

중학생의 규칙적인 운동이 기초체력에 미치는 영향

김원식 · 박영수*

한국교원대학교 대학원 · 한국교원대학교*

Effects of Regular Exercises on Basic Physical Fitness for Middle School Students

Kim, Won - Sik · Park, Young - Soo*

Graduate school of Korea National University of Education

Korea National University of Education*

Abstract

The main purpose of this thesis was to provide a basis to investigate the effectiveness of regular exercises on basic physical fitness for middle school students. 40 second graders from a middle school were chosen randomly and divided into 4 groups - wrestling group, basketball group, jogging group, and control group. The first three groups have been trained 4 times per week for 18 weeks after class to be compared with the comparison group.

Pre and post measurements of physical fitness of the subjects were processed by means of the SPSS program. The average and the standard deviation of the measurements of each group were covered with the ANOVA test, according to the periods and the types of training. Duncan's Multiple Range Test was performed to identify the significance of the relationship between training period and improvement in basic sports ability.

The conclusions as follows ;

1. In the 50 meter sprint, only the wrestling group showed statistical significance, while the other groups showed gradual progress in general.
2. In the standing long jump, there is no group that showed any improvement.
3. In the forward flexion of the trunk, no significance was to be found.
4. In 30-second sit-ups, the wrestling group showed statistical significance. The wrestling group made greater progress than the other groups, and the basketball group and the jogging group also showed rather great progress.

5. In push-ups, statistical significance was found in the groups of wrestling, basketball, and jogging. And the wrestling group came in first, the basketball group second, and the jogging group third on the progress level.

6. In the distance run, the jogging group showed statistical significance and the jogging group made considerable progress. Steady improvement was to be found in the groups of wrestling and basketball.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 과학기술의 발달과 함께 풍부한 영양섭취로 인간의 삶의 질은 향상되어 가고 있으나, 급격한 사회 환경 변화에 따른 스트레스 증가와 운동부족 현상을 들 수 있다. 특히 운동부족현상이 건강을 저해하는 요인으로 작용되므로 환경에 노출된다는 점에서 운동부족은 매우 심각한 과제가 아닐 수 없다. 운동부족은 영양의 과잉섭취, 과도한 입시경쟁으로 청소년들의 체력이 부분적으로 발달의 조화를 이루지 못하고 있는 것은 안타까운 현실이다.

현대의 사회적 상황과 더불어 제 2의 성장기에 있는 청소년들에게 학업성적에 대한 과열의 욕이 부가되고 정규 수업활동 외에는 신체활동의 기회가 적다고 하는 것은 이들의 성장발달에 심각한 문제가 된다 하겠다. 특히 중학생 시절은 심신의 발달이 왕성하여 운동에 열중하고 여러 가지 스포츠를 즐기는데 가장 적절한 시기로서 이때의 성장은 일생을 통하여 체력이나 운동 기능의 기초를 만드는데 가장 큰 영향을 미치게 된다.

체력은 모든 신체활동의 바탕이 되고 생활의 근원이 되며 운동을 즐기고 여가생활을 하기 위해서는 체력이 뒷받침되어야 한다. 비단 운동 선수 뿐만 아니라 모든 사람이 생존하고 활동하는데 기초가 되는 종합적인 신체능력이다. 따라서 체육교육에 있어 체력 향상을 위한 다양한 프로그램의 개발과 지도방법에 대한 연구가 필요한 시점이다. 국회에 제출한 국정감사 자료에 따르면 지난해 각급 학교 학생들을 대상으로 실시한

6종목 체력검사 결과를 10년 전과 비교했을 때 모든 종목에서 체력이 현저히 떨어졌다(교육부, 1999). 이에 따라서 본 연구자는 규칙적인 신체활동 씨름, 농구, 조깅을 하므로 기초체력 향상에 얼마나 영향을 줄 수 있는지의 여부를 알아볼 필요성을 느껴 본 연구에 착수하게 되었다.

2. 연구의 목적

본 연구는 날로 심각해지는 중학교 학생들의 체력저하에 따른 요인을 규명하기 위하여 서로 다른 종목의 운동방법을 정규교과시간이 끝난 후 방과후 시간을 이용하여 일반 학생들에게 기초체력 향상의 기회를 제공해 주고 체육에 대한 흥미를 유발시켜 바람직한 인간을 형성하는데 목적을 두고 중학교 학생들에게 어떤 형태가 기초체력 향상에 효과적인가를 비교 분석하여 체력 및 운동 능력을 강화하고 향상시키는데 있다.

3. 연구 문제

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 방과후 시간을 활용하여 A, 씨름 B, 농구 C, 조깅 D, 통제집단으로 조직하여 18주간 훈련을 실시한 후 기초체력에 미치는 효과를 규명하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 1) 50m 달리기의 기록에는 차이가 있는가?
- 2) 제자리 멀리뛰기의 기록에는 차이가 있는가?
- 3) 앉아 윗몸 앞으로 굽히기의 기록에는 차이가 있는가?
- 4) 윗몸 일으키기의 기록에는 차이가 있는가?
- 5) 팔굽혀펴기의 기록에는 차이가 있는가?
- 6) 오래달리기의 기록에는 차이가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 경상남도 함양군 소재 A 중학교 2학년 남자 학생 중에서 연구의 의의를 충분히 이해하고 실험에 참여할 의사를 밝힌 학생 중 40명을 대상으로 A, 씨름집단(10명) B, 농구집단(10명) C, 조깅집단(10명) D, 통제집단(10명)씩 인원을 균등하게 무선배치 하였다.

- 실험집단 A : 씨름집단 방과후 1시간씩 훈련한 씨름집단
- 실험집단 B : 농구집단 방과후 1시간씩 훈련한 농구집단
- 실험집단 C : 조깅집단 방과후 10~20 분 훈련한 조깅집단
- 통제집단 D : 운동을 실시하지 않은 통제된 집단

2. 실험절차

본 연구는 연구의 의의를 충분히 이해하고 실험에 참여할 의사를 밝힌 40명 학생 중 실험집단과 통제집단으로 나누어 훈련에 적응할 수 있도록 지도한 후 사전검사를 실시하고 실험집단은 방과후 시간을 이용하여 1일 1시간씩 주 4회(월, 화, 수, 목) 18주간 훈련을 실시하며 6주 후, 12주 후, 18주 후 실험집단과 통제집단의 사후검사를 실시한다.

표 1. 집단별 훈련 내용

구분	기간	훈련내용	운동시간
씨름 집단	18주	씨름경기를 통한 훈련	준비운동 10분 씨름경기 20분 정리운동 10분
농구 집단	18주	농구경기를 통한 훈련	준비운동 10분 전·후반 20분 정리운동 10분
조깅 집단	18주	조깅을 통한 훈련 200m 트랙 10바퀴	준비운동 10분 조깅 10~20분 정리운동 10분

- 6주 후 1차 중간검사를 실시한다.
 - 12주 후 2차 중간검사를 실시한다.
 - 18주 후 통제집단과 실험집단은 사후검사를 실시한다.
- 실험집단별 훈련 내용은 표 1과 같다.

3. 측정 내용 및 방법

1) 기초 체력 측정 내용

각 집단별 체력의 변화를 알아보기 위한 실험집단과 비교집단에 대한 사전·사후 체력 검사의 측정 내용은 표 2와 같다

2) 기초체력 검사 방법

(1) 50 m 달리기

출발신호원은 출발선 앞 약 5m 지점에 위치하여 계시원에게 깃발을 높이 들어 준비상태를 확인하고 피험자는 「제자리에」 구령을 하면 출발선에서 스텝딩 스타트 자세로 준비하여 차렷 구령 후 적당한 시기(2초)에 깃발을 들어 출발하여 주자의 몸통이 결승선에 닿을 때까지 시간을 1/10초 단위로 계측한 시간을 말한다(개정된 규칙에서 "0.1초 단위 계측하되, 0.01초 단위에서 올림하여 처리한다"는 것과 같은 의미임).

(2) 제자리 멀리뛰기

피험자는 멀리뛰기 모래 터에서 30cm 떨어진 곳에 설치된 미끄러지지 않게 사선으로 흙을 약간 판 흰색을 칠한 구름판 위에 양발을 모둠발로 뛰어야 하며 한발로 굴러서는 안되며 공중자세는 자유로이 한다. 신체의 어느 한 부분이라도 모래터에 닿은 가장 가까운 지점에서 구름판 앞까지의 직선거리를 센티미터 단위로 측정하되 센티미터 미만은 버린다. 두 번 실시하여 좋은 기록을 택한다.

(3) 앉아 윗몸 앞으로 굽이기

피험자는 바닥에 앉아 두 무릎을 함께 모으고 옆으로 누인 의자에 발을 평평하게 댄다. 보조자는 두 무릎을 곧게 펴도록 도와주고 피험자는

표 2. 사전, 사후 기초 체력 테스트 내용

기초체력	측정 내용	시설 및 용기구	검사자
50m달리기	스피드 능력을 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 초시계 2개 · 출발신호 (60 cm × 40 cm, 빨간색) 1개 · 결승테이프 	<ul style="list-style-type: none"> · 계시원 1명 · 출발신호원 1명 · 기록원 1명 · 보조원 1명
제자리 멀리뛰기	순발력을 이용한 power를 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 줄자, 고정막대자 · 고무래 · 모래터장 	<ul style="list-style-type: none"> · 계측원 2명 · 보조원 1명 · 기록원 1명
앉아 윗몸 앞으로 굽히기	유연성을 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 대 2개 · 대자 	<ul style="list-style-type: none"> · 계측원 2명 · 보조원 1명 · 기록원 1명
윗몸 일으키기	복근군의 동적 지구력 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 윗몸 일으키기 대 2개 · 전자 초시계 	<ul style="list-style-type: none"> · 계시원 1명 · 보조원 1명 · 기록원 1명 · 판정원 1명
팔굽혀펴기	상지근육군의 동적 지구력 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 팔굽혀 펴기 대 2개 · 초시계 · 호각 	<ul style="list-style-type: none"> · 계측원 3명 · 계시원 1명 · 보조원 1명 · 기록원 1명
오래달리기	호흡순환기능의 지구력 측정	<ul style="list-style-type: none"> · 200 m 트랙 · 초시계 · 출발신호기 	<ul style="list-style-type: none"> · 계시원 2명 · 출발 신호원 2명 · 보조원 2명 · 기록원 2명

두 팔을 앞으로 쭉 뻗친다. 그 때 의자에 부착되어 있는 미터자로 손가락 끝이 닿는 거리를 측정한다. 0점에 닿지 않을 때는 0점에서의 거리는 '-'로 기록하며 2회 실시하여 좋은 기록을 취하고 0.5센티미터 단위로 측정하여 기록한다.

(4) 윗몸 일으키기

계측원의 「준비」구령에 따라 발을 약 30 cm 정도 벌리고 무릎을 직각으로 굽혀 세우고 누운 자세에서 두 손을 목 뒤에서 마주잡고 계측원의 「시작」구령과 함께 복근력만을 이용하여 몸을 일으켜 앞으로 굽힌다. 이때 두 팔꿈치는 무릎에 닿으면 다시 누운 자세로 돌아간다. 이때 목 뒤에 마주잡은 손을 떼거나 몸을 앞으로 굽혔을 때 팔꿈치가 무릎에 닿지 않으면 그 횟수는 무효로 하며 정확한 동작으로 1분 동안에 실시한

횟수를 계측한다.

(5) 팔굽혀펴기

양손을 어깨넓이로 벌려 30 cm 높이의 팔굽혀펴기 봉을 잡고 양발을 모아 불인 자세에서 팔이 지면에 대하여 직각이 되도록 하고 머리, 어깨, 허리, 엉덩이, 다리 등이 일직선이 되도록 하여 실시속도는 2초에 1회 실시하는 속도로 하고 팔을 90도 이상 굽혀 가슴이 봉에 닿을 정도까지 굽혔다가 다시 완전히 편 상태를 1회로 간주하여 더 이상 반복하지 못할 때까지 실시한 횟수를 계측한다.

(6) 오래달리기

스탠딩 스타트로 출발하여 200 m 트랙을 8 바퀴 통과할 때 분, 초단위로 계측한다.

3) 시설 기구점검 착안사항

표 3. 시설 기구점검 착안사항

검사종목	점 검 사 항
50 m 달리기	<ul style="list-style-type: none"> · 주로의 위치는 정확한가?(토질, 노면의 요철 기타) · 거리는 정확한가? · 초시계는 정확한 것을 사용하는가? · 결승선 뒤의 공간이 10m 이상 확보되어 있는가?
제자리 멀리뛰기	<ul style="list-style-type: none"> · 측정기구는 정확한 것을 사용하는가? · 모래장과 구름판과 수평을 이루는가? · 구름판 시설과 모래장의 거리는 정확한가? · 구름판을 사선으로 흔을 끊는가?
윗몸 일으키기	<ul style="list-style-type: none"> · 기구의 표면이 미끄럽지 않은가? · 발, 머리 등 부분이 수평으로 되어있는가? (수검자가 운동시 기구가 휘어져서는 안된다) · 기구의 표면은 지면으로부터 높지 않고 고정되어 있는가? · 발걸이는 견고하고 적절하게 고정되어 있는가? · 기구의 표면이 지나치게 딱딱하지 않은가?
앉아 윗몸 앞으로 굽히기	<ul style="list-style-type: none"> · 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 측정대의 측정눈금이 정확한가? · 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 측정대의 눈금 지시봉은 있는가? · 측정시 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 측정대가 밀리지 않은가?
팔굽혀 펴기	<ul style="list-style-type: none"> · 팔굽혀 펴기대의 높이가 규격(30 cm)이 되어 있는가? · 팔굽혀 펴기대가 견고한가? · 팔굽혀 펴기대의 봉이 미끄럽지 않은가? · 팔굽혀 펴기대 지지면이 미끄럽지 않은가?
오래 달리기	<ul style="list-style-type: none"> · 피검자의 건강상태에 주의하여 질병유무를 확인하였는가? (사고방지와 안전을 위하여 철저한 지도와 주위를 한다) · 우발사고에 대비하여 반드시 구급조치에 필요한 인적 물적 준비를 했는가? · 안전사고에 대비했는가?

4) 검사종목별 위험 요소와 안전 대책

표 4. 검사종목별 위험 요소와 안전대책

종 목	위험 요소	안전 대책
50 m 달리기	<ul style="list-style-type: none"> · 폭발적인 전신운동을 요구하기 때문에 관절 및 근육에 상해를 입기 쉽다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 런닝 및 스트레칭으로 충분한 전신 운동을 실시한다.
제자리 멀리뛰기	<ul style="list-style-type: none"> · 무릎 인대와 허리 부상 가능성이 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> · 실시 전에 허리와 무릎의 유연성 운동 실시
앉아 윗몸 앞으로 굽히기	<ul style="list-style-type: none"> · 지나친 성격에 기울이지 않도록 한다. · 갑작스런 운동으로 등, 인대와 무릎 인대 근육이 상해를 입기 쉬움 	<ul style="list-style-type: none"> · 부상예방과 기록항상을 위하여 준비운동 실시

윗몸 일으키기	<ul style="list-style-type: none"> 특별한 위험요소는 없으나 간혹 허리 등에 부상의 위험이 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> 부상예방과 기록향상을 위하여 준비운동 실시
팔굽혀펴기	<ul style="list-style-type: none"> 실시중에 갑자기 체력의 한계에 도달하여 몸이 봉에 부딪칠 수 있음 갑작스런 운동으로 상지의 관절이나 근육이 상해를 입기 쉬움 	<ul style="list-style-type: none"> 측정시 반드시 보조원 배치 상지의 관절 및 근육의 준비 운동 실시(5분)
오래 달리기	<ul style="list-style-type: none"> 신체 이상자 그룹을 지어 달립으로서 넘어질 수 있음 지나친 경쟁심 검사자의 관리 소홀 	<ul style="list-style-type: none"> 실시전 신체 이상자 파악 검사자는 수검자를 처음부터 끝까지 자세하게 관찰해야 한다.

4. 자료처리

수집된 자료는 SPSS를 이용하여 분석하였다. 모든 분석의 유의수준 $\alpha = .05$ 이다.

- 집단별 훈련기간(사전, 6주 후, 12주 후, 18주 후)별 각 훈련유형에 따라 평균과 표준 편차를 구하였다.
- 실험집단과 대조집단의 각 종목에 대한 동질성 검정을 하기 위해 소표본이므로 정규성 검정을 한 후 ANOVA로 분석을 하였다.
- 가설 검정으로 훈련유형별 훈련기간에 따른 기초체력 측정 종목에 미치는 영향의 유의성을 알아보기 위하여 ANOVA로 분석하였다. 사후검정으로는 Duncan Multiple Range Test($\alpha = .05$)를 실시하였다.

III. 연구 결과

네 집단이 모두 소집단이므로 정규성 검증을 한 결과 모두 정규성을 만족하므로 비모수가 아닌 ANOVA 검정을 할 수 있었다. 훈련에 들어가기 전에 본 실험의 집단으로 구성된 4개의 집단이 우선 동일 집단임을 확인하였다. 그 결과는 표 5와 같으며 네 집단은 6가지 기초체력 측정 종목에 대해서 모두 동질 그룹임을 확인할 수 있었다.

1. 50m 달리기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단

의 50m 달리기에 대한 기록을 알아 본 그 결과는 표 6, 그림 1과 같으며 씨름그룹에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 씨름집단의 경우 6주 이후 50m 달리기 기록의 감소의 경향이 보여 시전조사와 18주의 기록과 6주 기록과 18주의 기록간에는 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 그러나 각 기간에 따른 훈련집단 간에는 아무런 차이가 없는 것으로 조사되어 모든 집단이 훈련기간이 경과함에 따라 점차 기록이 좋아진 경향이 동시에 보였다. 이러한 연구결과로 볼 때 기형언(1996), 김봉현(1997)의 체력에 관한 연구에서 민첩성 향상을 보였다

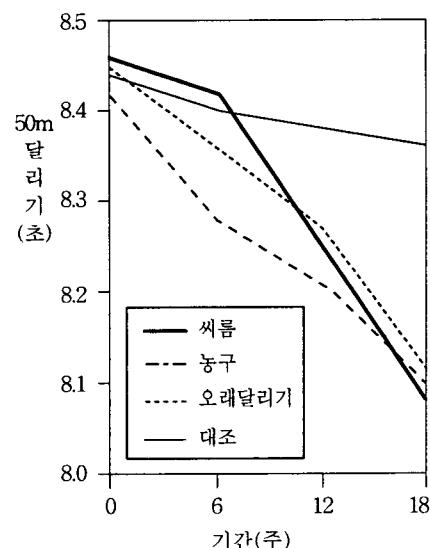


그림 1. 각 집단별 훈련기간에 따른 50m 달리기 기록

표 5. 실험집단과 대조집단의 각 운동 종목별 동질성 검정(사전검사)

집단(수)	50m 달리기	제자리 멀리뛰기	앉아 윗몸 앞으로 굽히기	윗몸 일으키기	팔굽혀 펴기	오래 달리기
실험집단	씨름 .31 [†]	8.46 [†] 10.30	205.60 202.10	13.03 10.17	41.10 39.60	26.00 26.60
	농구 .44	8.45 14.04	202.10 14.04	10.17 4.53	39.60 5.74	.44 .61
	조깅 .38	8.42 10.83	206.50 6.16	13.55 4.04	39.90 3.96	8.45 .50
	통제집단	8.44 .41	205.00 8.52	13.89 6.88	39.60 4.70	27.60 2.91
	통계량	F=.020 (.996)	F=.294 (.830)	F=.795 (.505)	F=.234 (.872)	F=.498 (.686)
						F=.090 (.965)

[†]: Mean [‡]: Standard Deviation * : p<.05 ** : p<.01 *** : p<.001

표 6. 50m 달리기의 통계치

(단위 : 초)

구분	사전	6주	12주	18주	F	p	DMR
실험집단	씨름 .31 [†]	8.46 [†] .32	8.42 .32	8.25 .31	8.08 .33	F=3.012	.043* (6, 18)
	농구 .44	8.45 .42	8.37 .42	8.27 .47	8.11 .48	F=1.045	.384
	조깅 .38	8.42 .31	8.28 .32	8.21 .32	8.09 .38	F=1.565	.215
	통제집단	8.44 .41	8.40 .42	8.38 .43	8.36 .41	F= .066	.977
	F (p)	F=.020 (.996)	F=.277 (.842)	F=.348 (.791)	F=1.091 (.365)		

[†]: Mean [‡]: Standard Deviation * : p<.05 DMR : Duncan's Multiple Range Test

고 한 결과와도 일치하고 있다. 특히 50m 달리기에서는 씨름 선수들의 향상력이 큰 것으로, 나타났다. 신명수(1985) 씨름운동이 성장기 학생들의 기초체력에 미치는 영향과 일치하고 있다.

표 6에 나타난 결과를 그림으로 제시하면 그림 1과 같다.

2. 제자리 멀리뛰기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단

의 제자리멀리뛰기에 대한 기록을 알아 본 결과는 표 7, 그림 2와 같으며 네 집단의 제자리멀리뛰기 기록은 어떠한 향상력이 나타나지 않는 것으로 조사되었다. 구광수, 백운효(1999) 규칙적인 운동이 체력에 미치는 영향에서 제자리멀리뛰기의 기록향상에는 별 도움이 없었다는 연구보고와 일치하고 있다. 따라서 순발력은 단시간에 향상시키기에는 한계가 있는 것으로 나타나고 있으나 집단별로 분석해보면 농구집단에서 다소 높이 나타나고 있다.

표 7. 제자리 멀리뛰기의 통계치

(단위 : cm)

구 분	사전	6주	12주	18주	F	p
실 험	씨름	205.60 [†]	206.70	209.90	213.30	F=1.019 .396
		10.30 [†]	10.84	11.05	11.25	
	농구	202.10	207.00	211.30	216.30	F=2.539 .072
		14.04	11.39	11.07	11.33	
	조깅	206.50	209.80	212.50	215.80	F=1.088 .367
		10.83	12.07	12.29	12.66	
통제	205.00	205.50	206.30	207.20	F=.109 .954	
	8.52	9.58	9.13	9.61		
F	F=.294	F=.273	F=.602	F=1.375		
(p)	(.830)	(.844)	(.618)	(.266)		

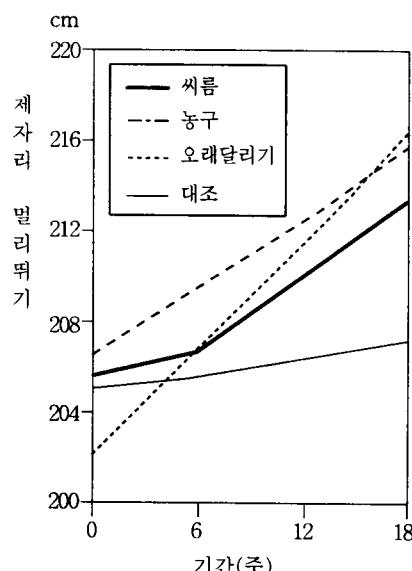
[†]: Mean [‡] : Standard Deviation

그림 2. 각 집단별 훈련기간에 따른 제자리 멀리뛰기

표 7에 나타난 결과를 그림으로 제시하면 그림 2와 같다.

3. 앉아 윗몸 앞으로 굽히기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단

표 8. 앉아 윗몸 앞으로 굽히기의 통계치
(단위 : cm)

구 분	사 전	6주	12주	18주	F	p
실 험	씨 름	13.03 [†]	13.95	15.38	17.12	F=.972 .416
		6.26 [†]	5.83	4.91	5.81	
	농 구	10.17	11.02	12.01	13.15	F=.962 .421
		4.53	3.99	4.29	3.71	
	조 깅	13.55	14.21	14.35	15.48	F=.205 .892
		6.16	5.59	5.50	5.07	
통제	13.89	13.91	13.83	14.40	F=.015 .997	
	6.88	6.83	6.71	6.74		
F	F=.795	F=.711	F=.676	F=.956		
(p)	(.505)	(.552)	(.572)	(.424)		

[†]: Mean [‡] : Standard Deviation * : p<.05

의 앉아 윗몸 앞으로 굽히기에 대한 기록을 알아본 결과는 표 8, 그림 3과 같으며 네 집단의 앉아 윗몸 앞으로 굽히기의 기록은 어떠한 향상력이 나타나지 않는 것으로 조사되었다. 이러한 결과로 볼 때 기형언(1996), 김봉현(1997)의 체력 연구에 의하면 유연성을 향상시키기 어렵다는 연구결과와 일치하고 있으나, 이 결과는 처방에 관계없이 유연성 보강 운동만으로 충분히 유연

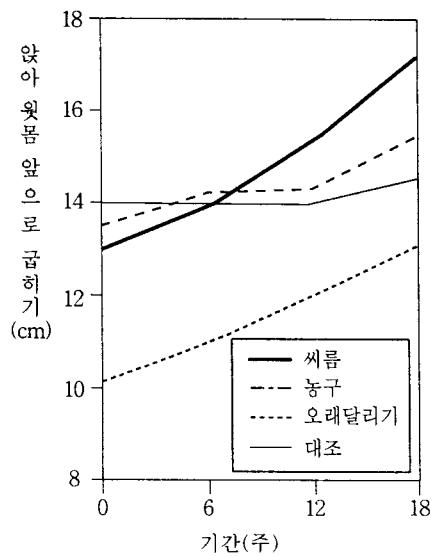


그림 3. 각 집단별 훈련기간에 따른 제자리 멀리 뛰기

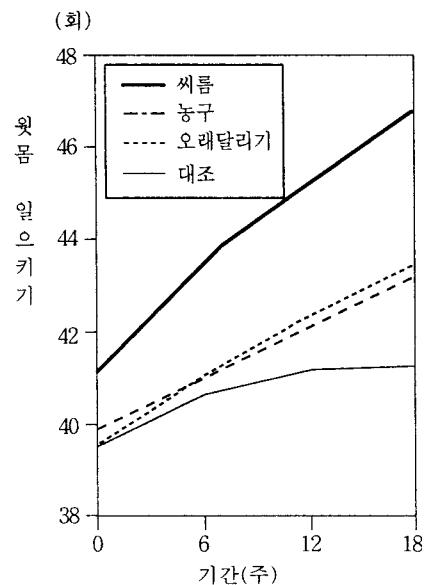


그림 4. 각 집단별 훈련기간에 따른 윗몸 일으키기

표 9. 윗몸 일으키기의 통계치

(단위 : 회)

구 분	사 전	6주	12주	18주	F	p	DMR
실 험	씨름	41.1 [†]	43.50	45.30	F=4.642	.008**	(0, 12)
		3.98 [†]	3.54	3.02			
	농구	39.60	41.20	42.50	F=1.279	.296	(0, 18)
		5.74	4.78	4.14			
	조깅	39.90	41.10	42.20	F=1.453	.244	
		4.04	4.28	3.71			
통제	39.60	40.70	41.20	41.30	F=.267	.849	
	4.70	4.60	5.05	4.72			
F	F=.234	F=.861	F=1.884	F=3.126			
(p)	(.872)	(.470)	(.150)	(.038*)			
DMR					(A, B)		

[†]: Mean [‡]: Standard Deviation * : p<.05 ** : p<.01

성을 향상시킬 수 있음을 뜻하며, 이는 안문수 (1993)의 연구보고 결과와 일치하고 있다.

표 8에 나타난 결과를 그림으로 제시하면 그림 3과 같다.

4. 윗몸 일으키기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단의 앉아 윗몸 일으키기에 대한 기록을 알아

본 그 결과는 표 9, 그림 4와 같으며 씨름그룹 ($p < .001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다. 씨름 집단의 경우 꾸준히 향상이 되었으며 특히 사전조사와 12주의 기록, 사전조사와 18주 기록에는 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다 ($p < .05$). 또한 각 기간에 따른 훈련집단 간에는 18주의 경우 4집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 조사되었으며 ($p < .05$) 특히 대조집단과 씨름집단간에 통계적으로 유의한 차이가 조사되어

($p < .05$) 씨름집단이 윗몸 일으키기의 기록이 18주에 상당히 향상됨을 알 수 있다. 이러한 결과로 볼 때 황장범(1996), 김영언(1997), 부태준(1997)의 보강운동으로 윗몸 일으키기의 기록을 향상시키기가 어렵다는 연구보고와는 일치하지 않고 있으나, 신명수(1985), 강성민(1996), 강봉철(2000)의 체력비교에는 크게 영향을 미치는 것으로 나타났다는 연구보고와 일치하는 것으로 나타났다. 윗몸 일으키기의 배근력은 허리힘으로 당기고 반동을 이용하여 들고 밀고하는 운동이 많이 일어나는 씨름집단에서 현저히 발달하는 것으로 나타나고 있다.

표 9에 나타난 결과를 제시하면 그림 4와 같다.

5. 팔굽혀펴기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단의 팔굽혀펴기에 대한 기록을 알아본 그 결과는 표 10, 그림 5와 같으며 씨름그룹($p < .001$)·농구집단($p < .01$)·오래달리기집단($p < .05$)에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다. 그러나 씨름집단의 향상폭이 가장 컸으며 다음으로 농구집단, 오래달리기집단의 순이었다. 씨름 집단의 경우 12주 이후 팔굽혀펴기의 기록의 향상이 현저히 나타나 사전조사와 12주의 기록, 사전조사와 18주 기록, 6주 기록과 12주 기록, 6주 기록

과 18주 기록, 12주 기록과 18주 기록간에는 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 또한 농구집단이 경우 사전조사와 12주 기록, 사전조사와 18주 기록, 6주 기록과 18주 기록간에 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 오래달리기의 경우는 꾸준히 증가하는 양상을 보여 특히 사전조사와 12주 기록, 사전조사와 18주 기록간에 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 또한 각 기간에 따른 훈련집단 간에는

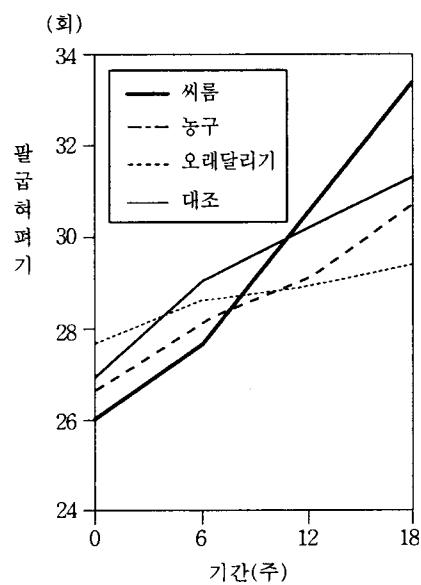


그림 5. 각 집단별 훈련기간에 따른 팔굽혀펴기

표 10. 팔굽혀펴기의 통계치

(단위 : 회)

구 분	사 전	6주	12주	18주	F	p	DMR
실 험	씨름	26.40 [†]	27.60	30.40	F=16.358	$.000^{***}$	(0, 12)(0, 18)(6, 12)
		2.71 [†]	2.37	2.72			(6, 18)(12, 18)
	농구	26.60	28.10	29.10	F=7.407	$.001^{**}$	(0, 12)(0, 18)
		2.01	1.66	1.85			(6, 18)
	조깅	26.90	29.00	30.20	F=3.174	$.036^*$	(0, 12)
		3.96	3.50	2.78			(0, 18)
통 제		27.60	28.60	28.90	F=1.026	$.393$	
		2.91	2.46	1.66			
F	F=.498	F=.554	F=1.082	F=4.332			
(p)	(.686)	(.648)	(.369)	(.010*)			

[†]: Mean [‡]: Standard Deviation * : $p < .05$ ** : $p < .01$ *** : $p < .001$

18주의 경우 4집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 조사되었으며 모든 집단이 훈련기간이 경과함에 따라 점차 기록이 좋아진 경향이 동시에 보였나 특히 18주에서는 통제집단과 씨름집단과 씨름집단과 농구집단간에 팔굽혀펴기 기록에 차이가 조사되어 팔굽혀펴기의 경우 씨름집단의 18주의 기록이 상당히 향상됨을 알 수 있다. 이러한 결과로 볼 때 이상훈(1996), 강성민(1996), 구광수, 백운효(1999)의 규칙적인 운동이 균지구력에 영향을 미치는 것으로 나타났다는 연구보고와 일치하는 것으로 나타났다. 신명수(1985), 씨름운동이 성장기 학생들의 기초체력에 미치는 영향과 일치하는 것으로 나타났다. 실험집단 중에서 씨름집단이 다른 집단에 비하여 향상 폭이 큰 것으로 나타났다.

표 10에 나타난 결과를 제시하면 그림 5와 같다.

6. 오래 달리기의 기록에는 차이가 있을 것이다.

통제집단과 3가지 종목을 훈련시킨 실험집단의 오래달리기에 대한 기록을 알아본 그 결과는 표 11, 그림 6과 같으며 조깅집단에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 조깅집단의 경우 꾸준히 향상이 되었으며 특히 18주의 기록의 현저히 향상하여 사전조사와 18주의 기록, 6주 기록과 18주의 기록에는 통계적으로 유

의한 차이가 조사되었다($p < .05$). 그러나 기간별 집단 간에는 아무런 차이가 조사되지 않아 모든 훈련집단이 오래달리기 종목에서 꾸준히 기록이 향상됨을 알 수 있다. 이러한 결과로 볼 때 김태운(1991), 김영언(1997)의 보강운동 프로그램을 적용한 집단이 전신지구력 증진에 큰 영향을 미친다고 볼 수 없다는 연구보고와는 일치하지 않고 있으나, 규칙적인 운동이 전신지구력에 효과가 있다는 정필환(1995), 강성민(1996), 강봉철(2000)의 이론과는 일치하고 있다. 과학의 발달과 영양의 과잉섭취로 점차 체력이 떨어지고 있

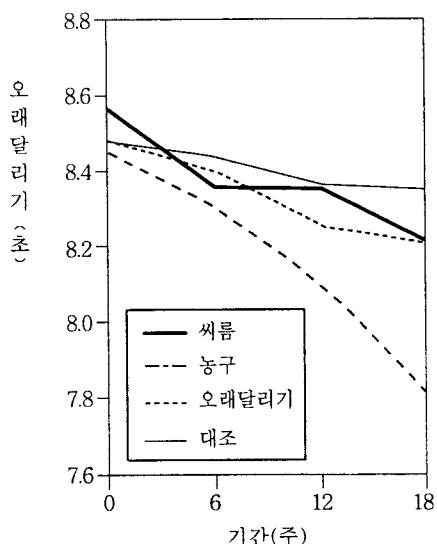


그림 6. 각 집단별 훈련기간에 따른 오래달리기

(단위 : 초)

표 11. 오래 달리기의 통계치

구 분	사전	6주	12주	18주	F	p	DMR
실 험	씨름	8.56 [†]	8.36	8.35	8.22	F=.845	.478
		.44 [†]	.50	.51	.50		
	농구	8.48	8.40	8.25	8.21	F=.421	.739
		.61	.62	.63	.61		
	조깅	8.45	8.31	8.10	7.81	F=3.012	.043*
		.50	.44	.44	.61		(6, 18) (0, 18)
통 제	8.48	8.44	8.36	8.35	F=.201	.895	
	.43	.46	.40	.40			
F	F=.090	F=.119	F=.555	F=1.869			
p	.965	.948	.648	.152			

[†]: Mean [†] : Standard Deviation * : $p < .05$

는 성장기에 있는 중학생에게 적당한 거리의 조깅으로 전신지구력을 향상시킬 수 있다고 연구 결과로 알 수 있다.

표 11에 나타난 결과를 제시하면 그림 6과 같다.

IV. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 규칙적인 운동이 중학생의 기초체력에 미치는 영향을 알아보기 위하여 경남 함양군 소재 A중학교 2학년 남자 학생 40명을 대상으로 규칙적인 운동(씨름, 농구, 조깅) 통제집단으로 나누어 사전검사를 실시한 후 씨름, 농구, 조깅을 18주간 훈련한 후 사후 검사를 실시하였다.

각 집단에 대한 사전·사후 기초체력 검사의 측정 자료는 각 훈련기간 훈련유형에 따라 평균과 표준편차를 ANOVA 검사를 실시하고 사후 검정으로는 훈련유형별 훈련기간에 따른 기초체력 측정종목에 미치는 영향의 유의성을 알아보기 위하여 Duncan Multiple Range Test($\alpha=.05$)를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 통제집단과 훈련집단의 50m달리기의 기록을 알아보았다. 각 집단 간에서 씨름집단에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 그러나 다른 훈련집단의 기간에는 통계적으로 아무런 차이가 없는 것으로 조사되어 모든 집단이 훈련이 경과함에 따라 점차 기록이 좋아진 경향이 나타났다.

2. 통제집단과 훈련집단의 제자리멀리뛰기에 대한 기록을 알아보았으나 네 집단의 제자리멀리뛰기의 기록은 집단 간, 기간에 대한 어떠한 향상력이 나타나지 않는 것으로 조사되었다.

3. 통제집단과 훈련집단의 앉아 윗몸 앞으로 굽히기에 대한 기록을 알아보았으나 네 집단의 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 기록은 집단 간, 기간에 대한 어떠한 영향력이 나타나지 않는 것으로 조사되었다.

4. 통제집단과 훈련집단의 윗몸 일으키기에 대한 기록을 알아보았다. 씨름집단에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다. 씨름의 증진 폭이 다

른 실험집단보다 크게 나타났으며 농구집단, 조깅집단도 통제집단보다는 체력증진의 폭이 높게 나타났다.

5. 통제집단과 훈련집단의 팔굽혀펴기에 대한 기록을 알아보았다. 씨름집단, 농구집단, 조깅집단에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다. 그러나 씨름집단의 향상 폭이 가장 커졌으며 다음으로 농구집단, 조깅집단 순으로 조사되었다.

6. 통제집단과 훈련집단의 오래달리기에 대한 기록을 알아보았다. 조깅집단에서 통계적으로 유의한 차이가 조사되었다 조깅집단의 경우 크게 증진 폭이 나타났으며, 씨름집단 농구집단에서도 기록이 꾸준히 향상됨을 알 수 있었다.

이상에서 밝혀진 연구의 결과에 의하면 다음과 같은 결론을 얻었다.

운동의 규칙적인 지도를 통한 운동기능의 향상을 위해서는 기초체력의 향상이 있어야 효과적이며, 체력향상을 위해서는 체계적이고 지속적으로 씨름과 농구와 조깅을 효과적으로 실시하여 현재 청소년의 체력이 급격히 저하되는 것을 미연에 방지하고 개인생활을 활기차게 할 수 있게 하고 나아가 체력보강을 위한 체력영역의 지도는 방과후 집중적인 방법으로 이루어져야 한다.

2. 제언

본 연구를 통해 얻은 결론과 문제점을 바탕으로 지속적으로 수행되어야 할 연구 방향을 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 규칙적인 운동이 기초체력 향상에 큰 효과가 있다는 본 연구의 결과에 비추어 보아 보다 더 다양하고 수준 높은 여러 가지 종목을 선택하여 실시하면 더욱 효과적일 것이다.

둘째, 체력 측정 종목을 체력 요소별로 한 종목으로 한정하여 체력의 부분적인 면만을 측정하였으므로 체력 요소의 전체적인 면을 측정할 수 있도록 체계적인 연구가 필요하다고 본다.

셋째, 교사들에 대한 체력 단원이 선행되어야

하고 지도하고자 하는 의지와 각 학교마다 운동 기구와 고정 시설물, 도구의 설치 및 이에 대한 체계적인 학습지도 계획이 수립되어야 하겠다.

넷째, 씨름은 기초체력이 많이 향상되는 것으로 보아 초등학교시기에 경험을 시켜서 기초체력 향상과 기능 향상과의 관련성에 관한 연구가 있어야 하겠다.

참 고 문 현

1. 강봉철. 순환운동을 적용한 학습이 학습자의 체력 향상에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 2000.
2. 강성민. 운동 유형별 선수와 비선수들의 점증적 부하시 심폐기능의 변화, 경상대학교 교육대학원 석사학위논문, 1996.
3. 고흥환. 체육의 측정 평가. 서울 : 청풍 인쇄 주식회사, 1993.
4. 교육부. 학생체력검사 실시규정, 2000.
5. 교육부. 중학교 체육과 교사용 지도서, 1999
6. 구광수 외. 규칙적인 운동에 따른 체력과 신체조성 비교, 경남체육연구 제4권 1호, 1999.
7. 권기신. 농구선수의 체력향상을 위한 훈련처방의 실험적 연구, 전북대학교 교육대학원 석사학위논문, 1984.
8. 기형연. 일반대학생과 체육대학생의 체력에 관한 비교 연구, 한양대학교 교육대학원 석사학위논문, 1993.
9. 김동수. 체력보강운동 적용이 학습자의 운동 기능 향상에 미치는 영향, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1997.
10. 김성수 외. 운동생리학. 서울 : 대경출판사, 1995.
11. 김영언. 보조보강 운동 프로그램 학습이 아동의 기초체력에 미치는 영향, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1997.
12. 김진원. 트레이닝 이론. 서울 : 동화문화사, 1994.
13. 김장환. 순환운동이 체력요인에 미치는 영향. 경남대학교 교육대학원 석사학위논문집, 1988.
14. 김태운 외. 유산소성 운동이 중년여성의 신체조성, 체력 및 호흡 순환기능에 미치는 효과. 체육과학연구소 논문집. 제8절. 147~159, 1992.
15. 김태홍. 체력육성을 위한 트레이닝 방법론. 서울 : 형설출판사, 1991.
16. 문성인. 체력훈련이 중학생의 기초체력 및 인성에 미치는 영향, 울산대학교 교육대학원 석사학위논문, 1997.
17. 문성현. 플라이오메트릭 트레이닝 방법 차이가 순발성 운동 능력에 미치는 영향, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1997.
18. 박성순 외. 중학교 체육. 서울 : 예지각, 1990.
19. 박용일. 신체발달상태와 체력검사 성적의 비교 연구, 공주대학교 교육대학원 석사학위논문집, 1991.
20. 부태준. 점증적 보강운동을 적용한 학습이 학습자의 체력 향상에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1998.
21. 신동식. 비만아와 정상아 체력의 비교분석, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 2000.
22. 신명수. 씨름운동이 성장기 학생들의 기초체력이 미치는 영향, 영남대학교 교육대학원 석사학위논문, 1985.
23. 안문수. 농촌과 도시 아동의 체격 및 체력의 비교 연구, 경상대학교 대학원 석사학위논문, 1992.
24. 윤명희. 체육과 교육론. 서울 : 태근문화사, 1997.
25. 윤신중. 빙도를 달리한 써어캣 트레이닝이 체력에 미치는 영향, 전북대학교 대학원 석사학위논문, 1985.
26. 윤인호. 체육심리학. 서울 : 교학연구사, 1982.
27. 예종이. 체육통계와 연구설계. 서울 : 태근문화사, 1996.
28. 이강열. 체력장의 기능향상을 위한 효과적인 훈련처방에 관한 연구, 중앙대학교 대학원

- 석사학위논문, 1982.
29. 이재승. 각근력 트레이닝 훈련 모형이 도약력 향상에 미치는 영향, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1996.
 30. 이재영. 도시와 농촌 중학생들의 체지방률과 체력요인의 수준 및 상관성 연구, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1998.
 31. 정익교. 신체충실지수와 체력검사 기록과의 상관관계 분석, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1992.
 32. 정필환. 순환운동이 중학생의 체력에 미치는 영향, 공주대학교 교육대학원 석사학위논문, 1995.
 33. 주윤화. 기초체력강화 프로그램 적용이 육상 운동기능 향상에 미치는 영향, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문집, 1999.
 34. 채홍원. 트레이닝 원론 서울 : 형설출판사, 1994.
 35. 횡장범. 체력 운동 수업모형에 의한 교수-학습이 아동의 체력 향상에 미치는 효과, 한국교원대학교 대학원 석사학위논문, 1996.
 36. Carpoovich, P. V. Physiology of Muscular Activity, Philadelphia : W. B. Saunders Company, 1959.
 37. Clarke, H. H. ; Application of measurement to health and physical Education, Englewood Cliffs. N. J. : Prentice-Hall, 1967.
 38. Cureton, T. K. ; Physical fitness and dynamic health, New York : The Dial Press Inc, 1965.
 39. Dougerty N. Y. ; Physical Education and sport for the Secondary school student.
 - the Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance 1900 Association Drive Reston, Virginia 22091, 1983.
 40. Gallahue, D. L ; Developmental physical and Guidance, St. Louis : The C. V. Mosby Co, 1989.
 41. Harrow, A. J. ; A taxonomy of the Psychomotor domain ; A guide for developing behavioral objectives. New York ; David McKay company, Inc, 1972.
 42. Hellison, D. ; It only take one case to prove a possibility and beyond. In T. J. Templin & J. K. Olson(Eds), Teaching in physical education. Champaign, IL : Human Kinetics, 1987.
 43. Ishiko, T. and E. Kurimoto ; Two studies on the ICSPFT test battery, Inproceedings of the ACSPFT and the ICSPFT-1972, Israel, wingate Institute, 1973.
 44. Nixon, J. E. ; An Introduction to Physical Education, philadephia : W. B. Saunders Company, 1964.
 45. Pate, R. R. ; Health Fitness : Physical Education and sport for the secondary-school student. Neil J. Dougherty IV. Editor Rutgers college. AAHPERD, 1983.
 46. Steinhaus, D. ; Physical education : An introductory analysis. Dubuque IA : W. C. Brown Co, 1980.
 47. W. H. O ; Exercise Test is Relation to Cardiovascular, Report of a W.H.O. Meeting, Genora, 1967.