추이는 위의 <Table 3>에 나타난 바와 같이 남학생과 마찬가지로, 측정거리 기준의 증가로 인해 급격히 증가하게 되는 구간이 발견된다. 또한 세대별로 분류하여 변화추세를 비교해 보면, 이전보다 이후의 세대가 다른 종목에 비해 큰 차이를 보이고 있지는 않지만 근소한 차이의 기록 증가로 인하여 심폐지구력의 발달이 감소된 것으로 나타났다.

## 4. 논의

본 연구에서는 학생체력검사제도에서 수집된 학생체력검사 결과를 바탕으로 세대특성별 연구를 적용하여 학생들의 건강체력 변화 추이 및 추세를 중단적으로 분석하는데 목적을 두었다. 서론에서 밝힌 바와 같이 유사 또는 동일 주제로 보고된 선행연구와 다른 전수조사 형태로 수집된 자료를 통해 추리통계가 아닌 세대 연구방법의 분석을 실시한 연구가 충분하지 못한 결과로 이 부분의 논의과정과 결과를 제시하는데 한계가 있음을 먼저 밝히고자 한다.

이에 본 장에서는 학생 건강체력 변화 추이 및 특성에 대한 결과를 토대로 학생건강체력검사제도 운영에 따른 웰리스적인 건강체력 관리 방안을 제시하기 위한 종합적인 논의를 전개하고자 한다.

먼저 근지구력 변화추이를 살펴보면, 남학생과 여학생 모두 한 세대에서 초등학생 시기의 발달 추세가 과거와 유사하게 나타나고는 있으나 중학생 시기를 지나면서 성장에 따른 근지구력 발달 수준이 감소된 것으로 확인되었다. 세대특성별 근지구력 변화추이 분석에서 발견된 문제점은 구성된 세대 중에서 측정시간의 기준이 변경되어 측정기록이 향상 되었을 것으로 예측할 수 있었으나, 실제 결과에서는 변화 추이를 나타내지 않았다.

다음으로 심폐지구력의 변화추이에서는 1999년에 오래달리기에서 오래달리기-걷기로 종목의 검사방법이 바뀌면서 학생들의 기록에도 변화가 나타났다. 검사방법이

나 기준의 변화에 영향을 받지 않았을 비슷한 시기의 기록들만을 비교해 보면, 남학생이나 여학생 모두 심폐지구력에서는 다른 체력요인의 변화에서처럼 과거 세대와 현재 세대의 변화 추이를 나타내지 않았다. 지금에 나타난 현상을 살펴보면서 고려해 보아야 할 것은, 학생들의 심폐지구력이 그동안 상당 수준 이하로 저하되었다는 보고[6,7,9]들과 검사종목이 현장에서 어느 정도의 변별력을 지니고 활용되고 있는가에 의문을 가져야 할 것이다. 또한, 오래달리기-걷기가 학생들이 건강체력 유지를 위해 사용할 수 있는 적합한 검사방법인지에 대한 검증과 측정 신뢰도 향상을 위한 체육교사의 인식 수준, 건강체력평가에 대한 지도력 향상을 위해 다양한 정보와 자료 제공이 필요할 것이다.

정리하자면, 다양한 연구방법과 탐색, 지속적인 관찰과 기록을 통해 실제 우리나라 학생들의 건강체력에는 어떤 변화가 있었으며, 해당 측정종목이 과연 학교 현장에서 학생의 건강체력을 측정하는데 충분한 변별력과 용이성, 접근성을 지니고 있는지를 분석하고 검사종목을 검사방법으로 받아들이는 것이 아니라 관리방법 또는 게임이나 놀이와 같은 형태로 받아들일 수 있도록 개선해야 할 필요가 있는 것이다.

끝으로 순발력의 변화추이에서 남학생은 다른 요인의 변화추세처럼 한 세대가 성장에 따른 발달은 이루어졌으나, 과거 세대에 비하여 순발력이 감소된 것으로 확인되었다. 여학생의 변화추이는 세대 내에서 중학교 2학년 시기가 지나면서부터 발달되지 않고 거의 정체되어 있는 것으로 확인되었는데, 이것은 여학생이 중학교 2학년 시기가 지나면서부터 순발력을 이용하는 신체활동에 참여할 수 있는 기회가 줄어들고 2차 성장에 따른 신체변화로 인해 요인과 또는 다른 환경 및 심리적 문제를 야기하는 변인에 의한 발생 결과로 유추해 볼 수 있을 것이다. 이 외에도 여학생들은 순발력을 사용하는 검사에서 다른 종목에 비하여 검사 자체에 최선을 다하지 않아 나타난 결과로도 유추해 볼 수 있을 것이다. 여학생의 순발력 변화추이의 경우 일반적인 로지스틱 형태의 성장곡선으로 나타나지 않고 발달초기 위로 볼록한 모노몰레큘러(monomolecular) 곡선 형태로 제시될 수 있으며[30,31], 초등학생 시기를 지나면서부터 정체되는 것으로 볼 때 본 연구의 결과를 일부 뒷받침 해주고 있다.

본 연구에서 나타난 결과를 정리하자면, 기존 연구들

에서 사용된 세대구성 분석자료를 살펴보면 수평곡선을 나타내어 배열되어지는 현상을 볼 수 있지만, 본 연구의 세대구성 방법에 따라 자료를 재배열 하면 로지스틱 형태의 성장곡선으로 나타낼 수 있다. 따라서 전수조사 성격의 자료는 추리통계 분석을 적용하지 않더라도 변화추이 또는 추세에 대한 중단적 분기 가능성을 확인할 수 있는 부분이다. 이는 동일한 연도와 학년에 따른 분석이 통계적 추론을 거친다 하더라도 본 연구의 결과와 비교해 보면 중단적 연구에 있어서 자료의 필터링 또는 재배열이 실제의 세대에서 발생하거나 관찰되는 변화에 대한 분석에 있어 매우 중요한 영향을 끼친다는 사실을 확인할 수 있는 것이다. 따라서 중단연구에는 보다 다양한 접근이 필요하고, 오수학, 김병준[32]의 새로운 타당도 개념 측면에서도 이러한 시도가 연구결과의 타당도를 높이는 방법임을 확인시켜준 결과로 볼 수 있을 것이다.

이 외에도 중단적 연구로 유무열, 현송자, 박길준[33], 김원기, 오영진[23]의 연구와 강영석[34]의 유사중단적 연구 등이 있으며, 국가청소년위원회[9], 문화체육관광부[35,36] 등은 연도와 학년에 따른 변화추이 연구를 통해 많은 개선안들을 제시하였다. 그러나 연구 성과에 비해 학교 현장에서의 실효성을 높이지 못하고 있는 현실을 미루어 볼 때, 학생체력에 대한 근본적인 접근 방법을 다시 모색하여 새로운 웰니스적 건강체력 관리 방안을 제시해줄 필요가 있는 것이다.

지금까지는 전통적인 세대 개념의 적용과 비용, 시간, 연구대상 관리 등의 제한점으로 인하여 대규모의 학생들을 대상으로 하여 10년 이상의 기간 동안 실시하기 어려웠던 제한점이 존재해 왔고, 대규모 집단을 대상으로 한 연구는 3년 주기로 한국체육과학연구원에서 실시하는 국민체력실태 조사와 학생체력검사제도를 통해 수집된 학생체력검사결과가 전부이기 때문이다. 더구나 학생체력 검사 결과보고서에 의해 산출된 자료의 기록과 보관 그리고 측정결과의 신뢰도 등에서 여러 문제점을 발견할 수 있다. 특히 교육인적자원부와 해당 시도교육청에서는 일반 문서보존기한 규정에 따라 5년이 지난 문서를 파기함으로써 학생체력검사제도를 통해 수집된 자료의 수합과 관리 및 감독을 위해 체계적인 관리체제를 마련하지 못하고 있는 것이 문제이다.

현재 학교에서 이루어지는 체육수업은 주당 2시간이고, 입시를 준비하는 고등학교 3학년 학생이 있는 상급학

교에서는 체육수업이 선택이라는 이유만으로 거의 참여하지 않는 실정이며, 경우에 따라 학생들의 실제적인 건강체력을 위한 수업내용은 준비되고는 있지만 학교장의 결정에 따라 체육수업을 주지교과로 대체하고 있는 것이 현실이다. 이렇듯 다양한 이유로 인하여 학생들의 체력검사 참여 동기는 저하되고 있으며, 학교 현장에서 학생을 지도하는 교사의 인식 수준까지 낙후되고 있어 측정 결과의 신뢰도까지 떨어뜨리는 전반적인 원인으로 작용되고 있다. 현 시점에서라도 선행연구[12,37,38]를 통해 밝혀진 다양한 해결책과 과제법, 김영옥, 오수학[39]의 교사의 평가전문성 향상 측면을 통해 학생체력검사제도의 평가 타당도 확보 및 건강체력 유지·증진을 위한 웰리스적 체육수업 교과내용이 교육과정에 적극 반영될 수 있도록 국가적 차원의 노력이 선행되어야 할 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 전국의 학생을 대상으로 수집된 건강체력 측정 결과를 바탕으로 하나의 세대특성별 종단적 학년 자료로 재구성하여 학생 건강체력 변화 추이와 특성을 심층적으로 분석하였으며, 학생건강체력검사제도 운영에 따른 건강체력 관리 방안을 탐색하는데 그 목적을 두었다. 이에 연구 목적과 방법에 의해 수집된 자료와 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 근지구력 변화추이는 남학생과 여학생 모두 한 세대에 있어 초등학생 시기의 발달 추세는 과거와 유사하게 나타나고 있는 있으나 중학교시기를 거치면서 성장에 따른 근지구력 발달 수준은 감소되는 것으로 나타났다.

둘째, 심폐지구력 변화추이는 남학생과 여학생 모두 다른 체력요인의 변화와 달리 과거 세대와 현재 세대의 심폐지구력 발달 수준의 증가를 나타내지 않았다.

셋째, 순발력의 변화추이에서 남학생은 과거 세대와 비교하여 볼 때, 성장에 따른 순발력 발달 수준이 감소된 것으로 나타났다. 반면 여학생의 경우 세대 내에서 중학교 2학년 시기가 지나면서부터 발달되지 않고 거의 정체되어 있는 것으로 나타났다.

위에서 진술한 연구 결과들을 통해 향후 전개될 연구제언을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 아동과 청소년의 지속적이고 정확한 건강체력

관리를 위해 변화추이를 계속 관찰, 기록해야 할 것이다. 이를 위해 현재 시행 중인 학생건강체력평가제도에 참여하는 측정 대상자의 범위를 초등학교 고학년에서 저학년으로 확대 시행하는 것을 적극 검토해 보아야 할 것이다. 즉, 새로운 측정 기준 또는 엄격한 측정기준을 적용하기에 어려운 초등학교 저학년의 경우라 할지라도 신체활동과 건강체력의 평가에 대한 거부감을 최소화 하고 친밀감을 높이는 데에 기여할 것이며, 이후 성장과정에서의 적극적인 태도를 갖출 수 있도록 하는 준비과정의 단계로 작용될 수 있을 것이다.

둘째, 아동과 청소년의 경우 학교체육수업을 통해 학생들이 보다 더 효율적으로 체육수업에 참여할 수 있도록 측정 형태의 제도 시행뿐만 아니라 놀이와 게임 형태의 프로그램으로 다양하게 만들어 제공해야 할 필요가 있다. 특히, 건강체력에 대한 교사의 인식 수준을 높이고 전문적인 지도능력을 개발시킬 수 있도록 건강체력과 관련된 교사교육 프로그램을 다양하게 제공해야 할 것이다.

셋째, 지금의 연구 결과에서도 확인할 수 있듯이 검사제도의 개선과 제도 변경 등의 측면에서 측정시간이 늘어났음에도 불구하고 학생들의 건강체력 측정결과에 큰 변화가 없다는 점에서 단순히 학생들의 건강체력이 저하되었다고 판단하기보다는 다양한 증거들에 대해 수집하고 지속적으로 탐색하는 후속 연구가 진행되어야 할 것이다.

## REFERENCES

- [1] Do-Sang Jeong, "Characteristics of Growth and Development on Physique and Health-Related Physical Fitness of Elementary School Students", Korea Journal of Sports Science, Vol. 13, No. 2, pp. 789-800, 2004.
- [2] Ki-Hack Kim, Hun-Kyung Kim, Jae-Man Yoon, & Kyu-Jin Moon, "Characteristics of Physical Growth and Body Composition by the %Fat in Elementary School Students", Korean Society of Growth & Development, Vol. 3, No. 1, pp. 1-21, 1995.
- [3] Hurlock, E. B., "Child development", OH: McGraw-hill,

- 1978.
- [4] Tanak, Hikaru., Fujii, Katsunori, Mimura, Kan ichi, & Jun-Dong Kim, "Confirmation regarding Growth and Development of Physique and Motor Fitness, and It's Gender difference in Preschool Children", *Korean Journal of Physical Education*, Vol. 54, No. 1, pp. 587-595, 2015.
- [5] Yeon-Sung Jung, & Joo-Hak Kim, "Criterion-Referenced Standards for Youth Physical Activity and Fitness Awards Program Test", *Korean Society of Growth & Development*, Vol. 15, No. 4, pp. 277-285, 2007.
- [6] Jong-Taek Kim, "Relationship between the Korean Youth Fitness Test and AAHPERD Health Related Physical Fitness Test", *Journal of the Research Institute of Physical Education*, Vol. 12, No. 1, pp. 35-40, 1991.
- [7] Jong-Taek Kim, & Hyong-Joon Park, "Trend Analysis of Physical Fitness Development of Male Youth", *Journal of the Research Institute of Physical Education*, Vol. 17, No. 1, pp. 41-49, 1996.
- [8] Wood, T. M., "Setting Criterion Referenced Standards for Physical Fitness Tests", *The Research Quarterly*, Vol. 40, No. 1, pp. 256-289, 1995.
- [9] Ministry of Gender Equality & Family Republic of Korea, "Youth Fitness Guidelines Improve", 2005.
- [10] Byoung-Goo Ko, Yang-Rea Kim, Bong-Ju Sung, Dong-Sik Chung, Sung-Won Youn, Jong-Kak Lee, In-Sik Shin, Gook-Jin Chang, In-Gi Park, Dong-Hee Kim, & Song-Hyun Cho, "Development of Criteria for Korea Youth Fitness Award", *Korean Journal of Sport Science*, Vol. 16, No. 3, pp. 44-63, 2005.
- [11] Chang-Mo Koo, "A study on the Youth Physical Activity and Fitness Awards Program management for improvement of youth physical fitness", *Korean Journal of Physical Education*, Vol. 43, No. 1, pp. 175-185, 2004.
- [12] Hak-Soo Kim, & Ho-Young Hwang, "An Analyze of the Point at Issue for Normalization of Operate to Physical Education a Course of Study in Middle and High School", *The Journal of Sports Science*, Vol. 15, No. 1, pp. 220-233, 2001.
- [13] Korean Educational Statistics Service, "Brief Statistics on Korean Education", 2014.
- [14] Seoung-Wook Kim, Na-Young Ahn, Ju-Sik Park, Ki-Jin Kim, & Hong-Soo Kim, "The Correlationship and Gender Difference of Physique and Physical Fitness in Children", *The Journal of Sports*, Vol. 11, No. 1, pp. 81-87, 2015.
- [15] Cheol-Ho Lee, Hye-Soon Oh, & Yong-An Jung, "A Study of Fitness, Blood pressure and Body Fat Changes on Aging", *Korean Journal of Physical Education*, Vol. 42, No. 5, pp. 717-725, 2003.
- [16] Yong-Seok Jee, Sun-Tea Lim, & Jae-Hyun Yoo, "Comparison on Health Related Fitness of the Korean Diverse Aged Women", *Korean Journal of Sports Medicine*, Vol. 22, No. 1, pp. 12-20, 2004.
- [17] American Alliance for Health, "Physical Education", National Convention, 2006.
- [18] Young-Sook Yook, & Jin-Yi Shim, "Analyses of Eating Behaviors and Disorders among Unterweight Group and Nomalweight Group of Physical University Female Students", *Korean Society of Sport Psychology*, Vol. 20, No. 1, pp. 185-193, 2009.
- [19] Ok-Jin Lee, & Mi-Ye Kim, "The Effect of Obesity and Exercise Participation on Body Image and Depression of Elementary School Students", *Korea Journal of Sports Science*, Vol. 14, No. 1, pp. 283-290, 2005.
- [20] Sui, X., LaMonte, M. J., Laditka, J. N., Hardin, J. W., Chase, N., Hooker, S. P., & Blair, S. N., "Cardiorespiratory Fitness and Adiposity as Mortality Predictors in Older Adults", *The Journal of American Medical Association*, Vol. 298, No. 21, pp. 2507-2516, 2007.
- [21] Yang-Gu Lee, & Su-Hak Oh, "The Relationship of Obesity to Health-related Physical Fitness of Secondary School Boys and Girls a Study on", *Korean Society for Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, Vol. 14, No. 1, pp. 29-43, 2012.
- [22] Jong-Kook Song, Hyo-Jung Kang, Hyun-Chul



- Jung, Hyun-Bae Kim, & Won-Il Son, "Tracking of Skeletal Maturity, Body Composition, and Health-Related Fitness during Adolescence", *Korea Journal of Growth and Development*, Vol. 19, No. 4, pp. 261-270, 2011.
- [23] Won-Ki Kim, & Young-Jin Oh, "A longitudinal study on the physique growth and physical fitness development of middle school students", *Korean Society of Sports Science*, Vol. 19, No. 4, pp. 1435-1445, 2010.
- [24] Thompson, A. M., Baxter-Jones, A. D. G., & Mirwald, "Secular Trend in the Development of Fatness During Childhood and Adolescence", *American Journal of Human Biology*, Vol. 14, No. 5, pp. 669-679, 2002.
- [25] Sang-chin Chun, "The Poverty of the Generation Research: A Study on the Generation Research Methodology", *Korean Journal of Sociology*, Vol. 38, No. 5, pp. 31-52, 2004.
- [26] Pilcher, D., Otto Heino, "1915-2009 In response to the passing of one of the greats in a generation, a former student reflects on the importance and impact of a teacher and pioneer of studio ceramics", *The Journal of Ceramics Monthly*, Vol. 57, No. 7, pp. 53, 2009.
- [27] Rosenthal, C. J., "Suzanne Kingsmill and Benjamin Schlesinger. The Family Squeeze: Surviving the Sandwich Generation", *The Canadian Journal on Aging*, Vol. 18, No. 4, pp. 513-516, 1999.
- [28] Schäffer, H. A., & Sørensen, O. R., "On the internal wave generation in Boussinesq and mild-slope equations", *The Coastal Engineering*, Vol. 53, No. 4, pp. 319-323, 2006.
- [29] Sung-Nam Cho, & Sook-Mi Park, "The Concept of Generation and the Social Change in Korea", *The Ewha Journal of Social Sciences*, Vol. 9, No. 1, pp. 39-68, 2002.
- [30] Ghosh, M., Grizzle, J. E., & Sen, P. K., "Nonparametric methods in longitudinal studies", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 68, No. 1, pp. 29-36, 1973.
- [31] Zerbe, G. O., & Walker, S. H., "A randomization test for comparison of groups of growth curves with different polynomial design matrices", *The Journal of Biometrics*, Vol. 42, No. 1, pp. 795-804, 1977.
- [32] Su-Hak Oh, & Byoung-Jun Kim, "New Concept of Validity for Psychological Assessment Instruments and Its Usage", *Korean Society of Sport Psychology*, Vol. 13, No. 3, pp. 111-126, 2002.
- [33] Moo-Yul Ryu, Song-Ja Hyun, & Kil-Joon Park, "A Study about Juveniles Physique Through Allometry Analysis", *Korean Journal of Sports Medicine*, Vol. 11, No. 1, pp. 80-86, 1993.
- [34] Young-Suk Kang, "The Study on the Semi-longitudinal Method of Maximum Growth Age of Teenager's Physique in Seoul City", *The Journal of the Natural Science*, Vol. 10, No. 1, pp. 93-105, 1998.
- [35] Ministry of Culture, "Sports and Tourism", *National Physical Fitness Survey*, 2004.
- [36] Ministry of Culture, "Sports and Tourism", *National Physical Fitness Survey*, 2008.
- [37] Ho-Jun Cheon, & Joo-Hak Kim, "Analysis of The Test Battery Reliability of The Youth Physical Fitness Test for middle school student", *Korean Journal of Physical Education*, Vol. 40, No. 3, pp. 1047-1056, 2001.
- [38] Sang-Jo Kang, "Development of Criterion-referenced Standards for Health-Related Physical Fitness Test", *Korean Journal of Physical Education*, Vol. 32, No. 2, pp. 2512-2530, 1993.
- [39] Jae-Bum Ga, Young-Wook Kim, & Su-Hak Oh, "Comparison Analysis of Physical Education Teachers' and Other Subject Teachers' Competence in Student Assessment", *The Journal of Sports Science Institute*, Vol. 18, No. 1, pp. 93-103, 2006.
- [40] Zheng, W., McLerran, D. F., Rolland, B., Zhang, X., Inoue, M., Matsuo, K., He, J. Gupta, P. C., Ramadas, K., Tsugane, S., Irie, F., Tamakoshi, A., Gao, U. T., Wang, R., Shu, X. O., Tsuji, I., Kuriyama, S., Tanaka, H., Satoh, H., Chen, C. J., Yuan, J. M., Yoo, K. Y., Ahsan, H., Pan, W. H., Gu, D., Pednekar, M. S., Sauvaget, C., Sasazuki, S., Sairenchi, T.,

Yang, G., Xiang, Y. B., Nagai, M., Suzuki, T., Nishino, Y., You, S. L., Koh, W. P., Park, S. K., Chen, Y., Shen, C. Y., Thornquist, M., Feng, Z., Kang, D., Boffetta, P., & Potter, J. D., "Association between Body-Mass Index and Risk of Death in More Than 1 Million Asians", The New England Journal of Medicine, Vol. 364, No. 8, pp. 719-729, 2011.

[41] Ji-Hyun Kang, Jae-Hun Shim, "Comparison of Trunk Muscles Thickness in Three Different Bridge Exercises by Ultrasound Fusion Imaging", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp. 123-130, 2015.

[42] Ji-Hyun Kang, Jae-Hun Shim, "Comparison of Trunk Muscles Thickness in Three Different Bridge Exercises by Ultrasound Fusion Imaging", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 6, No. 5, pp. 123-130, 2015.

#### 이 양 구(Lee, Yang Gu)



- 2009년 2월 : 인하대학교 일반대학원 체육학과(체육학박사)
- 2012년 3월 ~ 2015년 2월 : 중앙대학교체육연구소 연구교수
- 2015년 3월 ~ 현재 : 서원대학교 체육교육과 교수
- 관심분야 : 학교체육평가
- E-Mail : yglee@seowon.ac.kr