

비만아와 정상아 체력의 비교분석 - 초등학교 6학년을 중심으로 -

신 동 식

한국교원대학교 대학원

Comparative Analysis on Physical Fitness of Obese and Normal Children - Based on 6 Grade of Elementary School Children -

Shin, Dong - Shik

Graduate school of Korea National University of Education

Abatract

This study was designed to contribute to the right development of children's physical strength and growth by making a comparative analysis of 6 graders' physical strength with the help of the 6 events of physical strength tests according to sex and trying to work out some relationship between obese children and normal ones.

With this in mind, the subjects were 400 elementary students, obese and normal, who reside in Seoul.

The results were made by means of the average records and standard deviation test of 6 - event physical strength tests per sex and group.

The conclusions were as follows ;

1. The normal children's average score was better than those of their counterparts, showing a significant difference in the 6 - event of physical strength tests.
2. There was a little difference per sex. And there was a significant static interrelations in 4 events except a 100 m race and a standing broad jump when the subjects do well in the two afore - mentioned events. All the other groups minus female normal one show a low interrelations in such events as a 100 m race, a chin-up, and hanging down from the horizontal bar.
3. The obese group was inferior to the normal one regardless of sex. In terms of the physical interrelations, there was no difference among the three groups minus the female normal one.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

요즘, 초등학교 학생의 체격은 증가하고 있으나 체력은 점점 떨어지고 있는 실정이다. 인간은 누구나 건강한 육체에 건전한 정신으로 왕성한 활동을 하며 건강하고 즐겁게 살기를 원한다.

건강이란 개인적으로 개인이 갖고 있는 육체적 정신적 능력이나 자기의 생존과 안녕·행복을 위해서 가장 효과적으로 발휘할 수 있는 상태이고, 사회적으로는 사회를 구성하고 있는 2개의 능력을 사회의 안녕과 행복을 위해서 최고로 발휘 할 수 있는 상태이며 국가적으로는 국가의 융성에 절대 필요한 기본 조건이며 부강한 국가가 이루어지는 데에 그 원동력이 있다(서채문, 1991).

국민 개개인이 갖는 건강한 체력은 개인의 장래를 보장해 주고 약속해 주는 요체이며 나라가 국가나 사회의 역할과 기능을 결집시키고 신장시킬 수 있는 것이다.

그러나, 현대 사회는 고도로 발달된 기계 문명과 자동화로 생활양식이 편리해짐에 따라 신체 활동을 최소화시키고, 경제적 발전으로 인한 식생활의 서구화와 외식산업의 발달과 더불어 소아 및 청소년들의 비만 이환율이 증가되었으며, 소아비만은 심리적인 문제와 고혈압, 고지혈증, 지방간, 당뇨병과 같은 성인비만에서 보이는 임상증상이 많이 나타날 뿐만 아니라 성인비만을 예측하는 지표가 되므로 소아 및 청소년기부터 비만도를 줄이기 위한 식습관 및 생활·운동습관을 실천할 수 있도록 지도하여 비만으로 인한 소아 성인병의 예방과 건강생활을 할 수 있도록 해야한다(학교 보건 연보 1996, 제26호).

오늘날 대부분의 사람들은 건강의 필요성에 대해서는 인식하고 있으나, 건강을 유지하기 위한 방법에 대해서는 구체적으로 알고 있지 못하고, 대략 알고는 있어도 실천 의지가 부족하다. 어린이들도 건강한 사람이 되기 위해서는 운동을 적당히 해야 한다고 대답한다. 그러나 정신적 노동이 주를 이루는 현대 고도 산업 사회에 접

어들면서 어른뿐만 아니라 어린이들의 운동 부족 및 규칙적인 운동기피 현상이 많은 문제를 야기시키고 있다. 또한 영양 과다 섭취로 인한 발육촉진으로 체격은 향상되고 있으나 점점 비만이 어린이의 수가 많아져 가는 신체 성장발달로 인하여 체력은 더욱 저하되고 있는 실정이다. 본 연구는 체격검사서 나타난 정상아와 비만아의 체력검사 6개 종목 점수의 상관관계를 분석하여 초등 체육 교육의 기초 자료를 만들기 위해 연구에 임하게 되었다.

2. 연구의 목적

체력은 국력이라는 말이 있듯이 인간이 살아가는데 가장 기본적인 조건이 된다. 국민 개개인이 갖는 체력은 개인의 장래를 보장해주고 약속해 주는 모체이면서 국가와 사회의 역할과 기능을 결집시키고 신장시키는 원동력이 된다. 그러기 때문에 운동학습이나 학교체육의 정상화 과정에서 개인의 체력을 중시하고 이의 신장을 위해서 많은 사람들의 관심을 가지고 실천의 기법을 연구하고 있다. 서울시 교육청이 매년 초등학교 7만~8만 여명을 대상으로 비만 학생 수를 조사한 결과 고도 비만 비만율이 '94년에 0.21%, '95년에 0.48%, '96년에 1.05%, '97년에 1.27%로 해마다 높아지고 있다는 통계에서 보여주듯, 오늘날 생활 방식의 변화로 인하여 필요한 만큼의 충분한 신체 활동을 하지 못하고, 어린이들의 체력은 약해지고 비만아가 점점 증가하고, 생활에 있어서 쉽게 피로를 느끼게 되는 허약한 생활을 하고 있다(5학년 체육과 교사용 지도서, 1997).

해마다 일선 초등학교에서도 5·6학년 때 학교 보건법 제 7조의 규정에 의해 신체검사서 몸의 상태를 알아보는 체격검사, 기초적 운동능력을 알아보는 체력검사, 몸의 각 기관에 이상이 있는지를 알아보는 체질검사를 연례적으로 실시하고 있다.

그러나 일선 학교에서는 체격검사와 체력검사 후의 내용을 건강기록부에 기록하는 것으로 끝나고 있는 실정이다.

본 연구자는 비만아 집단과 정상아 집단사이

의 체력검사 6가지 종목 각각에서 어떠한 차이가 있나를 조사해 보고 정상아집단과 비만아집단의 종목별점수의 상관관계를 조사하여 신체성장상태에 따른 체력과의 상관관계를 규명하여 바람직한 신체성장 발달과 체력을 갖도록 노력하는데 그 목적이 있다.

3. 연구 문제

- (1) 남녀별로 정상아집단과 비만아집단은 6가지 체력검사에서 평균기록이 각각 어떤 차이가 있는가?
- (2) 남녀별로 정상아집단과 비만아집단은 체력검사 종목간에 어떤 상관관계가 있는가?

II. 연구대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 서울시 5개 초등학교 6학년 학생 중 어린이 비만도가 120%미만인 남녀 정상아와 비만도가 130%이상인 비만아 남녀를 연구대상으로 하였으며, 인원현황은 표 1과 같다.

표 1. 연구대상

비만도 성별	정상아	비만아	계
남	100명	100명	200명
여	100명	100명	200명
계	200명	200명	400명

2. 연구 시기

: 본 연구 기간은 1997. 5. 1.~1999. 10. 30까지 진행되었으며 그 내용은 아래와 같다.

3. 측정 방법 및 도구

1) 100m 달리기

● 측정방법

- ① 출발 신호원은 출발선 앞 왼쪽 약 5m지점

- 기초조사 및 문제연구 : '97. 5. 1.~'97. 6. 30.
- 주제 선정 : '97. 7. 1.~'97. 8. 31.
- 연구대상 및 연구 방법 확정 : '97. 9. 1.~'97. 10. 30.
- 연구계획서 작성 : '97. 11. 1.~'98. 7. 30.
- 측정 실시 : '98. 8. 1.~'98. 10. 30.
- 자료 처리 : '98. 11. 1.~'99. 2. 28.
- 논문 작성 : '99. 3. 1.~'99. 11. 30.

에 위치하여 계시원에게 깃발을 높이 들어 준비상태를 확인한다.

② 다음에 「제자리에」 하면서 깃발을 땅에 댄 다음에 「차렷」 하고 나서 적당한 시기(약 2초)에 깃발을 들어 출발시켰다.

③ 주자는 세퍼레이트 코오스에서 스탠딩스타트 자세로 준비했다가 출발신호와 동시에 출발했다.

④ 계시원은 출발신호기가 땅에서 떨어지는 순간부터 주자의 가슴이 결승선 위에 닿을 때까지의 시간을 1/10초 단위로 계측 기록한다.

● 도구 : 초시계, 출발신호기(60cm × 40cm), 결승테이프

2) 제자리 멀리뛰기

● 측정방법

① 구름판 위에서 모뎀발로 멀리 뛰어야 하며 한발로 굴러서는 안 된다.

② 구름판 모서리를 밟고 뛰어서는 안 된다.

③ 공중자세는 자유로이 했다.

④ 신체의 어느 한 부분이라도 모래터에 닿은 가장 가까운 지점에서부터 구름판 앞까지의 직선거리를 cm로 계측했다. 두 번 실시하여 좋은 기록을 택했다.

● 도구 : 줄자, 고무래, 빗자루, 모래터(구름판 위치와 똑같은 높이로 모래를 정리한다.)

3) 턱걸이

● 측정방법

① 계측원의 「준비」 구령에 따라 철봉의 바로 밑에서 뛰어올라 어깨넓이로 하여 바로잡게

하였다.

② 「시작」의 구령에 따라 매달린 후, 턱이 철봉위에 올라올 때까지 팔을 굽혔다가 완전히 펴게 하였다.

③ 굽혀 펴기의 속도는 자유롭게 하고, 횡수를 호칭하였다.

④ 배치기 몸통을 전후좌우로 흔들어서는 안된다. 반칙이 있을 시는 해당 횡수는 무효임을 구두로 알려준다.

● 도구 : 철봉, 의자, 계시기

4) 팔굽혀 매달리기

● 측정방법

① 「준비」의 구령으로 철봉 밑에 준비한 의자위에 올라서서 철봉을 바로 잡기로 잡고 턱이 철봉위에 올라오도록 팔을 굽힌 자세를 취한다.

② 「시작」의 구령으로 밑에 놓은 의자를 보조자가 빼면서 턱걸이 한 채로 매달려 있다.

③ 턱이 철봉 밑으로 내려오는 순간 「그만」의 구령으로 종료한다.

④ 「시작」과 「그만」의 구령 사이에 턱걸이 한 채로 매달려 있는 순간까지의 시간을 초단위로 측정한다.

● 도구 : 철봉, 의자, 초시계

5) 윗몸 일으키기

● 측정방법

① 계측원의 「준비」 구령에 따라 발을 약 30 cm 벌리고 무릎은 직각으로 굽혀 세우고 누운 자세에서 두 손을 목 뒤에서 마주 잡는다.

② 보조자는 피검자의 발목이 발목 길이에 있는가를 확인한다.

③ 발목 길이가 느슨한 경우 보조자는 벨트를 눌러준다.

④ 계측원의 「시작」의 구령에 따라 피검자는 복근력만을 이용하여 몸을 일으켜 앞으로 굽힌다. 이때 두 팔꿈치는 무릎에 닿으면 다시 누운 자세로 돌아간다. 이와 같은 동작을 1분 동안에 되도록 많은 횡수를 계속한다.

⑤ 정확한 동작으로 1분 동안에 실시한 횡수

를 기록했다. 운동속도는 자유로이 했다. 실시도중 목 뒤에 마주 잡은 손을 때거나 몸을 앞으로 굽혔을 때 팔꿈치가 무릎에 닿지 않으면 그 횡수는 무효로 했다.

● 도구 : 윗몸 일으키기대, 계시기

6) 던지기

● 측정방법

① 직경 2m인 원안에서 소프트볼은 바로잡고 어깨위로 던진다.

② 원안에서 자유로이 던진다.

③ 던지는 동작 중에 원을 밟거나 밖으로 나가거나 던진 소프트볼이 제한구역 밖으로 떨어진 것은 무효로 한다.

④ 던진 후에는 반드시 원중앙선 뒤로 물러서야 한다.

⑤ 두 번 무효시에는 1회에 한하여 다시 할 수 있다.

⑥ 던진 거리는 소프트볼이 떨어진 곳에서부터 원둘레의 내측까지 측정하되 1m 미만은 계산하지 아니한다.

● 도구 : 소프트볼, 검사장, 판정기

7) 오래달리기

● 측정방법

① 출발신호원이 출발선 앞 왼쪽 5m 지점(주로 밖)에서 계시원에게 깃발을 들어 준비상태를 확인한다.

② 출발요령은 100m 요령과 같으나 차렷의 구령을 생각했다.

③ 출발은 한번에 5명씩으로 하였다.

④ 초단위까지 기록하였다.

● 도구 : 초시계, 신호총

4. 자료 처리 방법

본 연구에서 얻어진 자료는 SPSSWIN Program으로 전산처리 하였으며 연구 문제별 통계처리 방법은 다음과 같다.

1) 남녀별, 측정항목별 평균 및 표준편차를 구하고 t-검증을 하였다.

2) 각 측정 항목 간의 상관관계는 Pearson 상관계수를 구하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 성별 집단별 100 m 달리기 체력 수준 비교

표 2. 성별 집단별 100 m 달리기 평균기록(초) 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	20.54	2.39	14.18	.000
	정상아	16.86	1.01		
여	비만아	22.25	2.34	8.64	.000
	정상아	19.48	2.21		

표 2에 나타난 결과에 의하면 100 m 달리기에서 있어서 남자의 경우 비만아 집단의 100 m 기록이 평균 20.54±2.39(초)이고 정상아 집단은 16.86±1.01(초)로 나타났다. 정상아 집단이 비만아 집단보다 3.48초 기록의 차로 빠르고 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p<.001).

여자의 경우도 정상아 집단의 평균 기록차가 2.77초로 빠르고 유의한 차를 보이고 있었다(P<.001).

남녀 공히 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균기록이 빠르고 유의한 차가 있었다.

Cureton(1979)은 체지방률과 운동능력과의 관련성을 분석하여 남, 여 모두 체지방률이 증가할수록 50 m 달리기 성적은 낮아진다고 보고했으며, 체지방과 체력 인자의 관계를 연구한 박경화(1984)는 체지방이 많으면 100 m 달리기, 순발력 등은 지방의 축적으로 낮은 성적을 나타낸다고 보고한 것과 일치한다.

2. 성별 집단별 제자리 멀리 뛰기 체력 수준 비교

표 3. 성별 집단별 제자리 멀리 뛰기 평균기록(cm) 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	160.32	22.14	-10.09	.000
	정상아	188.24	16.58		
여	비만아	134.70	25.28	-7.04	.000
	정상아	158.32	22.04		

표 3에 나타난 결과에 의하면 제자리멀리뛰기에 있어서 남자의 경우 비만아 집단의 평균 기록이 160.32±22.14(cm)이고 정상아 집단의 평균 기록은 188.24±16.58(cm)로 나타났다. 정상아 집단이 비만아 집단보다 27.92 cm 차로 높고, 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p<.001). 여자의 경우도 정상아 집단의 평균 기록 차가 23.62 cm로 높고 유의한 차를 나타냈다(P<.001).

남녀 공히 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균기록이 높고 유의한 차가 있었다.

3. 성별 집단별 턱걸이(남 : 횡수)와 팔굽혀 매달리기(여 : 초) 체력 수준 비교

표 4에 나타난 결과에 의하면 남자 턱걸이에 있어서 비만아 집단의 평균기록은 0.13±.34회이고 정상아 집단의 평균기록은 2.77±3.97로 나타났다. 정상아 집단이 비만아 집단보다 2.64회 기록 차로 높고, 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p<.001).

여자 팔굽혀 매달리기도 정상아 집단이 4.78초 차이로 높고 통계적으로 유의한 차를 보이고 있었다(p<.001). 남녀 공히 정상아 집단이 비만아 집단보다 턱걸이, 팔굽혀 매달리기에서 평균기록이 높고 유의한 차가 있었다.

표 4. 성별 집단별 턱걸이(남 : 횡수)와 팔굽혀 매달리기(여 : 초) 평균기록 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	.13	.34	-6.62	.000
	정상아	2.77	3.97		
여	비만아	.77	2.58	-6.90	.000
	정상아	5.55	6.43		

체지방과 체력 인자의 관계를 연구한 박경화(1984)는 체지방이 많으면 체력이 떨어진다고 보고했는데 턱걸이(남) 팔굽혀 매달리기(여)와 본 연구와의 일치 여부는 단정할 수 없다.

4. 성별 집단별 윗몸 일으키기 체력 수준 비교

표 5. 성별 집단별 윗몸 일으키기 평균기록(회) 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	24.68	10.54	-13.68	.000
	정상아	43.97	9.37		
여	비만아	18.67	10.77	-9.67	.000
	정상아	31.99	8.57		

표 5에 나타난 결과에 의하면 윗몸일으키기에 있어서 남자의 경우 비만아는 평균기록은 24.68 ± 10.54(회)이고 정상아는 43.97 ± 9.37(회)로 나타났다. 정상아 집단이 비만아 집단보다 19.29(회) 차이로 높고 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p < .001).

여자의 경우 정상아 집단이 평균기록 차가 13.32(회)로 비만아 집단보다 높고 유의한 차를 나타냈다(p < .001).

남녀 공히 정상아 집단의 비만아 집단보다 평균기록이 높고 유의한 차가 있었다.

체지방과 체력인과의 관계를 연구한 박경화(1984)는 체 지방이 많으면 체력이 떨어진다고 보고한 것과는 일치하는 면이 있으나 김현수는(1993)의 비만 여중생의 체력 및 운동능력을 조사한 결과 배근력에서 우세하다고 한 결과와는 일치하지 않는다.

5. 성별 집단별 던지기 체력 수준 비교

던지기에 있어서 남자의 경우 비만아 집단의 평균기록은 23.89 ± 6.62(cm)이고, 정상아 집단의 평균기록 30.07 ± 14.96(m)으로 나타났다. 정상아 집단이 비만아 집단보다 6.18(m) 기록의 차로 높고 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p < .001).

표 6. 성별 집단별 던지기 평균기록(m) 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	23.89	6.62	-3.78	.000
	정상아	30.07	14.96		
여	비만아	12.12	3.81	-5.42	.000
	정상아	15.64	5.26		

여자의 경우도 정상아 집단의 평균기록차가 3.52(m)로 비만아 집단보다 멀리 던졌고 유의한 차가 나타났다(p < .001).

남녀 공히 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균기록이 높고 유의한 차가 있었다. Beunen 등(1983)은 12~20세의 청소년을 대상으로 비만아의 운동능력을 조사한 결과 정적 근력은 평균보다 높았다고 보고 한 것과는 상이한 점이 있다.

6. 성별 집단별 오래 달리기 체력 수준 비교

오래달리기에 있어서 남자의 경우 비만아 집

표 7. 성별 집단별 오래 달리기 평균기록(분, 초) 차이 N=100

성 별	집 단	M	SD	t	p
남	비만아	3' 25"	.55	12.86	.000
	정상아	2' 42"	.34		
여	비만아	3' 38"	.56	7.27	.000
	정상아	2' 57"	.43		

단의 평균기록이 3분 25초±55초이고 정상아집단의 평균기록은 2분 42초±34초로 나타났다. 정상아집단이 비만아 집단보다 43초 차로 빠르게 달렸고, 통계적으로 유의한 차가 나타났다(p<.001).

여자의 경우도 정상아집단이 평균기록 차가 41초로 비만아 집단보다 빠르고, 유의한 차를 나타냈다(p<.001). 남녀 공히 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균기록이 빠르고 유의한 차가 있었다. Cureton(1979)이 체지방률과 운동능력과의 관련성을 분석하고 남, 여 모두 체지방률이 증가

할수록 오래 달리기 성적은 낮아진다고 보고한 것과 일치하고 있다.

김현수 등(1993)이 비만여중생을 조사한 결과 5분 달리기(지구력)에서 크게 열세하다고 보고한 것과도 일치하고 있다.

7. 집단별 남자 체력검사 종목간의 상관관계 비교

표 8에 나타난 결과에 의하면 남자비만아는 100m 달리기와 멀리뛰기, 윗몸일으키기, 던지기 그리고, 오래달리기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 턱걸이와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

멀리뛰기와는 윗몸일으키기, 던지기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고 턱걸이, 오래달리기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

턱걸이와는 윗몸일으키기, 던지기, 오래달리기와 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 윗몸일으키기와는 던지기과 오래달리기에서도 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 던지기과 오래달리기와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다.

남자 정상아는 100m달리기와 멀리뛰기, 던지

표 8. 집단별 남자 체력검사 종목간의 상관관계

집단	구분	100m 달리기	멀리 뛰기	턱걸이	윗 몸 일으키기	던지기	오 래 달리기
비 만 아	100m달리기	1.00	.55**	.15	.41**	.37**	.36**
	멀리뛰기		1.00	.15	.28**	.33**	.13
	턱걸이			1.00	.09	.12	.05
	윗몸일으키기				1.00	.21	.09
	던지기					1.00	.05
	오래달리기						1.00
정 상 아	100m달리기	1.00	.22*	.10	-.03	.30**	.37**
	멀리뛰기		1.00	-.20*	-.05	.25*	.17
	턱걸이			1.00	.10	-.05	.27**
	윗몸일으키기				1.00	-.02	.11
	던지기					1.00	.04
	오래달리기						1.00

* p<.05, ** p<.001

기, 오래달리기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 턱걸이와 윗몸 일으키기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다. 멀리뛰기와는 턱걸이, 던지기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 윗몸 일으키기, 오래달리기와는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 턱걸이와는 오래달리기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 윗몸 일으키기와 던지기에서는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 윗몸일으키기와는 던지기과 오래달리기에서는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다. 던지기과 오래달리기는 유의한 정적 상관관계가 나타나지 않았다.

8. 집단별 여자 체력검사 종목간의 상관관계 비교

표 9에 나타난 결과에 의하면 여자 비만아는 100m 달리기와 멀리뛰기와 윗몸 일으키기, 던지기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 턱걸이 및 오래달리기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

멀리뛰기와는 던지기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 턱걸이, 윗몸 일으키기, 오래달리기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

턱걸이와는 던지기과 오래달리기에서 유의한 상관관계가 나타났고, 윗몸 일으키기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

윗몸 일으키기와는 던지기에서 유의한 상관관계가 나타났고, 오래달리기와는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

여자 정상아는 100m 달리기와 멀리뛰기, 팔굽혀 매달리기, 윗몸 일으키기, 던지기, 오래달리기 전 종목에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 멀리뛰기과도 팔굽혀 매달리기, 윗몸 일으키기, 던지기, 오래 달리기 모두에서 유의한 정적 상관관계를 나타냈고,

턱걸이와는 윗몸 일으키기와 오래달리기에서 유의한 정적관계를 나타냈고, 던지기에서는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

윗몸 일으키기와는 던지기과 오래 달리기에서 유의한 정적 상관관계가 나타났고, 던지기과 오래

달리기는 유의한 상관관계를 나타내지 않았다.

장우현(1988)은 체중과 체력 및 운동능력과의 상관관계에서 남자는 50m달리기, 600m달리기, 윗몸 일으키기 등에서 유의한 상관이 나타났으며, 여자는 600m달리기에서 유의한 상관을 나타내고 있었다.

비만도와 체력 및 운동능력과의 상관은 남녀 모두 매우 낮은 정도의 상관을 보일 뿐 통계적으로 유의성이 나타나지 않았다고 보고하였다.

체지방율과 체력 및 운동능력의 상관은 남자의 경우 50m달리기, 600m달리기는 유의한 정적 상관을 보였으나, 윗몸 일으키기, 던지기, 제자리 멀리뛰기는 유의한 정적 상관을 보였으나, 윗몸 일으키기, 던지기, 제자리 멀리뛰기는 유의한 부적 상관이 나타났으며, 여자는 600m달기에서 유의한 정적 상관을 나타내고 있었다.

체지방 체중과 체력 및 운동 능력과의 상관에서는 남자는 악력과 던지기, 제자리멀리뛰기 등에서 유의한 정적 상관이 나타나고 있었으며, 여자는 악력에서만 유의한 정적 상관을 나타내고 있었다.

윤성(1971)은 신체충실지수와 운동능력과의 상관관계 연구에서 100m 달리기와 오래달리기와는 상관이 있고 종합적으로 운동능력과는 남자의 경우 정적인 상관관계, 여자는 부적의 상관관계가 있다고 보고하였다.

이종훈(1990)은 신체 충실지수와 상관관계 연구에서 100m달리기와 오래달리기는 상관관계가 있고 신체 충실지수와는 체력 요인과의 다중 상관관계는 낮은 것으로 분석되었다.

이에 반해 권영옥(1972), 안순화(1982), 김명규(1984), 육범수(1988), 유배건(1995)등은 신체 충실지수(비만도)와 체력과는 상관이 없는 것으로 보고했고, 정광수(1988), 오수학(1990), 정익규(1992)등은 결론적으로 신체충실지수(비만도)와 체력과의 부분적인 상관을 밝히고 있다. 이상의 선행연구 결과를 종합해 볼 때, 신체충실지수(비만도)와 체력요인과의 상관은 선행연구에 따라 차이가 있다.

본 연구의 결과와 선행연구를 분석하여 요약

표 9. 집단별 여자 체력검사 종목간의 상관관계

집단	구분	100 m 달리기	멀리뛰기	팔굽혀 매달리기	윗몸 일으키기	던지기	오래달리기
비 만 아	100 m달리기	1.00	.47**	.10	.33**	.50**	.18
	멀리뛰기		1.00	.04	.12	.47**	-.04
	팔굽혀 매달리기			1.00	.16	.24**	.61**
	윗몸일으키기				1.00	.41**	.16
	던지기					1.00	.18
	오래달리기						1.00
정 상 아	100 m달리기	1.00	.58**	.29**	.36**	.45**	.42**
	멀리뛰기		1.00	.23*	.26*	.44**	.25*
	팔굽혀 매달리기			1.00	.26*	.04	.24*
	윗몸일으키기				1.00	.20*	.21*
	던지기					1.00	.12
	오래달리기						1.00

* p<.05, ** p<.001

해 보면 100 m달리기, 제자리 멀리뛰기를 잘 하는 학생은 즉 순발력이 좋은 학생은 다른 체력 종목과도 대체적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 초등학교 6학년을 대상으로 남녀별로 비만아와 정상아의 체력검사 6개 종목 각각의 평균기록과 t-검증을 통해 체력을 비교 분석하고, 또한 각각의 기록에 대한 환산 점수를 통해 검사한 체력간에는 어떤 상관 관계가 있는지를 비교 분석하여 올바른 신체성장 발달과 체력을 갖도록 하는데 그 목적이 있다.

이를 위하여 서울 시내 초등학교 6학년 남녀별로 비만아와 정상아를 각각 100명씩 무작위로 추출하여 400명을 연구 대상으로 선정하였다.

성별 집단별 6가지 체력검사 평균 기록과 표준편차 검증을 통하여 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 100m 달리기 체력의 비교 결과 남녀 모두 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균기록이 빠르고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

2) 제자리 멀리뛰기 체력의 비교 결과에서도 남녀모두 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균 기록이 우수하고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

3) 턱걸이 및 팔굽혀 매달리기 체력의 비교 결과에서도 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균 기록이 우수하고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

4) 윗몸일으키기 체력의 비교 결과에서도 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균 기록이 우수하고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

5) 던지기 체력의 비교 결과에서도 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균 기록이 우수하고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

6) 오래달리기 체력의 비교 결과에서도 정상아 집단이 비만아 집단보다 평균 기록이 우수하고 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

본 연구에 의한 체력검사 종목 전체에 대하여 평균기록차이와 t-검증결과를 요약해 보면 남녀

모두 정상아 집단이 비만아 집단보다 우세하였으며, 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

7) 남자 비만아집단과 정상아집단의 체력검사 종목간에 상관관계를 보면,

남자 비만아는 100m 달리기를 잘 하면 턱걸이를 제외하고 멀리뛰기, 윗몸 일으키기, 던지기, 오래달리기와 유의한 정적 상관관계를 나타냈고, 멀리뛰기를 잘 하면 윗몸 일으키기, 던지기를 잘 하는 것으로 나타났다. 요약하면 남자 비만아 중, 순발력이 좋은 어린이는 다른 체력 운동도 잘 한다는 결론을 내릴 수 있었다.

남자 정상아도 비만아 집단과 비슷하게 유의한 정적상관계를 나타내고 있다.

8) 여자비만아집단과 정상아 집단의 체력검사 종목간에 상관관계를 보면,

여자 비만아는 100m달리기와 멀리뛰기(순발력)를 잘하며, 오래달리기와 팔굽혀 매달리기를 제외하고 나머지 체력 운동을 잘하는 것으로 나타났다. 여자 정상아는 100m달리기와 멀리뛰기를 잘하면 즉 순발력이 좋으면 팔굽혀 매달리기, 윗몸일으키기, 던지기, 오래달리기 체력종목과 매우 유의한 정적 상관관계를 나타냈다.

남녀별, 비만아와 정상아 집단의 체력 종목간의 상관관계를 종합해 보면 남녀별 비만아와 정상아 집단에 따라 약간의 차이는 있으나, 100m 달리기와 멀리뛰기(순발력)를 잘 하면 턱걸이를 제외하고 윗몸일으키기, 던지기, 오래달리기를 잘하는 것으로 나타났다.

본 연구 결과를 종합해 보면, 남녀 모두 비만아 집단보다 정상아 집단이 6가지 체력검사기록에서 모두 평균기록이 우수하고, 통계적으로 유의한 차가 있는 것으로 나타났다. 또한, 상관관계에서는 남녀 정상아와 비만아집단에서 모두 100m달리기, 제자리 멀리뛰기를 잘 하면 즉 순발력이 좋은 학생은 나머지 다른 체력 종목과 대체적으로 유의한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

2. 제언

일반 교육 현장에서 학생의 건강 상태를 측정

하기 위하여 사용하고 있는 비만도와 6개 체력 검사 평균기록과의 차이 및 상관관계를 살펴본 후 본 연구를 통해 얻은 결론과 문제점을 개선하기 위하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다

1) 학생의 체력증진을 위해서는 남녀 공히 지나치게 비대하거나 야위지 않도록 식생활 지도 및 적당한 운동 지도를 습관화되도록 해야한다.

2) 비만 개선을 위해 성별, 학교 급별 수준에 맞는 자기 조절 프로그램이 개발되어 확대 보급되어야 한다.

3) 초등학교 학습자의 신체적, 정신적 특징을 고려하여 체력 향상을 위한 다양하고 흥미로운 프로그램의 연구 개발이 필요하다.

4) 학교 현장에서 학생들의 신체검사시 체지방량(% body fat)를 측정하여 건강진단과 운동처방의 자료를 사용할 수 있도록 연구가 이루어져야 한다

5) 초등학교 체력검사의 경우 아동의 체력을 정확히 측정할 수 있도록 체력검사 종목을 다양화하는 방안과 측정 방법을 계속 연구해야 한다.

6) 비만아는 정상아에 비해 체력과 질병에서 불리한 조건에 있음을 정확하게 알게 하여 교사, 학부모, 학생간에 연계한 교육을 꾸준히 실시하여 자기 주도적으로 노력할 수 있도록 교육을 해서 비만을 막아야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 강운주. 학교보건 연보. 서울특별시 학교 보건원, 1997.
2. 고흥환. 체육측정 평가. 연세대학교 출판부, 1992.
3. 교육부. 체육과 교사용 지도서, 1997.
4. 권영옥. 「여자 중학생의 지능과 기초 운동능력 및 신체중실지수의 상관관계」. 서울대학교 대학원 석사학위 논문, 1972.
5. 김기남. 식습관과 성특성에 관한 조사연구. 한국영양학회지 15 : 3, 1982.
6. 김동진. 「신체중실지수의 내용타당성에 관한 고찰」. 서울대학교 체육연구소 논집 제8권

- 제2호, 1987.
7. 김명규. 「여고생의 Rohrer 지수와 체력과의 상관」. 체육 통권 188호, 1984.
 8. 김현수 · 이광희 · 전원태 · 정성태. 비만 여학생에 대한 간헐적 유산소성 운동 트레이닝 효과. 한국체육학회지. 제32호, 1993.
 9. 박경화. 피부두검지법에 의한 공군 조종사와 사병의 체지방량 측정에 관한 연구. 항공의학11, 1963.
 10. 박영석. 「체격과 체력의 변화에 대한 연구」. 동국대학교 교육대학원 석사학위논문, 1990.
 11. 박영수. 환경 보건. 보경문화사, 1997.
 12. 박용일. 「신체발육상태와 체력검사 성적의 비교 연구」. 공주대학교 교육대학원 석사학위논문, 1991.
 13. 박홍석, 김종배. 학교 불소용액 양치사업의 효과에 관한 연구. 대한 구강 보건 학회지, 1983.
 14. 보건 관리과 보건 교육 계. 학교 보건 연보. (제26회) 보경문화사, 1996.
 15. 서채문. 「인간과 건강」. 보경문화사. 1991.
 16. 선병기. 「체육측정 및 평가 방법」. 고려대학교 출판부, 1985.
 17. 송경희. 주거환경별 초등학교 학생의 체력의 비교 연구. 부산대학원 석사학위 논문, 1993.
 18. 송근배, 백향숙, 박재용. 불소용액 양치사업이 아동들의 구강 보건에 미친 영향. 대한 구강 보건 학회지, 1992.
 19. 안무수. 농촌과 도시 아동의 체격 및 체력의 비교 연구. 경성대학원 석사학위 논문, 1992.
 20. 안순환. 「신체충실지수와 체력과의 상관관계」. 국민대학교 대학원 석사학위 논문, 1982.
 21. 양재성. 체지방이 신체 기능에 미치는 영향에 관한 실험적 연구. 경희 대학교 석사학위 논문, 1980.
 22. 양철우. 교육 법전. 교학사 공무부, 1997.
 23. 오수학. 「남자 중학생 신체충실지수의 타당도에 관한 연구」. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1990.
 24. 유배진. 「신체충실지수에 따른 기초운동능력과 상관」. 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 1995.
 25. 육범수. 「신체충실지수 및 운동지수와 운동기능과의 상관」. 연세대학교 대학원 석사학위논문, 1988.
 26. 윤 성. 「운동능력과 Rohrer 지수의 상관관계」. 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1975.
 27. 이동환. 비만임산부와 영유아비만. 한국영양학회지 24 : 3, 1991.
 28. 이상일. 양호교사 보건 교육 교재. 서울 특별시립학교 건강관리소, 1992.
 29. 이성원. 통학수단에 따른 중학생들의 체격 및 체력장 성적에 관한 비교연구. 전북대 석사논문, 1985.
 30. 이인열 · 이일하. 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이 섭취양상 및 일반 환경 요인과 비만과의 관계. 한국영양학회지 19 : 1, 1986.
 31. 이종수. 피하지방후가 체격과 체력에 미치는 영향. 경북대학교 석사학위 논문, 1993.
 32. 이종훈. 「신체충실지수와 체력요인의 상관에 관한 연구」. 서울대학교 체육연구소논집 제11권 제2권, 1990.
 33. 이재영. 도시와 농촌 중학생들의 체지방률과 체력요인의 수준 및 상관성 연구. 한국교원대학교 석사학위 논문, 1998.
 34. 장우현. 신체구성 체력 및 운동능력에 관한 연구. 한국교원대학교 석사 학위 논문, 1988.
 35. 정광수. 「신체충실지수와 체력검사성적간의 상관관계」. 인하대학교 대학원 석사학위논문, 1988.
 36. 정익교. 「신체충실지수와 체력검사 기록과의 상관관계 분석」. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문, 1992.
 37. 정종훈 · 박철호 · 정영주. 비만체중학생과 일반 학생과의 지구력에 관한 연구. 스포츠과학연구 보고서 제19권. 제1호, 1982.
 38. 조규범 · 박순복 · 박상철 · 이봉환 · 이상주.

- 학동기 및 청소년기 소아의 비만도 조사. 소아과 32 : 597 - 604, 1989.
39. 조성계. 『양호 교사 교육교재』. 서울특별시립학교 건강관리소, 1996.
 40. 조윤식. 사람의 피부두겹 및 총지방에 관한 연구. 대한 생리학회지 제5권. 제1호, 1971.
 41. 한국교육개발원. 초등학교 교사용지도서. 교육부 71, 1997.
 42. 허건홍. 체지방량과 일반 운동능력에 관한 연구. 연세대학교 석사학위 논문, 1983.
 43. Beunen, G., Malina, R.M., Ostyn, M., Renson, R., Simons, J., and Van Gervev, D. Fatness, growth and motor fitness of Belgian boys 12 through 20 years of age, 1983.
 44. Cureton, T. K. Physical Fitness(St. Louis. C. V Mosby Co. 23), 1975.
 45. Garrow. Obesity and related diseases, Churchill Living stone, 1988.
 46. Krants DS. A naturalistic study of social influences on meal size among moderately obese and nonobese subjects, psychosomatic Medicine 41 : 1, 1979.
 47. Mahan, LK. Nutrition in adolescence, Time Mirror/ Mosby College Publishing, 1984.
 48. Walker WA, John BW. Nutrition in pediatrics ; Little, Brown and company, Boston/Toronto, 1985.