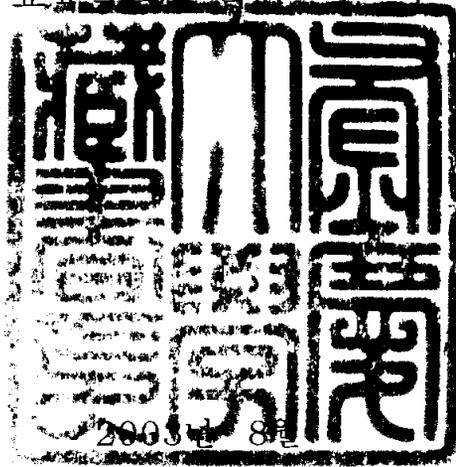


교육학석사 학위논문

취학 전 여아의 신체활동이 체격 및
체력에 미치는 영향

지도교수 박 형 하

이 논문을 교육학석사 학위논문으로 제출함



부경대학교 교육대학원

체육교육전공

김 미 지

김미지의 교육학석사 학위논문을 인준함

2003년 6월 19일

주심 이학박사 신 군 수 

위원 이학박사 김 용 재 

위원 교육학박사 박 형 하 

목 차

Abstract

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 연구의 문제	3
4. 연구의 제한점	4
II. 이론적 배경	5
1. 유아기의 신체적 특성	5
2. 유아기의 신체활동의 효과	7
3. 유아기의 신체활동과 체격	9
4. 유아기의 신체활동과 체력	10
III. 연구 방법	11
1. 연구 대상	11
2. 연구 기간	12
3. 측정 항목 및 도구	12
4. 측정 방법	13
5. 신체활동 프로그램	17
6. 자료처리	18

IV. 연구결과	19
1. 체격	19
1) 신장	19
2) 체중	21
3) 흉위	23
2. 체력	25
1) 악력	25
2) 윗몸 일으키기	27
3) 체전굴	28
4) 눈감고 외발서기	30
5) 10m 왕복달리기	32
6) 제자리 멀리뛰기	33
V. 고찰	35
1. 체격	35
1) 신장	35
2) 체중	37
3) 흉위	38
2. 체력	40
1) 악력	40
2) 윗몸 일으키기	41
3) 체전굴	42
4) 눈감고 외발서기	44
5) 10m 왕복달리기	45

6) 제자리 멀리뛰기	47
VI. 결론 및 제언	49
1. 체격의 변화	49
2. 체력의 변화	50
3. 제 언	51
참 고 문 헌	52
부록	56

표 목 차

표 1. 연구 대상자의 신체적 특성	12
표 2. 측정도구	13
표 3. 주별 신체활동 프로그램	17
표 4. 신체활동 전·후 신장의 변화	20
표 5. 신체활동 전·후 체중의 변화	22
표 6. 신체활동 전·후 흉위의 변화	23
표 7. 신체활동 전·후 악력의 변화	26
표 8. 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 변화	27
표 9. 신체활동 전·후 체전굴의 변화	29
표 10. 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 변화	31
표 11. 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 변화	32
표 12. 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 변화	34

그림 목 차

그림 1. 신체활동 전·후 신장의 변화	20
그림 2. 신체활동 전·후 체중의 변화	22
그림 3. 신체활동 전·후 흉위의 변화	24
그림 4. 신체활동 전·후 악력의 변화	26
그림 5. 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 변화	28
그림 6. 신체활동 전·후 체전굴의 변화	29
그림 7. 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 변화	31
그림 8. 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 변화	33
그림 9. 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 변화	34

The Effect of pre-school female children's physical activity on the physique and physical strength

Kim, mi-ji

*Department of Physical Education
Pukyong National University*

Abstract

The purpose of this study is proving pre-school female children's physical activity effect on physique and physical strength. Total sixty individuals participate in this study - three times measure for thirty two weeks.

between experimental group, 30 infants' physical aptitude group in Pusan in which pre-school female children take part in regular physical activity three times per week two hours each time **and** control group, 30 kindergarten children who take part in irregular physical activity.

After analyzing gap between two groups and change after physical activity, the study results are as follows.

Case of physique change, in standing height, after physical activity experimental group($p < .001$) and control group($p < .01$) each groups shows significant increase and in body weight, control group shows significant increase($p < .05$) and in chest girth, experimental group shows significant increase($p < .01$).

Between two groups, experimental group shows more significant difference than control group($p < .05$) only in chest girth.

Case of physical strength change, in grip strength, after physical activity both groups shows significant increase($p < .001$) and in sit-up, experimental group($p < .001$) and control group($p < .05$), each group shows significant increase and in trunk flexion, experimental group shows significant increase($p < .01$) and in one foot balance with eyes closed, both groups shows significant increase($p < .001$) and in 10m shuttle run, experimental group shows significant increase($p < .01$) and in standing broad and long jump, experimental group($p < .001$) and control group($p < .01$), each group shows significant increase.

Between two groups, in comparison with control group experimental group shows significant difference in sit-up($p < .01$), one foot balance with eyes closed($p < .001$), 10m shuttle run($p < .05$) and standing broad and long jump($p < .01$).

I. 서론

1. 연구의 필요성

유아기는 근육이 급속히 발달하고 근력이 강해지며 스스로 신체를 견제할 수 있는 능력이 발전되고 자율적이며 독립적인 행동을 하려는 욕구가 왕성해지는 시기이다(오연주, 2000). 그러나 오늘날 고도의 산업성장과 과학문명의 발달과 문화수준 향상으로 유아들에게 신체활동의 기회가 점차 줄어들고 있다. 특히 대도시에서 성장하는 유아들은 기계문명의 자동화로 인하여 모든 주위환경의 조건인 아파트, TV나 비디오, 컴퓨터 및 조기교육 열풍 등으로 인하여 일상생활 중에서 앉아서 하는 활동의 비중이 커져가고 있다(권영옥 등 1995, 곽은정, 2000).

이러한 유아기의 신체활동량의 부족은 체력약화의 문제뿐 아니라 유아의 성장 및 발달을 지연시킬 수 있는 가능성이 있으므로(Hurlock, 1965), 이러한 유아기의 활동은 인간의 발육발달 과정에서 가장 중요한 시기로 개체로서의 기본적 기능이 형성되고 자아실현, 지능발달, 인지발달, 사회성발달, 정서적 발달 그리고 운동기능 발달 등 개인의 일생을 좌우하는 중요한 발달이 대부분 이 시기에 형성된다(임희진, 1993).

이러한 유아기는 신체활동을 통하여 적절한 신체상(body image)을 확립하여야 할 결정적 시기라고 하였다(김종원, 2002). 따라서 유아기에 즐겁게 활동하는 신체활동은 신체발육을 촉진한다고 볼 수 있다. 그러므로 유아기는 운동능력의 발달은 물론 태도와 습관이 형성되는 시기이므로(황덕호·고재곤, 1999), 유아기의 신체활동은 신체발육발달에 필수적일 뿐만 아니라 개인의 사회적응, 자아실현, 풍부한 정서생활 및 지적·정서적 발달에 중대

한 영향을 미치게 되므로, 유아에게 체계적으로 계획된 신체활동을 경험하도록 하는 것은 중요한 의의를 갖는다(구우영, 2000).

미국의 경우 신체활동교육은 1960년경부터 유아교육에 영향을 끼쳐왔으며, 1976년에는 유아와 아동의 신체발달에 대한 학문적 접근을 시도하여 미국의 NAEYC(national association for education of young children)와 AAHPER(american association for health, physical, education and recreation)를 설립하여 체계적인 연구를 시작하였다(원영신, 1998).

우리 나라는 유아를 위한 신체활동교육 측면에서 보면 1980년대의 유아교육진흥법과 1990년대 제정된 영유아 보호법을 기초로 유아교육에 대한 관심의 증가와 아울러 유아교육의 양적 팽창을 가져오기는 하였지만 그 내용에 있어 언어 및 인지발달에 교육영역에 비해 체육교육영역은 매우 저조한 것으로 나타나 있다(오연주, 2000).

그러나, 최근 교육부는 1998년에 고시되어 2000년부터 실행되고 있는 현행 6차 교육과정의 건강생활영역에서 유아가 생활 속에서 다양한 종류의 운동을 즐기고 적극적으로 참여하게 함으로써 근력 및 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 순발력, 민첩성, 평형성 등의 기초체력요소를 길러야 함을 강조하고 있다. 왜냐하면 기초체력은 각종 질환의 예방, 발병률 감소, 위험한 상황에 대한 적절한 대처능력 조성, 신체의 안전유지나 사고예방에 중요한 역할을 하기 때문이다(교육부, 1998 ; 이희선, 2002).

지금까지 국내에서 이루어진 유아체육 연구 동향은 신체발육발달 영역이 인지영역 보다 미비한 상태이나(안미숙, 1998), 최근에 들어 유아기의 신체발육발달 영역의 연구에서 유아의 체격과 체력에 관한 현황조사와 신체활동의 효과에 대한 실험연구가 폭넓게 이루어지고 있다(오연주, 2000).

따라서, 본 연구는 유아기의 규칙적인 신체활동의 참여가 체격 및 체력향상에 미치는 영향을 규명하고 유아들의 체력 능력 파악 및 평가에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 취학 전 여아의 규칙적인 신체활동이 체격의 발육상태와 체력에 미치는 영향을 알아보는데 그 목적이 있다.

3. 연구의 문제

- 1) 규칙적인 신체활동 참여 여부에 따라 그룹별 체격의 발육상태를 밝힌다.
- 2) 규칙적인 신체활동 참여 여부에 따라 그룹별 체력의 발달형태를 밝힌다.
- 3) 규칙적인 신체활동 참여 여부에 따라 체격 및 체력의 측정차시간 차이를 밝힌다.
- 4) 규칙적인 신체활동 참여 여부에 따라 체격 및 체력의 그룹간 차이를 밝힌다.

4. 연구의 제한점

본 연구는 수행하는데 다음과 같은 연구의 제한점을 둔다.

- 1) 본 연구의 대상은 H센터 유아체능단원과 일반유치원 원아로 하였다.
- 2) 연구대상을 만 6세의 취학 전 여아로 한정하였다.
- 3) 측정치에 영향을 미칠 수 있는 영양상태, 신체활동 정도, 환경적 요인, 유전적 요소 및 자연적인 발육상태를 고려하지 못하였다.

II. 이론적 배경

1. 유아기의 신체적 특성

유아기는 초등학교에 들어가기 이전 시기이므로 유아기에 대한 학자들의 견해는 학령전기(pre-school childhood) 또는 취학 전기라고도 하며(이옥형, 1997), 소아의학에서는 2세부터 취학 전까지의 4년간을 유아기라 분류한다(김영복, 1991).

이러한 유아기의 신체적 성장은 생후 1, 2년간의 급속한 발달시기가 지나면 서서히 진행되어, 6세가 지나면 성인과 비슷한 비율로 성장속도는 상당히 느려지는 경향으로, 유아기의 신장과 성인의 신장은 특수한 상관관계를 가지고 있다(김태련, 1973). 특히, 신경계통의 중추가 되는 두뇌의 발달은 3세경이 되면 성인 크기의 75%까지 발달하게 되고, 5세가 되면 90%까지 발달하게 된다(함정은, 2001). 따라서, 신체기관의 성장은 생후 3~4년 동안에는 근육이 급속히 발달하여, 5~6세가 되면 근육을 구성하는 근섬유의 굵기가 굵어지고 근력이 강해져 체중의 약 75%를 차지하게 된다(윤애희·박정민, 1999). 그러나 근육의 발달은 5세의 경우, 체중은 성인의 1/3정도에 도달하며 근력은 1/6정도밖에 이르지 못한다. 그러므로 유아기에는 전체의 크기에 비해 근력이 약하다(오진구 등, 1984). 또한, 유아의 근육발달은 처음 1년 동안의 영아의 수의근은 완전히 조정되지 않으므로 낮은 강도의 신체활동에도 빨리 피곤을 느끼기도 하나, 반면에 회복이 빠르다(조성호, 1997).

유아기 신체발달은 각 부분이 동시에 동일한 비율이나 속도로 성장 발육하지 않으며, 일반적으로 신장의 성장은 남아가 여아보다 더 크고 무거우

며, 영·유아의 골격은 성인의 골격에 비해 작을 뿐 아니라 비율, 형태, 구성에 있어서도 다르다. 즉, 유아의 골격은 성장함에 따라 연골이 빠른 속도로 경골화 되며 팔과 다리 등의 뼈는 성장하면서 더 길어지고 단단해 진다(김근영, 1999).

유아기의 신장은 장육의 대표적인 것으로 신체의 크기를 나타내는 신체 측정항목으로, 일반적으로 유아기의 신장의 증가는 만 1년 후에는 출생시 신장의 약 1.5배로, 만 5년 후에는 약 2배가 된다. 따라서, 유아기의 신장의 발육은 제 1발육 급진기의 후반에 해당하게 되는 것으로, 이때의 발육속도의 변화는 연간 발육 증가량의 발육단계에 이르게 된다(高石昌弘 등, 1981).

유아기의 체중은 양육의 대표적인 신체의 종합적 지표로, 체격 및 근육, 지방, 내장 등의 연부조직과 혈액, 수분 등과 관련을 가지고 있으므로, 유아들의 발육상태, 영양상태 및 종합적 건강상태에도 이용되는 측정항목이다(박길준 등, 1997).

유아기의 흉위는 폭육을 나타내는 계측치로, 심방이나 폐 등의 중요한 장기를 포함하고 있다. 흉곽의 크기를 계측할 때 사용되는 것은 흉위이고, 흉위의 크기는 피하지방이 현저하게 두꺼워지지 않거나, 질병이 없는 한 심장이나 폐의 발육과 밀접한 관련성이 있다(김경룡·윤영학, 2000).

이와 같이 유아기에서의 신장, 체중 및 흉위의 모든 발육량은 거의 일정한 직선적 발육상태를 나타내며, 아동기에 들어서면 신장의 발육은 급속히 성장하게 되며, 구간(軀幹)의 발육보다도 장육의 발육, 특히 사지(四肢)의 발육에 의한 장육의 발육에 유아기는 많은 에너지가 소비되고 있다. 즉, 신체의 비율이 급속히 성인의 신체에 근접해 가는 시기라 말 할 수 있다(박길준 등, 1997).

2. 유아기의 신체활동의 효과

유아기에 있어서 체육활동을 통해 기대할 수 있는 효과는 유아들의 성장 발달과 직접 관계되기 때문에 그 가치가 더욱 높다고 할 수 있다.

Hurlock(1972)은 빠른 신체적 발달은 빠른 지적 발달을 가져오고 느린 신체적 발달은 느린 지적 발달을 초래한다고 하여 운동기능과 신체적 발달의 관련성에 대해 강조하였다. 또한 아리스토텔레스(Aristoteles : BC. 350년)는 “훌륭한 신체교육의 결과는 단지 육체에 국한된 것이 아니라 영혼 자체까지 확장된다”(Victor P.Dauer, Rebert Pangrazi, 1975)고 하였으며, 루소(Rousseau)는 신체활동은 유아의 교육과 성숙에 필수적인 것이라고 하였으며, 유치원 교육의 창시자인 프뢰벨(Froebel)은 신체활동과 운동표현이 학습의 기초가 된다고 지적하였다(Samuel, 1970).

Gallahue(1998)에 의하면, 유아는 출생 초기에 두뇌발달이 미숙하여 반사적이거나 미분화된 움직임으로 환경에 반응하기 시작하지만 점차 분화된 상태로 초보적 활동에 참여하게 되고, 약 2세가 되면 걷고 달리고 뛰는 기본운동 기능이 발달한다. 대개 이 시기를 전후해서 유아의 움직임은 활발해지기 시작하여 약 7세가 될 때까지 운동기능이 지속적으로 발달한다고 하였다.

황덕호·고재곤(1999)은 유아기에 있어서 주된 신체활동의 영역은 대근육 및 소근육의 발달, 감각기능의 발달, 건강과 위생에 관한 기초적인 습관 등으로 구분하면서 유아기의 체육활동을 통해 얻을 수 있는 효과는 첫째, 대근육 및 소근육 발달을 촉진시키고 운동간의 협응력을 길러 줌으로서 원활한 신체조정 능력을 기른다. 둘째, 신체적 건강을 유지 및 증진시키기 위하여 영양, 개인위생, 안전등과 관련된 기본적인 습관을 기른다. 셋째, 소근육을 사용하여 손가락을 정확하고 바르게 사용할 수 있게 하고, 팔과 손을 안정되게 사용하여 세밀한 활동의 발달을 가져온다. 넷째, 감각과 신체부분

간의 협응력을 향상시켜 감각을 통한 자아의 지시에 따라 운동조직을 만들고 필요한 능력을 발전시켜 나간다. 다섯째, 주어진 공간에서 신체를 균형 있게 움직이게 하여 유아들의 신체적인 민첩성을 길러줌으로써 다양한 자세로 몸을 움직일 수 있게 한다. 여섯째, 율동적인 신체의 움직임과 표현운동을 통한 창의력, 상상력, 리듬감각을 향상시킨다. 일곱째, 건강과 안전에 대한 올바른 습관을 체득케 한다. 여덟째, 기구 및 놀이 도구, 위험한 일이나 장소에 따른 안전에 대한 인식을 키운다고 세분화하였다.

이혜영(1994)은 체육활동이 유아기에 미치는 효과는 첫째, 유아기에서 체육활동의 참여는 뇌 신경계의 발달을 크게 향상시켜 짧은 기간에 많은 운동형식을 획득하게 한다. 둘째, 유아기에 체육활동은 전신의 움직임을 유발시키기 때문에 이를 반복함으로써 큰 조직의 모세혈관을 발달시키고 나아가 골격이나 근육을 발달시킨다. 셋째, 유아기의 체육활동은 내장의 여러 기관의 움직임을 원활하게 하여 내장기능의 조절력을 향상시킨다. 넷째, 유아기의 체육활동은 행동규범에 대한 다양한 활동을 경험함으로써 사회성이 발달과 타인을 존중하고 안정된 정서를 갖게 하여 자신감과 독립심을 키워 주어 사회생활에 필요한 태도를 함양한다고 기술하고 있다.

또한 미국심장협회(1992)에서는 어린 시절부터 신체운동을 규칙적으로 하는 것을 중요시하고, 각급 학교 교과과정에서는 신체운동능력에 대한 긍정적인 태도와 기술습득 및 신체운동을 실시할 것을 주장하고 있다. 따라서 유아기에 체육놀이 경험의 부족은 유아의 신체 발달뿐만 아니라 전반적인 발달에 나쁜 영향을 미친다고 하였다(Gallahue, 1996).

이상에서 살펴본 바와 같이 유아기에 있어서 신체활동은 유아들의 체력을 조직적이고 합리적인 방법으로 관리하여 발달시킬 수 있고 또한 신체의 적응력을 키워 나간다는 점에서 그 가치가 매우 중요시되며, 유아기 신체활동의 참여가 신체적, 정신적인 면에 미치는 효과를 구체적으로 나타낸 것이라고 할 수 있다.

3. 유아기의 신체활동과 체격

유아들은 신체활동을 통해서 신체의 발육과 발달을 촉진시키므로(이지영, 2001), 유아기의 신체활동은 초등학교 등의 학교에서 실시하고 있는 체육교육의 축소판이 아니라 전혀 다른 교육이다(한국사회체육센터, 1996). 따라서 유아가 달리거나 뛰거나 던지거나 하는 것은 활발한 신체 활동적 놀이가 중심이 되어 감각기능과 운동기능을 써서 노는 활동으로, 이 시기의 유아들의 신체활동은 체격과 체력, 소화기관과 심장, 순환기, 신경계, 동작기능, 동작을 통한 신체적 발달, 지적, 정서적 발달에도 영향을 미친다(조성호, 1997; 황덕호·고재곤, 1999). 또한 유아기의 대근육활동은 과도한 칼로리가 세포조직 속으로 유입되어 비만해 지는 것을 방지하는데 중요한 역할을 한다(Ross, J. G 등, 1987).

체격이란 생체(生體)의 골격, 근육, 비장, 피부 등으로 모양이 있는 신체의 구조를 말하며, 사전적으로는 몸의 골격, 몸의 생김새를 의미하는 것이라고 한다(함정은, 2001).

임희진(1993)은 신체활동으로 인하여 신장, 체중, 체격, 발육발달, 운동능력에 중요한 영향을 미치고 있는 것으로 보고하고 있다. 또한 3~6세까지의 신체발육 및 발달은 평상시의 신체활동과 밀접한 관계가 있으므로 유아기의 신체활동은 뼈와 골격의 성장과 변화를 촉진함으로써, 성장기에 있는 유아기들에게 중요한 영향을 미치고 있으며, 신체활동을 통하여 체형과 균형이 변화되고, 체중과 신장과의 비율이 증가된다(박재영, 2002).

따라서, 류진희 외 4인(1999)은 유아의 발달에 적합한 신체활동은 발육발달을 촉진시키며, 신체활동은 활발한 전신의 움직임 유발시키기 때문에 이를 반복함으로써 근 조직의 모세혈관을 발달시키고 나아가 골격이나 근육을 발달시킨다고 하였다.

4. 유아기의 신체활동과 체력

유아들은 신체활동을 통하여 자기의 신체를 조절할 수 있고 위험으로부터 자신을 보호할 수 있도록 관련된 잠재능력을 가지게 되므로, 유아기는 운동기능을 발달시키기 위한 이상적 시기이다(Hurlock, 1972).

유아기는 뼈가 굳기 이전이므로 몸이 유연하고, 호기심과 모험심이 강하며, 감수성이 예민할 뿐만 아니라 비교적 충분한 시간적 여유를 가질 수 있어 다양한 기능의 학습이 용이하다. 또한 사람은 태어나서부터 12세까지 대근육을 이용한 신체 동작 중 약 90%가 완성되며, 소근육의 조정력은 약 80% 이상이 개발되므로, 기본운동 능력을 제대로 지도 받지 못한 어린이는 놀이나 신체활동 과정에서 부정확한 동작을 연출해 내고 후기 아동기에 접어들면서도 그들 스스로 동작을 수행하는데 결점이 있다는 것을 발견하게 된다고 지적하고 있다(김경수, 1996).

신체적 성장의 초기에 있는 유아기의 신체적성운동은 신체발달, 체력의 향상, 기본운동기술의 발달 뿐 아니라 유아의 신체활동 욕구를 충족시켜 줌으로써 유아의 만족감, 성취감을 높이고 긍정적인 신체상과 자아존중을 심어줄 수 있으므로(류삼태, 등, 1997), 체력이 떨어지면 생활적응력이 약해지고 건강상태도 나빠지게 된다. 특히 유아기에 이러한 현상을 경험하게 되면 정상적인 성장·발달이 이루어지기가 어렵다. 따라서, 유아들의 체력은 신체활동의 능력을 의미하는 광의의 개념으로서 일반적으로 유아들이 활기찬 일상생활을 영위할 수 있는 튼튼한 몸, 스트레스를 이길 수 있는 건강한 정신, 그리고 원만한 사회생활을 할 수 있는 능력, 위험을 피할 수 있는 능력, 여러 가지 질병을 이길 수 있는 능력 등의 체력의 저하를 막고 건강을 유지하기 위해서는 유아들의 체력수준을 파악하고 유아들에게 적합한 신체활동을 꾸준히 제공하는 것이 바람직하다(함정은, 2001).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구대상자는 취학 전 여아로 주 3회 2시간의 규칙적인 신체활동을 실시하고 있는 부산광역시 H센터 유아체능단원 여아 30명(실험군)과 규칙적인 신체활동을 실시하지 않는 B유치원 여아 30명(비교군)으로, 총 60명을 대상으로 하였으며, 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구 대상자의 신체적 특성

대상	연령(yrs)	신장(cm)	체중(kg)	흉위(cm)
실험군(n=30)	6.05±0.12	113.76±3.66	20.84±3.75	57.80±3.22
비교군(n=30)	6.04±0.19	113.47±4.11	20.12±2.27	57.17±1.41
평균	6.05±0.15	113.62±3.89	20.48±3.01	57.49±2.32

2. 연구 기간

- 1) 연구실시기간 : 2001년 7월 ~ 2003년 4월
- 2) 연구계획서 작성 : 2001년 7월 ~ 2001년 12월
- 3) 측정기간 : 2002년 4월 ~ 2002년 12월
- 4) 체격 및 체력 테스트 측정
 - 신체활동 전 : 2002년 4월 10일 ~ 17일
 - 16주 후 : 2002년 8월 8일 ~ 15일
 - 32주 후 : 2002년 12월 11일 ~ 18일
- 5) 결과 분석 및 분석 : 2003년 1월 ~ 2003년 3월
- 6) 논문 작성 : 2003년 1월 ~ 2003년 4월

3. 측정 항목 및 도구

1) 측정 항목

- (1) 체격측정은 신장, 체중, 흉위를 계측하였다.
- (2) 체력측정은 근력 측정을 위한 악력과 근지구력 측정을 위한 윗몸일으키기, 유연성 측정을 위한 체전굴, 평형성 측정을 위한 눈감고 외발서기, 민첩성 측정을 위한 10m 왕복달리기, 순발력 측정을 위한 제자리 멀리뛰기 항목 등을 측정하였다.

2) 측정도구

본 연구에서 사용된 측정도구는 <표 2>와 같다.

표 2. 측정도구

측정도구	모델 (제작사)	측정용도
인체계측기	YK 150L(Yagami, Japan)	신장 측정
체중계	150A (CAS, Korea)	체중 측정
약력계	MST-12 (T.K.K, Japan)	약력 측정
초시계	HS-30W (Casio, Japan)	시간 측정
체전굴계	MST-14 (T.K.K, Japan)	유연성 측정

4. 측정 방법

1) 체격의 측정방법

(1) 신장 (standing height)

신장은 발육발달의 가장 기본적인 길이의 발육지표로, 다른 계측치와 관련하여 지수화하여 이용된다(김기학, 1999). 신장의 계측은 양 뒤꿈치를 가지런히 붙이고 무릎을 똑바로 펴게 하여 배와 가슴을 당기고 머리를 눈과 귀의 수평 위에 고정시킨 후 마루바닥에서 두정까지의 수직거리를 계측하였다. 계측은 오전 9~11시경에 일정하게 측정하였다.

(2) 체중 (body weight)

체중은 신체 전체의 발육·충실을 총괄해서 나타내는 척도이다. 체중의 계측은 체중계의 발모양이 있는 자리에 사뿐히 올라서게 하여 안정되었을 때 0.1kg 단위로 하였으며, 본 연구대상자들이 유아인 점을 감안하여 아침을 먹은 후, 가벼운 복장으로 오전 9~11시경에 일정하게 측정하였다.

(3) 흉위 (chest girth)

흉위는 흉곽의 둘레로서 심장과 폐 등을 둘러싸고 있는 흉곽의 크기와 그 주위 근육의 발달 정도가 반영되는 인체의 폭육 및 후육을 나타내는 발육의 대표적 척도이다(김기학, 1999). 따라서, 흉위의 계측은 피검자가 상체의 옷을 벗고 편하게 서게 하여 어깨의 힘을 빼도록 하였고, 두 팔은 몸에서 약간 떼어 자연스럽게 내려뜨리게 한 후, 줄자의 위가 밀리기 쉬우므로 한 사람의 보조원을 두어 등의 견갑골 밑에 줄자를 고정토록 하여, 안정상태에서 가벼운 호흡을 시켜 호기와 흡기의 중간 정도에서 실시하였다. 줄자는 전면을 유두의 직상부, 등뒤는 견갑골 하각 직하부를 연결하도록 하여 0.1cm 단위로 하였다.

2) 체력의 측정방법

(1) 악력 (Grip strength)

악력은 상지의 정적근력을 대표하는 것으로, 네 개의 손가락과 엄지손가락의 협응 및 일반적 최대 근력을 측정하였다. 악력 측정은 본 연구의 대상자들의 경우 유아인 점을 감안하여 스메들리(Smedley)식 악력계를 사용하여, 양손을 나란히 하여 손가락의 제2관절이 직각이 되도록 잡고 그 폭을 조절하여 팔을 자연스럽게 내려뜨리고 악력계를 몸에 닿지 않게 하고, 악력계를 흔들면서 실시하지 않도록 주의시켜 0.1kg 단위로 기록하였다.

(2) 윗몸 일으키기 (Sit - up)

윗몸 일으키기는 매트 위에 반듯이 누워서 발을 피검사 발만큼 넓이로 벌리고 보조자가 발목을 잡아주어 무릎은 90° 각도로 굽히고 두 손을 머리 뒤에서 깎지를 낀 상태에서 “시작” 신호로 윗몸을 일으켜 팔꿈치와 무릎이 닿게 한 후 다시 눕는 동작을 30초 동안 실행하도록 하여 횟수를 측정하였다.

(3) 체전굴 (Trunk flexion)

체전굴은 측정기의 발판 위에서 발끝을 전면 가장자리에 오도록 하고 무릎을 편채로 편안하게 서서 준비하게 하여, 시작 구령과 함께 무릎을 굽히지 못하도록 하고 서서히 팔을 뻗어 양손 끝을 모으고 손가락을 펴서 서서히 상체를 앞으로 굽혀 최고점에서 1초 이상 머물도록 하였다. 0.1 cm단위로 측정하였으며, 2회 실시하여 좋은 기록을 채택하였다.

(4) 눈감고 외발 서기 (one foot balance with eyes Closed)

눈감고 외발서기는 양팔을 옆으로 들고 준비 자세를 한 후, 서서히 한발을 들고 눈을 감은 후 안정된 자세를 유지한다. 이때 몸을 심하게 움직이거나 들어올린 다리를 땅에 내리거나 팔을 내리게 되면 끝난 것으로 간주하였고, 시간은 초단위로 측정하였으며 2회 시행하여 가장 좋은 측정치를 채택하였다.

(5) 10m 왕복달리기 (10m shuttle run)

10m 왕복달리기는 한쪽에 2개의 인형을 놓고 인형을 맞은쪽 지점에 하나씩 옮겨 놓게 하는 왕복달리기를 채택하였다. 10m 거리를 2회 왕복한 기록을 0.01초 단위로 측정하였다.

(6) 제자리 멀리뛰기 (standing broad and long jump)

도약할 선을 밟지 않도록 하여, 팔의 진동과 무릎을 충분히 굽히게 한 후, 양발을 모아 앞으로 도약하게 하였다. 도약한 거리측정은 도약선에서 착지한 후의 발뒤꿈치까지의 수직거리를 1cm 단위로 측정하였으며, 2회 시행하여 좋은 기록을 채택하였다.

5. 신체활동 프로그램

본 연구에 있어서 실험군에 적용된 주 3회 2시간의 규칙적인 신체활동에 참여한 H센터 유아체능단의 주별 신체활동 프로그램으로 다음 <표 3>과 같다.

표 3. 주별 신체활동 프로그램

	준비 운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조 관절체조, 유연성체 조)	[신체적성] 질서교육 (줄서기, 차려, 열중쉬어) [기구놀이] 평균대 놀이×3회 (평균대 앞, 옆으로 이동) [그룹놀이] 자기자리 찾기	[물 적응 단계] 초급 I · 발 담그고 물장구 치기 · 차려! 몸에 물 뿌리기 · 스스로 몸에 물 뿌리기 · 재차려 앉고 서기 (10회×3set)	운동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로그 램 실시 전·후에 준 비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 방향감각 익히기 (비행기, 오뎅기 만들기) [기구놀이] 늑목오르기×3회 (늑목 올라가 옆으로 내려오기) [그룹놀이] 짝짓기 놀이	[물 적응 단계] 초급 II · 벽잡고 물 속에 얼굴 넣기 기본호흡(푸-하) (10×2set) · 뜨기 (수평 뜨기) · 새우 등뜨기 3회		
3주		[신체적성] 글자 만들기 강아지 달리기 [기구놀이] 매트앞, 뒤구르기×4회 [그룹놀이] 짝 말타기- 매트이용	[물 적응 단계] 초급 III · 물에 엎드렸다 서며 앞으로 25M가기 · 얼굴 들고 발차기 (10회×3set)		
4주		[신체적성] 배대고 하늘보기, 중심 잡기 [기구놀이] 유니마 높이뛰기×3회 [그룹놀이] 등만지고 도망가기. 등 뛰어넘고 터널통과하기	[물 적응 단계] 초급 IV · 머리 넣고 발차기 (10회×3set) · 킱판 잡고 발차기 (25M×2회)		

※ : 세부 월별 신체활동 프로그램은 부록 참고

6. 자료처리

자료처리는 SPSS/ Ver 10.0 프로그램을 사용하여 기술통계 분석으로 평균과 표준편차를 산출하였다.

그룹내에서 비교는 일원배치 분산분석을 실시하였고, 측정차시간의 비교는 사후검증의 Scheff방법으로 하였다. 그룹간 비교는 T-검정으로 산출하였으며 통계적 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 하였다.

IV. 연구결과

본 연구는 취학 전 여아의 신체활동이 체격 및 체력에 미치는 영향을 규명하기 위해 주 3회 2시간의 규칙적인 신체활동을 실시하는 실험군 부산광역시 H센터 유아체능단원 여아 30명과 규칙적인 신체활동에 실시하지 않는 비교군 B유치원 여아 30명, 총 60명을 대상으로, 신체활동 전, 16주 후, 32주 후의 3차에 걸쳐 체격과 체력을 측정하고, 이를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 체격

규칙적인 신체활동 전·후의 체격의 변화를 알아보기 위하여 신체의 크기를 나타내는 신장과 신체의 종합적인 지표를 나타내는 체중 및 흉곽의 크기를 나타내는 흉위의 차이를 검증한 결과, 다음과 같다.

1) 신장

신체활동 전·후 비교군과 실험군에서 신장의 변화는 <표 4>, <그림 1>과 같이, 신체활동 전의 신장은 비교군 $113.47 \pm 4.11\text{cm}$, 실험군 $113.76 \pm 3.66\text{cm}$ 이며, 16주 후에는 비교군 $115.10 \pm 4.09\text{cm}$, 실험군 $116.37 \pm 3.57\text{cm}$, 32주 후에는 비교군 $117.04 \pm 4.00\text{cm}$, 실험군 $118.90 \pm 3.94\text{cm}$ 로 나타났다.

한편, 이들 비교군과 실험군의 두 그룹간에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 4. 신체활동 전·후 신장의 변화

(단위 : cm)

그 룽	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	113.47±4.11	115.10±4.09	117.04±4.00	2, 87	5.783**
실험군	113.76±3.66	116.37±3.57	118.90±3.94	2, 87	14.248***
t-값	.289	1.285	1.814		

* : p< .05, ** : p< .01, *** : p< .001

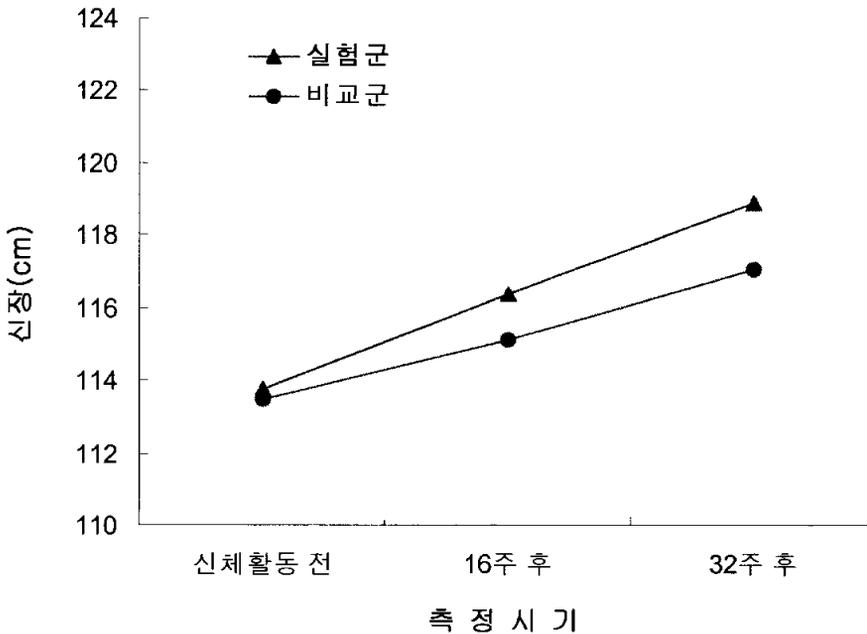


그림 1. 신체활동 전·후 신장의 변화

비교군의 경우, 신장의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.63cm로, 16주 후와 32주 후에는 1.94cm로, 신체활동 전과 32주 후에서도 3.57cm로 나타났으며, 신체활동 전·후 신장의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

실험군의 경우, 신장의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 2.61cm로, 16주 후와 32주 후에는 2.52cm로, 신체활동 전과 32주 후에서도 5.14cm로 나타났으며, 신체활동 전·후 신장의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

2) 체중

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 체중의 변화는 <표 5>, <그림 2>와 같이, 신체활동 전의 체중은 비교군 $20.12 \pm 2.27\text{kg}$, 실험군 $20.84 \pm 3.75\text{kg}$ 로, 16주 후에는 비교군 $20.42 \pm 2.36\text{kg}$, 실험군 $21.57 \pm 4.09\text{kg}$ 으로, 32주 후에는 비교군 $21.72 \pm 3.06\text{kg}$, 실험군 $22.93 \pm 4.71\text{kg}$ 으로 나타났다. 한편, 이들 비교군과 실험군의 두 그룹간에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

비교군의 경우, 체중의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 0.30kg으로, 16주 후와 32주 후에는 1.30kg으로, 신체활동 전과 32주 후에서도 1.61kg으로 나타났으며, 신체활동 전·후 체중의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .05$).

실험군의 경우, 체중의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 0.74kg으로, 16주 후와 32주 후에는 1.36kg으로, 신체활동 전과 32주 후에서도 2.10kg으로 나타났으나, 신체활동 전·후 체중의 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 5. 신체활동 전·후 체중의 변화

(단위 : kg)

그 룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	20.12±2.27	20.42±2.36	21.72±3.06	2, 87	3.266*
실험군	20.84±3.75	21.57±4.09	22.93±4.71	2, 87	1.919
t-값	.902	1.338	1.180		

* : p< .05, ** : p< .01, *** : p< .001

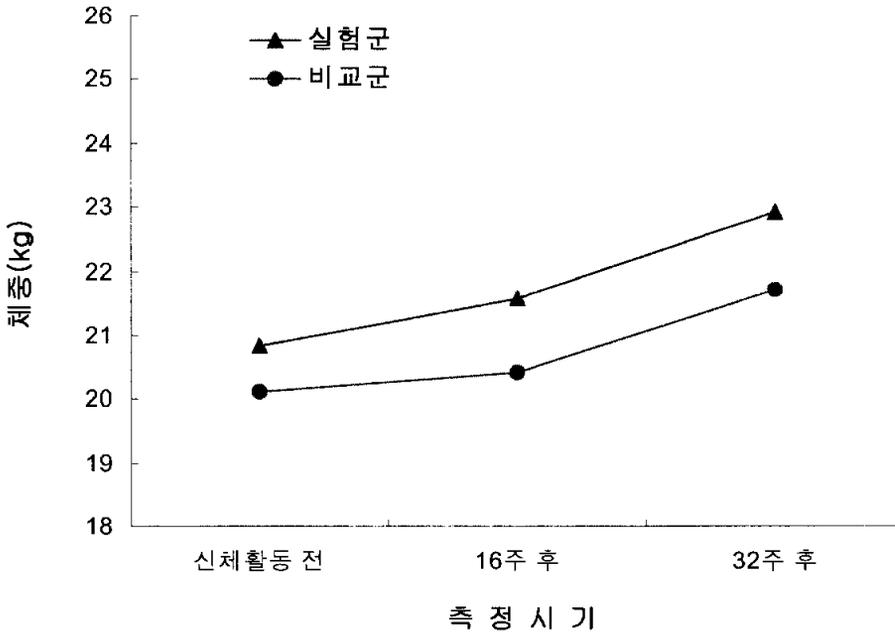


그림 2. 신체활동 전·후 체중의 변화

3) 흉위

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 흉위의 변화는 <표 6>, <그림 3>과 같이, 신체활동 전의 흉위는 비교군 $57.17 \pm 1.41\text{cm}$, 실험군 $57.80 \pm 3.22\text{cm}$ 로 나타났으며, 16주 후에는 비교군 $57.47 \pm 2.97\text{cm}$, 실험군 $59.95 \pm 3.59\text{cm}$ 로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났고($p < .05$), 32주 후에서도 비교군 $58.54 \pm 3.76\text{cm}$, 실험군 $61.23 \pm 4.09\text{cm}$ 로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났다($p < .05$).

비교군의 경우, 흉위의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 0.30cm 로, 16주 후와 32주 후에서는 1.07cm 로, 신체활동 전과 32주 후에서도 1.37cm 로 나타났으나, 신체활동 전·후 흉위의 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

실험군의 경우, 흉위의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.79cm 로, 16주 후와 32주 후에서는 1.63cm 로, 신체활동 전과 32주 후에서도 2.67cm 로 나타났으며, 신체활동 전·후 흉위의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

표 6. 신체활동 전·후 흉위의 변화 (단위 : cm)

그 룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	57.17 ± 1.41	57.47 ± 2.97	58.54 ± 3.76	2, 87	1.880
실험군	57.80 ± 3.22	59.95 ± 3.59	61.23 ± 4.09	2, 87	6.616**
t-값	.987	2.501*	2.648*		

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

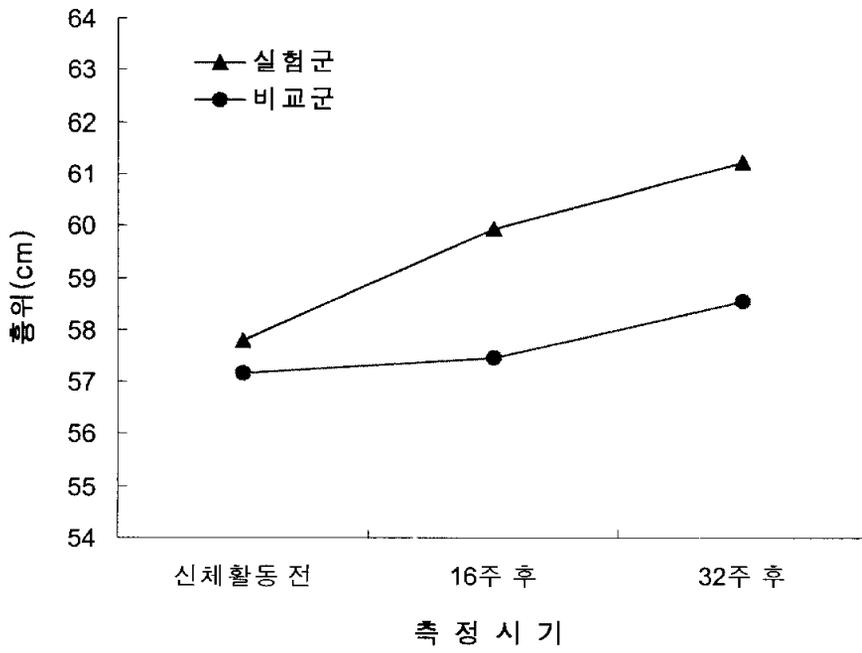


그림 3. 신체활동 전·후 흉위의 변화

2. 체력

규칙적인 신체활동 전·후의 체력의 변화를 알아보기 위하여 근력 측정 을위한 악력, 근지구력 측정을 위한 윗몸 일으키기, 유연성 측정을 위한 체 전굴, 평형성 측정을 위한 눈감고 외발서기, 민첩성 측정을 위한 10m 왕복 달리기, 순발력 측정을 위한 제자리 멀리뛰기를 측정하여 체력의 차이를 검증한 결과는 다음과 같다.

1) 악력

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 악력의 변화는 <표 7>, <그림 4>와 같이, 신체활동 전의 악력은 비교군 $10.33 \pm 3.15\text{kg}$, 실험군 $9.99 \pm 2.39\text{kg}$ 으로, 16주 후에는 비교군 $12.52 \pm 2.93\text{kg}$, 실험군 $12.61 \pm 2.48\text{kg}$ 으로, 32주 후에는 비교군 $13.79 \pm 2.48\text{kg}$, 실험군 $13.92 \pm 2.54\text{kg}$ 으로 나타났다. 한편, 이들 비교군과 실험군의 두 그룹간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

비교군의 경우, 악력의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 2.19kg 으로, 16주 후와 32주 후에서는 1.26kg 으로, 신체활동 전과 32주 후에서도 3.46kg 으로 나타났으며, 신체활동 전·후 악력의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

실험군의 경우, 악력의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 2.62kg 으로, 16주 후와 32주 후에서는 1.31kg 으로, 신체활동 전과 32주 후에서도 3.92kg 으로 나타났으며, 신체활동 전·후 악력의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

표 7. 신체활동 전·후 악력의 변화

(단위 : kg)

그룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	10.33±3.15	12.52±2.93	13.79±2.48	2, 87	11.153***
실험군	9.99±2.39	12.61±2.48	13.92±2.54	2, 87	19.652***
t-값	.467	.124	.201		

* : p < .05, ** : p < .01, *** : p < .001

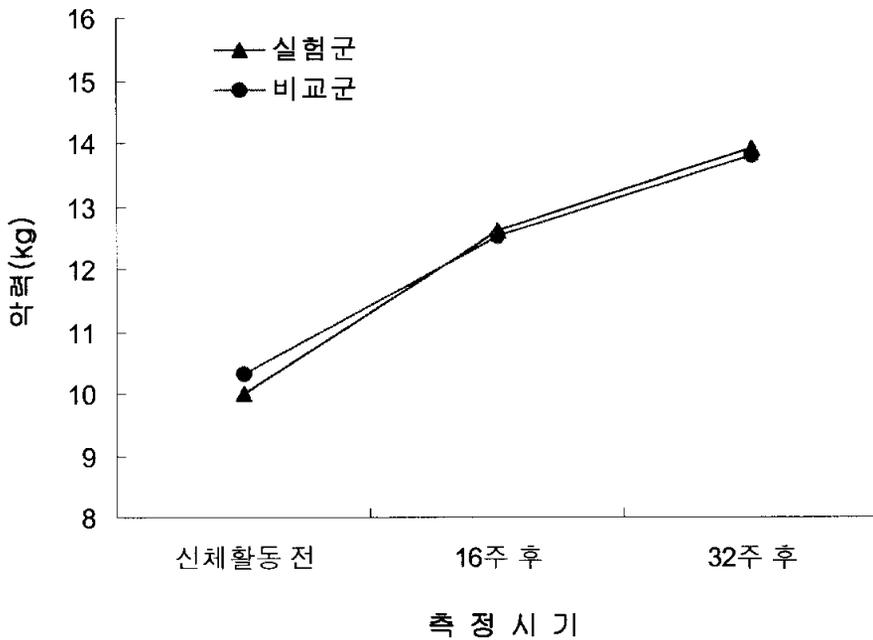


그림 4. 신체활동 전·후 악력의 변화

2) 윗몸 일으키기

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 윗몸 일으키기의 변화는 <표 8>, <그림 5>와 같이, 신체활동 전의 윗몸 일으키기는 비교군 4.49 ± 3.51 회, 실험군 4.97 ± 2.75 회, 16주 후에는 비교군 6.87 ± 4.34 회, 실험군 8.93 ± 5.05 회로 나타났으며, 32주 후에는 비교군 7.07 ± 4.49 회, 실험군 10.93 ± 4.97 회로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

비교군의 경우, 윗몸 일으키기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 2.38회로, 16주 후와 32주 후에는 0.20회, 신체활동 전과 32주 후에서도 5.97회로 나타났으며, 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .05$).

실험군의 경우, 윗몸 일으키기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 3.97회로, 16주 후와 32주 후에는 2.00회로, 신체활동 전과 32주 후에서도 2.58회로 나타났으며, 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

표 8. 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 변화 (단위 : 회)

그룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	4.49 ± 3.51	6.87 ± 4.34	7.07 ± 4.49	2, 87	3.610*
실험군	4.97 ± 2.75	8.93 ± 5.05	10.93 ± 4.97	2, 87	14.373***
t-값	.586	1.700	3.164**		

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

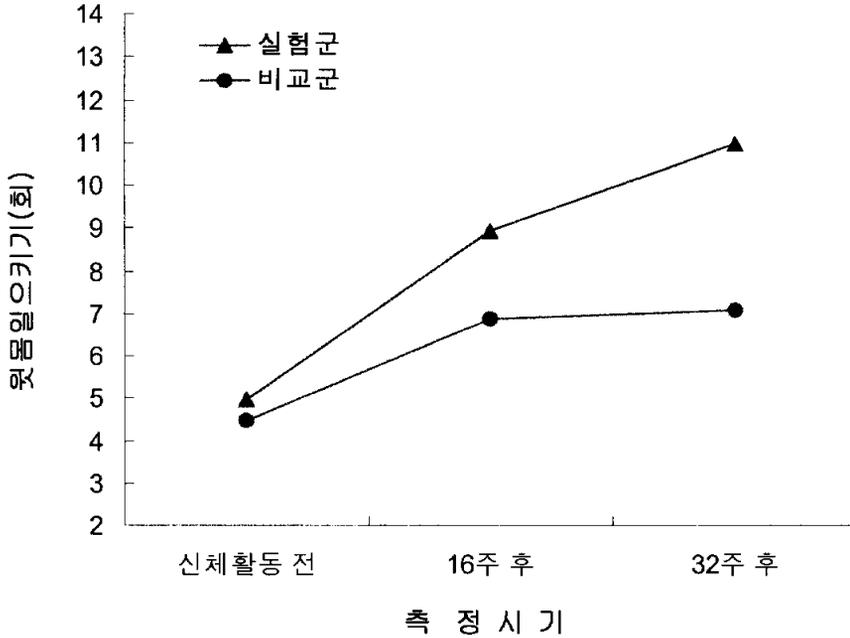


그림 5. 신체활동 전·후 윗몸 일으키기의 변화

3) 체전굴

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 체전굴의 변화는 <표 9>, <그림 6>과 같이, 신체활동 전의 체전굴은 비교군 $6.63 \pm 3.69\text{cm}$, 실험군 $6.76 \pm 2.52\text{cm}$ 로, 16주 후에는 비교군 $7.67 \pm 3.14\text{cm}$, 실험군 $8.45 \pm 3.24\text{cm}$ 로, 32주 후에는 비교군 $8.51 \pm 2.82\text{cm}$, 실험군 $9.78 \pm 4.15\text{cm}$ 로 나타났다. 한편 이들 비교군과 실험군의 두 그룹간에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 9. 신체활동 전·후 체전굴의 변화

(단위 : cm)

그 룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	6.63±3.69	7.67±3.14	8.51±2.82	2, 87	2.552
실험군	6.76±2.52	8.45±3.24	9.78±4.15	2, 87	6.055**
t-값	.163	.944	1.387		

* : p< .05, ** : p< .01, *** : p< .001

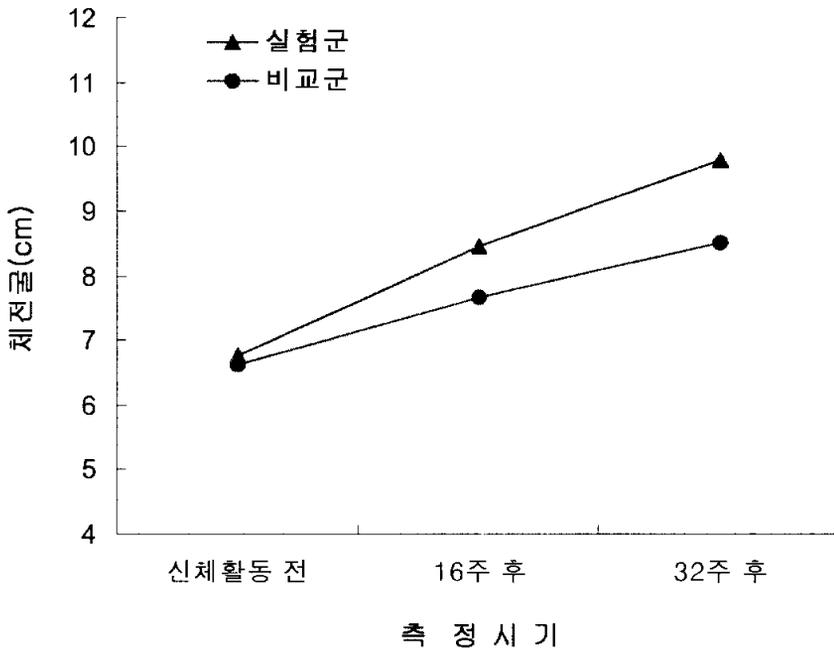


그림 6. 신체활동 전·후 체전굴의 변화

비교군의 경우, 체전굴의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.04cm로, 16주 후와 32주 후에서는 0.84cm로, 신체활동 전과 32주 후에서도 1.88cm로 나타났으나, 신체활동 전·후 체전굴의 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

실험군의 경우, 체전굴의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.69cm로, 16주 후와 32주 후에서는 1.33cm로, 신체활동 전과 32주 후에서도 3.02cm로 나타났으며, 신체활동 전·후 체전굴의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

4) 눈감고 외발서기

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 눈감고 외발서기의 변화는 <표 10>, <그림 7>과 같이, 신체활동 전의 눈감고 외발서기는 비교군 6.70 ± 4.19 초, 실험군 6.97 ± 2.19 초로 나타났으며, 16주 후에서는 비교군 8.50 ± 4.30 초, 실험군 13.26 ± 5.69 초로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났고($p < .01$), 32주 후에서도 비교군 14.00 ± 5.62 초, 실험군 21.73 ± 7.75 초로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

비교군의 경우, 눈감고 외발서기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.80초로, 16주 후와 32주 후에서는 5.50초로, 신체활동 전과 32주 후에서도 7.30초로 나타났으며, 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

실험군의 경우, 눈감고 외발서기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 6.29초로, 16주 후와 32주 후에서는 8.48초, 신체활동 전과 32주 후에서도 14.77초로 나타났으며, 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

표 10. 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 변화

(단위 : 초)

그 룽	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	6.70±4.19	8.50±4.30	14.00±5.62	2, 87	19.262***
실험군	6.97±2.19	13.26±5.69	21.73±7.75	2, 87	50.766***
t-값	.309	3.652**	4.423***		

* : p< .05, ** : p< .01, *** : p< .001

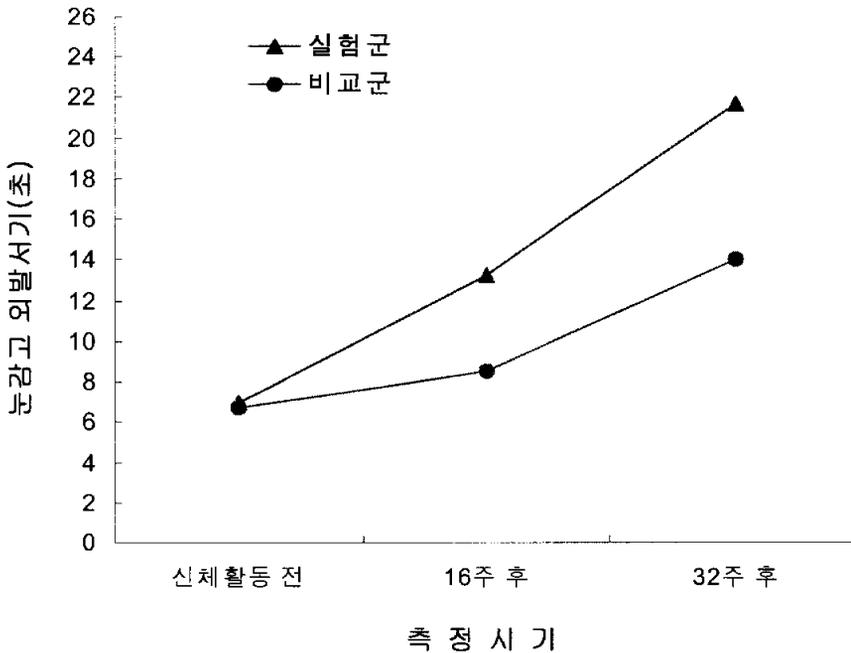


그림 7. 신체활동 전·후 눈감고 외발서기의 변화

5) 10m 왕복달리기

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 10m 왕복달리기 변화는 <표 11>, <그림 8>과 같이, 신체활동 전의 10m 왕복달리기는 비교군 17.79 ± 1.32 초, 실험군 17.83 ± 1.98 초로, 16주 후에서 비교군 17.21 ± 2.53 , 실험군 16.66 ± 1.30 초로 나타났으며, 32주 후에는 비교군 17.38 ± 1.34 초, 실험군 16.55 ± 1.21 초로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났다 ($p < .05$).

비교군의 경우, 10m 왕복달리기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 0.58초로, 16주 후와 32주 후에는 0.18초로, 신체활동 전과 32주 후에서도 0.40초로 나타났으나, 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 비교에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

실험군의 경우, 10m 왕복달리기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 1.17초로, 16주 후와 32주 후에는 0.12초로, 신체활동 전과 32주 후에서도 1.29초로 나타났으며, 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

표 11. 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 변화 (단위 : 초)

그룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	17.79 ± 1.32	17.21 ± 2.53	17.38 ± 1.34	2, 87	.806
실험군	17.83 ± 1.98	16.66 ± 1.30	16.55 ± 1.21	2, 87	6.443**
t-값	.099	1.046	2.546*		

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

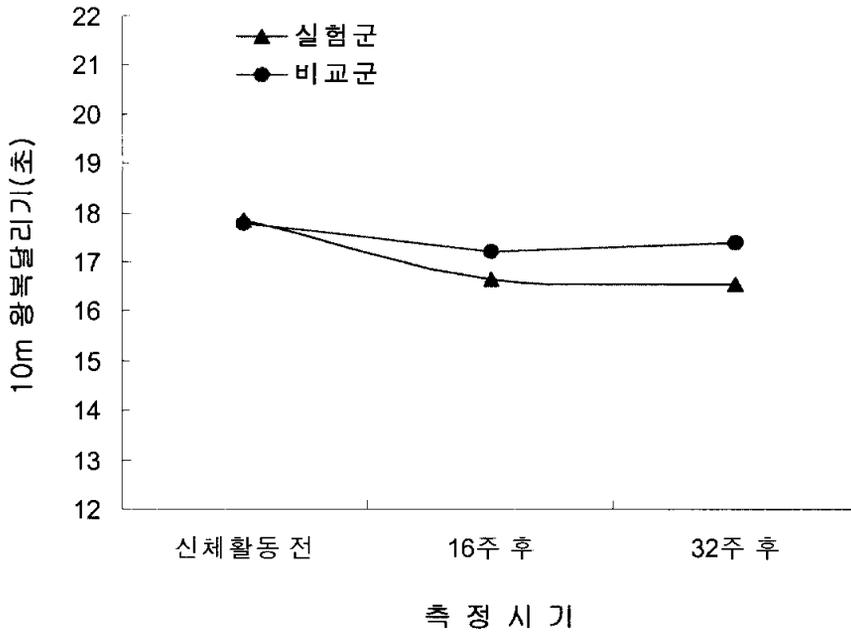


그림 8. 신체활동 전·후 10m 왕복달리기의 변화

6) 제자리 멀리뛰기

신체활동 전·후의 비교군과 실험군에서 제자리 멀리뛰기의 변화는 <표 12>, <그림 9>와 같이, 신체활동 전의 비교군 $86.23 \pm 12.12\text{cm}$, 실험군 $87.97 \pm 13.95\text{cm}$ 로, 16주 후에는 비교군 $91.83 \pm 14.40\text{cm}$, 실험군 $103.27 \pm 15.14\text{cm}$ 로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났고($p < .01$), 32주 후에는 비교군 $98.30 \pm 15.22\text{cm}$, 실험군 $110.93 \pm 14.35\text{cm}$ 로 비교군과 실험군의 두 그룹간에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

비교군의 경우, 제자리 멀리뛰기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 5.60cm 로, 16주 후와 32주 후에는 6.47cm 로, 신체활동 전과 32주 후에서도 12.07cm 로 나타났으며, 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .01$).

실험군의 경우, 제자리 멀리뛰기의 측정치간의 차이는 신체활동 전과 16주 후에서 15.30cm로, 16주 후와 32주 후에서는 7.67cm로, 신체활동 전과 32주 후에서도 22.97cm로 나타났으며, 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

표 12. 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 변화 (단위 : cm)

그 룹	신체활동 전	16주 후	32주 후	자유도	F-값
비교군	86.23±12.12	91.83±14.40	98.30±15.22	2, 87	5.602**
실험군	87.97±13.95	103.27±15.14	110.93±14.35	2, 87	19.537***
t-값	.514	2.997**	3.308**		

* : $p < .05$, ** : $p < .01$, *** : $p < .001$

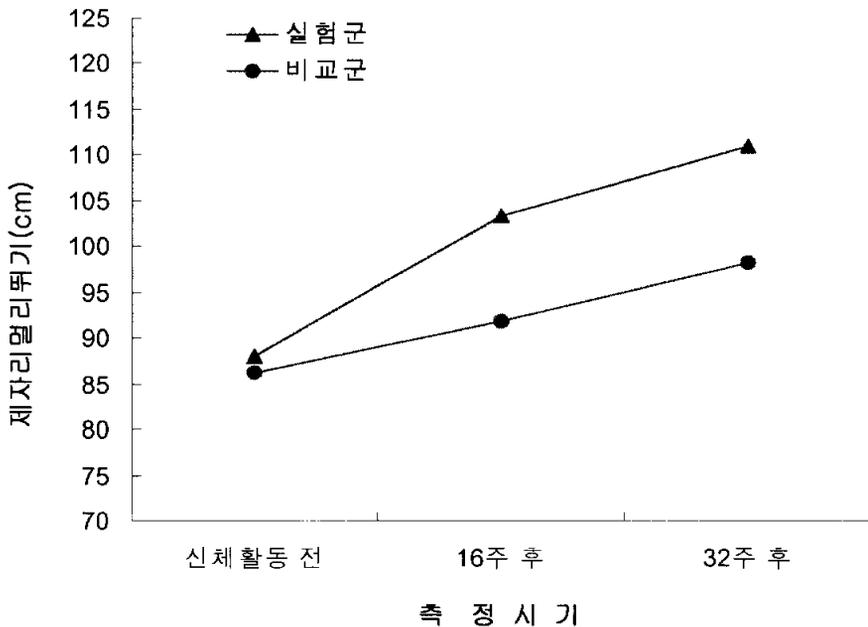


그림 9. 신체활동 전·후 제자리 멀리뛰기의 변화

V. 고찰

1. 체격

1) 신장

신장은 장육의 대표적인 신체의 크기를 나타내는 가장 적절한 표현임과 동시에 발육발달의 가장 기본적인 길이의 발육지표이다. 이러한 유아기의 신장 발육은 일반적으로 급격한 발육 경향을 나타내며, 1세에서 5세까지의 4년간에 약 28~30cm 정도의 신장의 증가를 나타내는 것으로 보고되고 있다(임희진, 1993; 조성호, 1997). 즉, 1세의 신장은 출생시 보다 약 1.6배, 5세에서는 약 2.2배까지 신장이 발육하며, 5세 이후의 신장의 발육속도는 점차적으로 감소하지만, 급속한 발육경향은 변함없이 연속해 나간다고 하였다(박길준 등, 1997).

이지선(1995)은 9개월 동안 유아체능단 프로그램에 참가한 만 6세 유아(남아 83명, 여아 67명)를 대상으로 3차에 걸쳐 측정한 연구결과, 여아는 1차 신장 $108.19 \pm 12.79\text{cm}$, 2차 신장 $108.25 \pm 3.22\text{cm}$, 3차 신장 $110.61 \pm 3.83\text{cm}$ 으로 각 시행간에 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$)고 보고하였다.

배기창(1997)은 28주간 체육프로그램에 참여하고 있는 만 6세 유아(남아 31명, 여아 28명)를 운동군으로, 일반 유치원의 신체활동에 참여하지 않는 만 6세 유아(남아 31명, 여아 28명)를 통제군으로 연구한 결과, 여아의 신장은 사전 운동군 $111.78 \pm 4.87\text{cm}$, 통제군 $107.50 \pm 3.75\text{cm}$ 로, 사후 운동군 $115.71 \pm 4.99\text{cm}$, 통제군 $109.92 \pm 3.66\text{cm}$ 로 증가를 나타내어, 집단내 전·후차의 비교에서 두 집단간 유의한 차가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

이정호(2000)는 4개월간 운동프로그램을 주 2회 1시간을 적용시킨 만 6세 유아(남 15명, 여 15명)를 실험집단으로, 운동프로그램에 적용시키지 않은 유아(남 15명, 여 15명)를 비교집단으로 연구한 결과, 실험집단과 비교집단의 참여전·후의 비교에서 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$). 또한, 실험집단 여아는 1차 측정 112.6cm, 2차 측정 113.4cm, 3차 측정 115.1cm로 지속적인 발육을 하였으며, 비교집단의 여아는 1차 측정 112.5cm, 2차 측정 113.8cm, 3차 측정 115.7cm로 지속적인 발육을 하였다고 보고하였다.

이정우·김영훈(2003)은 유아스포츠단에 입단한 6세(만 4년 4개월~5년) 남자 44명 여자 33명 대상으로, 8개월 동안 체육프로그램을 실시하여 측정된 결과, 여아의 신장이 사전 103.70 ± 4.50 cm에서 사후 108.13 ± 4.32 cm로 4.43cm의 성장을 보였다고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 신장은 신체활동 전 113.47 ± 4.11 cm, 16주 후 115.10 ± 4.09 cm, 32주 후 117.04 ± 4.00 cm로 유의한 증가를 나타내었으며 ($p < .01$), 실험군의 신장은 신체활동 전 113.76 ± 3.66 cm, 16주 후 116.37 ± 3.57 cm, 32주 후 118.90 ± 3.94 cm로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 그러나 두 그룹간의 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다.

따라서 규칙적인 신체활동프로그램에 참여 후 신장의 증가는 실험군에서 이지선(1995), 이정우·김영훈(2003)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났으며, 실험군과 비교군의 그룹간 비교에서는 배기창(1997)의 연구결과와 일치하여 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높게 나타났다. 그러나, 이정호(2000)의 연구결과에서는 그룹간 비교에서 유의한 차이가 없다고 보고하였다.

이러한 유아기 여아의 신장이 비교군에 비해 실험군의 신장발육의 증가 폭이 유의하게 높은 것으로 나타난 것은 규칙적인 신체활동프로그램의 참여가 생활습관과 태도를 길러주어 신장발육에 유의한 영향을 미친 것으로 사료된다.

2) 체중

체중은 신체 전체의 발육·충실을 총괄해서 나타내는 척도로, 양육의 대표적인 신체의 종합적 지표이다. 이러한 유아기의 체중은 체격 및 근육, 지방, 내장 등의 연부조직과 혈액, 수분 등 신체부분과 관련을 가지고 있어 발육상태의 평가뿐만 아니라 영양상태의 평가, 나아가서는 종합적 건강상태의 평가에도 이용된다(高石昌弘 등, 1988; 박길준 등, 1997).

이지선(1995)은 6세의 여아의 체중이 1차 $17.93 \pm 1.95\text{kg}$, 2차 $18.46 \pm 2.06\text{kg}$, 3차 $19.55 \pm 2.4\text{kg}$ 으로, 각 시행간에 유의한 차이가 나타났다($p < .001$)고 보고하였다.

배기창(1997)은 여아의 체중이 사전 운동군 $18.92 \pm 2.17\text{kg}$, 통제군 $18.89 \pm 1.95\text{kg}$ 으로, 사후 운동군 $20.28 \pm 2.56\text{kg}$, 통제군 $20.21 \pm 2.18\text{kg}$ 으로 증가하였으며, 집단내 전·후 차의 비교에서 두 집단 모두 유의한 차이가 있다 ($p < .001$)고 보고하였다.

이정호(2000)는 6세 여아의 체중이 실험집단과 비교집단의 참여 전 후 1kg 정도 늘어나 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$)고 보고하였다.

박재영(2001)은 8개월간 신체활동프로그램에 참여하는 5세 유아(남자 80명, 여자 78명)를 실험군으로, 일반 유치원의 신체활동에 참여하지 않는 유아(남자 79명, 여자 77명)를 비교군으로 연구한 결과, 여아의 경우 1차 측정에서 실험군 $17.27 \pm 1.81\text{kg}$, 비교군 $17.46 \pm 1.83\text{kg}$ 으로 두 그룹간에 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 2차 측정에서 실험군 $20.78 \pm 2.05\text{kg}$, 비교군 $20.19 \pm 1.95\text{kg}$ 으로 두 그룹간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나, 1차와 2차 측정간에서는 실험군 $3.50 \pm 0.90\text{kg}$, 비교군 $2.73 \pm 0.65\text{kg}$ 으로 실험군이 비교군에 비하여 유의한 증가의 폭을 나타내었다($p < .001$).

이정우·김영훈(2003)은 6세 여아의 체중이 사전 $17.91 \pm 2.34\text{kg}$ 에서 사후 $19.64 \pm 2.42\text{kg}$ 으로 1.73kg의 성장을 보였다고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 체중은 신체활동 전 $20.12 \pm 2.27\text{kg}$, 16주 후 $20.42 \pm 2.36\text{kg}$, 32주 후 $21.72 \pm 3.06\text{kg}$ 으로 유의한 증가를 나타내었다($p < .05$). 실험군의 체중은 신체활동 전 $20.84 \pm 3.75\text{kg}$, 16주 후 $21.57 \pm 4.09\text{kg}$, 32주 후 $22.93 \pm 4.71\text{kg}$ 으로 증가하였으나, 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다. 그리고 두 그룹간에서도 유의한 차이는 나타나지 않았다.

따라서, 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 체중의 증가는 실험군에서 이지선(1995), 배기창(1997), 이정호(2000), 이정우·김영훈(2003)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 그러나, 두 그룹간 비교에서는 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 박재영(2001)의 연구결과와 다소 차이가 있었다. 이는 측정차시간의 차이와 유아기 연령에 따른 발육속도의 차이라고 사료되며, 본 연구에서 비교군이 실험군에 비해 측정차시에 따른 증가에 유의한 차이가 나타나는 것은 신체활동 프로그램에 참여가 유아의 체중 조절에 영향을 미친다고 사료된다.

이러한 유아기 여아의 체중발육이 비교군에 비해 실험군에서 증가 폭이 유의하게 높게 나타난 것은 규칙적인 신체활동프로그램의 참여가 생활습관과 태도를 길러주어 체중의 발육에 유의한 영향을 미친 것으로 사료된다.

3) 흉위

흉위는 흉곽의 둘레로서 심장과 폐 등을 둘러싸고 있는 흉곽의 크기와 그 주위 근의 발달 정도가 반영되는 인체의 폭육 및 후육을 나타내는 발육의 대표적 척도이다. 이러한 유아기의 흉위의 발육은 일반적으로 남녀 모두에서 거의 일정한 직선적인 발육경향을 나타내고 있으며, 이후 아동기에서의 흉위발육은 계속적인 발육경향을 나타내지만 유아기에서와 같은 현저한 경향을 나타내지는 않고 있다(박길준 등, 1997).

이지선(1995)은 여아의 흉위에서 1차 $53.76 \pm 2.69\text{cm}$, 2차 $54.14 \pm 2.65\text{cm}$, 3차 $55.02 \pm 3.75\text{cm}$ 로 각 시행간에 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$)고 보고하였다.

배기창(1997)은 여아의 흉위는 사전 운동군 $55.10 \pm 2.671\text{cm}$, 통제군 $55.00 \pm 2.03\text{cm}$ 이었고, 사후 운동군 $57.28 \pm 3.11\text{cm}$, 통제군 $55.92 \pm 1.86\text{cm}$ 로 증가하였으며, 집단내 전·후 차의 비교에서 두 집단간 유의한 차이가 나타났다($p < .001$)고 보고하였다.

김종원(2002)은 24주간, 주 3회에 2시간씩 규칙적인 운동프로그램을 실시한 유아(만 4세 30명, 5세 30, 6세 30명)를 운동군으로, 규칙적인 운동 프로그램을 전혀 실시하지 않는 유아(만 4세 30명, 5세 30, 6세 30명)를 통제군으로 선정하여 연구한 결과, 6세의 경우 운동군은 운동 전 $54.88 \pm 1.68\text{cm}$ 보다 운동 후 $57.30 \pm 1.49\text{cm}$ 로 약 $2.43 \pm 0.49\text{cm}$ 의 증가를 나타내었다. 또한 통제군은 운동 전 $54.76 \pm 1.63\text{cm}$ 에서 운동 후 $56.41 \pm 1.69\text{cm}$ 로 약 $1.65 \pm 0.52\text{cm}$ 로 증가한 것으로 나타났다. 운동군과 통제군의 집단내 전·후 비교에서는 유의한 차이가 나타났으며($p < .001$), 운동 후의 두 집단간 비교에서도 유의한 차이가 나타났다($p < .05$)고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 흉위는 신체활동 전 $57.17 \pm 1.41\text{cm}$, 16주 후 $57.47 \pm 2.97\text{cm}$, 32주 후 $58.54 \pm 3.76\text{cm}$ 로 증가하였으나, 통계적 유의한 차이는 나타나지 않았다. 실험군의 흉위는 신체활동 전 $57.80 \pm 3.22\text{cm}$, 16주 후 $59.95 \pm 3.59\text{cm}$, 32주 후 $61.23 \pm 4.09\text{cm}$ 로 유의한 증가를 나타내었다($p < .01$). 그리고 두 그룹간 차는 16주 후에서 2.48cm 로 유의한 차이를 나타내었고($p < .05$), 32주 후에서도 2.69cm 로 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$).

따라서 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 흉위의 증가는 실험군에서 이지선(1995)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 그리고 두 그룹간 비교에서는 배기창(1997), 김종원(2002)의 연구결과와 같이 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다. 그러나 이정호(2000)의 연구

결과에서는 그룹간 비교에서 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 이는 측정 차기간의 차이와 유아기 연령에 따른 발육속도에서 차이라고 사료된다.

이러한 유아기 여아의 흉위의 발육이 비교군에 비해 실험군에서 증가 폭이 유의하게 높게 나타난 것은 규칙적인 신체활동프로그램의 참여가 생활 습관과 태도를 길러주어 흉위의 발육에 유의한 영향을 미친 것으로 사료된다.

2. 체력

1) 악력

유아기 활발한 신체활동은 기초체력과 신체발육에 큰 영향을 미치는 요소이므로(松浦義行, 1986), 유아의 근육은 3, 4세에 계속적으로 발달하여 5, 6세가 되면 근육을 구성하는 근섬유의 굵기가 굵어져 체중의 약 75%에 달하게 된다고 하였다(이희선, 2002).

박장성(1996)은 유아체능단 만 6세로 약 1년간 3차에 걸쳐 측정한 연구 결과에서 악력의 경우, 1차 $6.03 \pm 1.73\text{kg}$, 2차 $7.14 \pm 1.91\text{kg}$, 3차 $6.42 \pm 1.59\text{kg}$ 로 각각 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$)고 보고하였다.

박재영(2001)은 여아의 1차에서 실험군 $5.92 \pm 1.07\text{kg}$, 비교군 $6.01 \pm 1.18\text{kg}$ 으로 두 그룹간에 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 2차에서 실험군 $8.48 \pm 1.84\text{kg}$, 비교군 $8.29 \pm 1.78\text{kg}$ 으로 두 그룹간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 1차와 2차간에는 실험군 $2.63 \pm 1.05\text{kg}$, 비교군 $2.08 \pm 0.97\text{kg}$ 으로 실험군이 비교군에 비하여 증가의 폭이 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$)고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 악력은 신체활동 전 $10.33 \pm 3.15\text{kg}$, 16주 후 $12.52 \pm 2.93\text{kg}$, 32주 후 $13.79 \pm 2.48\text{kg}$ 으로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 실험군의 악력은 신체활동 전 $9.99 \pm 2.39\text{kg}$, 16주 후 $12.61 \pm 2.48\text{kg}$, 32주 후 $13.92 \pm 2.54\text{kg}$ 으로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 그러나 두 그룹간의 차는 통계적 유의한 차이가 나타나지 않았다.

따라서, 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 근력의 증가는 실험군에서 박장성(1996)의 연구결과와 유사한 경향을 나타내었으며, 실험군과 비교군의 비교에서는 박재영(2001)의 연구결과와 일치하여 비교군에 비하여 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높게 나타남을 알 수 있었다.

2) 윗몸 일으키기

윗몸 일으키기는 근지구력을 측정하기 위해 실시되는 종목으로, 근지구력 발달의 일반적인 경향은 남아의 경우 13세~14세경까지는 가속적인 발달 경향을 보이다가 이후 발달속도는 감소하고, 여아의 경우는 6세 이후는 최대의 발달량이 나타나지 않으며 감소 경향을 보이다가 15~16세경부터 발육량이 부가되는 경향을 나타내어 지구력의 저하가 15~16세경부터 시작된다고 할 수 있다(박길준 등, 1997).

박장성(1996)은 만 6세의 윗몸 일으키기에서 1차 7.23 ± 0.43 회, 2차 9.00 ± 0.55 회, 3차 11.47 ± 0.53 회로 각각 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$).

배기창(1997)은 여아의 윗몸 일으키기에서 사전 운동군 5.42 ± 2.89 회, 통제군 5.00 ± 2.24 회, 사후 운동군 11.28 ± 5.19 회, 통제군 9.00 ± 2.66 회로 증가하였으며, 집단내 전·후 차의 비교에서 실험군이 5.85 ± 3.36 회, 비교군은 4.00 ± 1.65 회로 실험군이 1.85회 더 많은 것으로 나타나, 두 집단 모두 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

김재규(2000)는 유아 신체활동 프로그램을 규칙적(주 3회 이상, 1회 30~

40분)으로 실시하는 실험군(만 4세, 5세, 6세) 600명과 유치원에서 규칙적인 체육활동을 하지 않는 비실험군(만4세, 5세, 6세)600명, 총 1,200명을 대상으로 연구한 결과, 윗몸 일으키기에서 만 6세 여아 실험군 10.73 ± 4.05 회, 비실험군 3.75 ± 2.52 회로 나타나, 실험군과 비실험군의 비교에서 유의한 차이가 나타났다($p < .001$)고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 윗몸 일으키기는 신체활동 전 4.49 ± 3.5 회, 16주 후 6.87 ± 4.34 회, 32주 후 7.07 ± 4.49 회로 유의한 증가를 나타내었다($p < .05$). 실험군의 윗몸 일으키기는 신체활동 전 4.97 ± 2.75 회, 16주 후 8.93 ± 5.05 회, 32주 후 10.93 ± 4.97 회로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 그리고 두 그룹간의 차는 32주 후에서 3.87회로 유의한 차이를 나타내었다($p < .01$).

따라서, 규칙적인 신체활동프로그램에 참여 후 윗몸 일으키기의 증가는 실험군에서 박장성(1995)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났으며, 그룹간 비교에서는 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 배기창(1997), 김재규(2000)의 연구결과와 일치하였다.

3) 체전굴

체전굴은 유연성을 측정하기 위해 실시되었는데, 남아는 11세까지 가속적으로 발달하고, 여아는 8세까지 발달을 보이며, 이후 2년 정도는 급속한 발달량의 감소가 나타나, 남아보다는 여아가 더 유연한 경향을 보인다(박길준, 1997).

박장성(1996)은 6세 여아의 체전굴은 1차 7.02 ± 2.70 cm, 2차 7.76 ± 3.72 cm, 3차 8.80 ± 4.10 cm로 유의한 차가 없다고 보고하였다.

배기창(1997)은 여아의 체전굴은 사전 운동군은 5.25 ± 3.54 cm, 통제군은 11.10 ± 4.23 cm이었고, 사후 운동군 12.06 ± 3.90 cm, 통제군 11.25 ± 3.69 cm로

증가하였으며, 집단내 전·후의 비교에서 두 집단 모두 매우 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다

구우영(2000)는 주 5회 2년 이상 규칙적으로 운동(체육, 수영)을 실시한 유아 16명(남아 8명, 여아 8명)과 전혀 실시하지 않은 유아 16명(남아 8명, 여아 8명)을 대상으로 연구한 결과, 운동군과 통제군간의 체전굴 비교에서 여아 운동군은 $8.56 \pm 1.08\text{cm}$, 통제군은 $6.75 \pm 3.56\text{cm}$ 로 운동군과 통제군간의 비교해서 유의한 차이가 나타나지 않았다고 보고하였다.

김종원(2002)은 운동프로그램 참여 전·후의 체전굴에서 운동군($p < .001$), 통제군($p < .001$) 모두에서 각각 유의하게 증가하였고, 운동프로그램 참여 후에 운동군이 통제군 보다 체전굴에서 더 많이 발달한 것으로 나타났다으며, 운동군과 통제군간에서도 유의한 차이가 나타났다($p < .01$)고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 체전굴은 신체활동 전 $6.63 \pm 3.69\text{cm}$, 16주 후 $7.67 \pm 3.14\text{cm}$, 32주 후 $8.51 \pm 2.82\text{cm}$ 로 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 실험군의 체전굴은 신체활동 전 $6.76 \pm 2.52\text{cm}$, 16주 후 $8.45 \pm 3.24\text{cm}$, 32주 후 $9.78 \pm 4.15\text{cm}$ 로 유의한 증가를 나타내었다($p < .01$). 그러나 두 그룹간의 차는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

따라서, 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 체전굴의 증가는 배기창(1997)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 그러나 김종원(2002)의 연구결과와에서 두 그룹간 비교에서는 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 결과와도 일치하지만, 통계적으로는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 박장성(1996), 구영우(2000)의 연구결과와도 다소 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 유아의 운동프로그램에서 유연성을 길러주는 항목이 결여되었기 때문으로 사료된다.

4) 눈감고 외발서기

눈감고 외발 서기는 평형성을 측정하기 위해 실시되었는데, 박길준(1997)은 유아기의 한발로 서기는 4. 5세에서 남녀 모두 겨우 3초 정도였던 것이, 점차로 발달하여 6. 5세경에는 남아가 약 11초, 여아가 약 19초로 나타나, 여아의 발달 경향이 남아보다 급격 우수하다고 보고하였다.

이지선(1995)은 한발로 중심 잡기에서 여아는 1차 측정 4.16 ± 4.08 초, 2차 측정 7.05 ± 6.46 초, 3차 측정 9.00 ± 7.56 초로 성별에 대한 유의한 차이를 나타내었고($p < .05$), 각 시행간에 유의한 차이가 나타냈다($p < .001$)고 보고하였다.

박장성(1996)은 눈감고 한발로 서기에서 만 6세는 1차 9.66 ± 5.81 초, 2차 8.53 ± 6.01 초, 3차 13.45 ± 13.94 초로 향상되었으나, 유의한 차이가 없다고 보고하였다.

배기창(1997)은 여아의 한발로 서기는 사전 운동군은 4.92 ± 2.55 초, 통제군은 2.28 ± 1.18 초이었고, 사후 운동군은 9.78 ± 4.54 초, 통제군은 6.50 ± 2.80 초로 증가하였으며, 집단내 전·후 차의 비교에서 두 집단 모두 매우 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

이정호(2000)는 한발 들고 서있기에서 실험집단과 비교집단 모두 운동프로그램의 참여 기간 경과에 따른 평형성 발달이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$). 실험집단 여아는 1차 측정 56초, 2차 측정 61.2초, 3차 측정 70.9초로 측정간 향상을 나타냈으며, 비교집단 여아는 1차 측정 54.4초, 2차 측정 65.2초, 3차 측정 72.7초로 측정간 향상을 보여 비교집단이 실험집단 보다 다소 우수하다고 보고하였다.

김종원(2002)은 한 발로 서있기에서 운동군은 운동 전 15.15 ± 2.92 초 보다 운동 후 26.22 ± 4.53 초로 운동 전·후에 11.04 ± 2.75 초의 차이를 나타내었고, 통제군은 운동 전 14.90 ± 2.58 초, 운동 후 19.42 ± 2.59 초로 나타나 운

동 전·후에 약 4.52 ± 1.88 초로 증가한 것으로 나타났으며, 운동 후 집단간 비교에서도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$).

본 연구결과, 비교군의 눈감고 외발서기는 신체활동 전 6.70 ± 4.19 초, 16주 후 8.50 ± 4.30 초, 32주 후 측정 14.00 ± 5.62 초로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 실험군의 눈감고 외발서기는 신체활동 전 6.97 ± 2.19 초, 16주 후 13.26 ± 5.69 초, 32주 후 21.73 ± 7.75 초로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 그리고 두 그룹간의 차는 16주에서 4.76초로 유의한 차이를 나타내었고($p < .01$), 32주 후에서도 7.73초로 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$).

따라서, 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 눈감고 외발서기의 증가는 실험군에서 이지선(1995))의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 그리고 그룹간 비교에서는 김종원(2002), 배기창(1997)의 연구결과와 같이, 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 결과와도 일치하였다. 그러나 박장성(1996), 이정호(2000)의 연구결과와는 다소 차이가 나타났다. 이는 운동프로그램의 차이라고 사료된다.

5) 10m 왕복달리기

10m 왕복달리기는 민첩성을 측정하기 위해 실시되었는데, 유아기의 왕복달리기는 일반적인 발달 경향에서 3m 왕복 달리기를 실시하기도 하며, 3m 왕복 달리기의 경우, 소요시간의 연령 증가에 따른 발달 과정에서 4.5~5세에서는 성차를 보이지 않지만, 연령 증가에 따라 점차 성차가 확대되며, 남녀 모두 단조로운 발달의 경향을 나타낸다고 하였다(박길준 등, 1997).

박장성(1996)은 10m 왕복 달리기에서 만 6세는 1차 15.99 ± 1.82 초, 2차 14.60 ± 1.53 초, 3차 14.37 ± 2.04 초로 매우 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

배기창(1997)은 여아의 10m 왕복 달리기는 사전 운동군은 16.35 ± 1.31 초,

통제군은 16.92 ± 1.27 초이었고, 사후 운동군은 14.64 ± 1.06 초, 통제군은 15.21 ± 1.25 초로 증가하였으며, 집단내 전·후 차의 비교에서 두 집단 모두 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

이정신(2000)은 12주간, 주3회, 1회 40분간 체육프로그램에 참여한 만 6세 남·녀 유아 20명씩을 사전, 사후 측정한 결과, 7m 왕복 달리기의 여아 평균은 참여 전 13.11 ± 1.30 초에서 참여 후 12.14 ± 0.58 초로 다소 향상되었으며, 참여전과 참여후의 민첩성은 통계적으로 1% 수준에서 유의한 차이가 나타났다고 보고하였다.

구우영(2000)은 5m 왕복 달리기의 운동군과 통제군간의 비교에서 여아 운동군은 9.69 ± 0.39 초, 통제군은 11.03 ± 0.94 초로 운동군이 통제군보다 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .01$).

김종원(2002)은 5m 왕복 달리기에서 6세 운동군은 운동 전 11.55 ± 0.64 초에서 운동 후 10.22 ± 0.67 초로 1.33초 증가하였고, 통제군은 운동 전 11.71 ± 1.06 초에서 운동 후 11.30 ± 1.01 초로 0.46 ± 0.32 초 증가하였고($p < .001$), 집단간 비교에서도 유의한 차이가 나타났다($p < .001$).

본 연구결과, 비교군의 10m 왕복달리기는 신체활동 전 17.79 ± 1.32 초, 16주 후 17.21 ± 2.53 초, 32주 후 17.38 ± 1.34 초로 증가하였으나, 통계적 유의한 차이가 나타나지 않았다. 실험군의 10m 왕복달리기는 신체활동 전 17.83 ± 1.98 초, 16주 후 16.66 ± 1.30 초, 32주 후 16.55 ± 1.21 초로 유의한 증가를 나타내었다($p < .01$). 그리고 두 그룹간의 차는 32주 후에서 0.37초로 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$).

따라서, 규칙적인 신체활동 프로그램에 참여 후 10m 왕복달리기의 증가는 실험군에서 박장성(1996), 이정신(2000)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 또한 그룹간 비교에서는 배기창(1997), 구우영(2000), 김종원(2002)의 연구결과 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 결과와도 일치하였다.

6) 제자리 멀리뛰기

제자리 멀리뛰기는 순발력을 측정하기 위해 실시되었는데, 유아기의 제자리 멀리뛰기 발달의 일반적인 경향은 남녀 모두에서 급속한 발달을 나타내고 있으며, 그 발달속도는 3세~4세 또는 4세~5세의 1년간의 아동을 포함하여 가장 크다고 하였다(박길준 등, 1997).

松浦義行(1986)은 4세~5세까지 제자리 멀리뛰기의 거리가 길어지고, 4세~5세 사이에 그 발달량이 가장 큰 것으로 보고하였다.

이지선(1995)은 제자리 멀리뛰기에서 여아는 1차 $73.47 \pm 13.39\text{cm}$, 2차 $88.50 \pm 1.00\text{cm}$, 3차 $98.431 \pm 11.39\text{cm}$ 로 성별에 대한 유의한 차이가 나타났으며($p < .05$), 각 시행간에 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$).

배기창(1997)은 여아의 제자리 멀리뛰기는 사전 운동군 $95.00 \pm 7.91\text{cm}$, 통제군 $93.57 \pm 14.30\text{cm}$, 사후 운동군 $109.00 \pm 9.63\text{cm}$, 통제군 $102.57 \pm 12.15\text{cm}$ 로 증가하였으며, 집단 내·전 후 차의 비교에서 두 집단 모두 매우 유의한 차이가 있다($p < .001$)고 보고하였다.

이정호(2000)는 운동 프로그램 참여 기간이 경과함에 따라 반복 측정간 여아의 제자리 멀리뛰기 평균이 실험집단 1차 측정 94cm , 2차 측정 105cm , 3차 측정 115cm 로 증가하였고, 비교집단 1차 측정 94cm , 2차 측정 98cm , 3차 측정 99cm 로 실험집단이 측정간 직선적인 발달을 한 것으로 나타났다. 따라서, 비교집단은 2차 측정까지만 미세한 발달을 하였음을 보고하였다.

김종원(2002)은 6세 운동군은 운동 전 $89.07 \pm 5.60\text{cm}$ 보다 운동 후 $104.80 \pm 6.29\text{cm}$ 로 유의하게 증가하였고($p < .001$), 통제군은 운동 전 $88.67 \pm 9.73\text{cm}$ 보다 운동 후 $91.37 \pm 8.89\text{cm}$ 로 유의하게 증가하였으며($p < .001$), 운동군과 통제군간에서도 유의한 차가 있는 것으로 나타났다($p < .001$)고 보고하였다.

본 연구결과, 비교군의 제자리 멀리뛰기는 신체활동 전 $86.23 \pm 12.12\text{cm}$, 16주 후 $91.83 \pm 14.40\text{cm}$, 32주 후 $98.30 \pm 15.22\text{cm}$ 의 유의한 증가를 나타내었다($p < .01$). 실험군의 제자리 멀리뛰기는 신체활동 전 $87.97 \pm 13.95\text{cm}$, 16주 후 $103.27 \pm 15.14\text{cm}$, 32주 후 $110.93 \pm 14.35\text{cm}$ 로 유의한 증가를 나타내었다($p < .001$). 그리고 두 그룹간의 차는 16주 후에서 11.43cm 로 유의한 차이를 나타내었고($p < .01$), 32주 후에서도 12.63cm 로 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$).

따라서, 규칙적인 신체활동프로그램에 참여 후 순발력의 증가는 실험군에서 이지선(1995)의 연구결과와 유사한 경향으로 나타났다. 또한 그룹간 비교에서는 배기창(1997), 이정호(2000), 김종원(2002)의 연구결과 비교군에 비해 실험군에서 증가의 폭이 유의하게 높았다는 결과와도 일치하였다. 이는 신체활동 프로그램 참여가 순발력을 기르는데는 좋은 효과가 있다고 사료된다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 취학 전 여아의 신체활동이 체격 및 체력에 미치는 영향을 규명하기 위해 주 3회 2시간의 규칙적인 신체활동을 실시하는 실험군 부산광역시 H센터 유아체능단원 여아 30명과 규칙적인 신체활동을 실시하지 않는 비교군 B유치원 여아 30명, 총 60명을 대상으로, 32주 동안 3차에 걸쳐 측정하고, 이를 분석한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체격의 변화

- 1) 신장의 신체활동 전·후 변화는 비교군($p < .01$)과 실험군($p < .001$)에서 유의한 증가를 나타내었으나, 두 그룹간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- 2) 체중의 신체활동 전·후 변화는 비교군에서 유의한 증가를 나타내었으나($p < .05$), 실험군에서는 유의한 증가가 나타나지 않았으며, 두 그룹간에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- 3) 흉위의 신체활동 전·후 변화는 비교군은 유의한 증가가 나타나지 않았으나, 실험군에서 유의한 증가를 나타내었으며($p < .01$), 두 그룹간에서 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$).

2. 체력의 변화

- 1) 악력의 신체활동 전·후 변화는 비교군과 실험군에서 유의한 증가를 나타내었으나($p < .001$), 두 그룹간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- 2) 윗몸 일으키기의 신체활동 전·후 변화에서는 비교군($p < .05$)과 실험군($p < .001$)에서 유의한 증가를 나타내었고, 두 그룹간에서도 유의한 차이를 나타내었다($p < .01$).
- 3) 체전굴의 신체활동 전·후 변화에서는 비교군은 유의한 증가가 나타나지 않았고, 실험군에서 유의한 증가를 나타내었으나($p < .01$), 두 그룹간에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.
- 4) 눈감고 외발서기의 신체활동 전·후 변화에서는 비교군과 실험군에서 유의한 증가를 나타내었으며($p < .001$), 두 그룹간에서도 유의한 차이를 나타내었다($p < .001$).
- 5) 10m 왕복달리기의 신체활동 전·후 변화에서는 비교군은 유의한 증가가 나타나지 않았으나, 실험군에서 유의한 증가를 나타내었으며($p < .01$), 두 그룹간에서 유의한 차이를 나타내었다($p < .05$).
- 6) 체자리 멀리뛰기의 신체활동 전·후 변화에서는 비교군($p < .01$)과 실험군($p < .001$)에서 유의한 증가를 나타내었으며, 두 그룹간에서도 유의한 차이를 나타내었다($p < .01$).

3. 제 언

본 연구의 문제점을 보완하고 후속 연구를 통해 앞으로의 유아체육연구에 기초자료를 제공하고자 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 유아들의 체력측정은 측정종목의 난이도를 고려하여 여러 차례의 시범을 통한 잘못된 동작과 방법을 교정 한 후 계측하여야 할 것으로 사료된다.
- 2) 유아들에게 규칙적인 신체활동 프로그램을 실시할 수 있는 안전한 공간이 확보되어야 할 것으로 사료된다.
- 3) 유아기들에게 체력을 발달시킬 수 있는 계획된 신체활동의 기회가 지속적으로 제공되어야 할 것이다.
- 4) 유아기에서 성인에 이르기까지의 신체활동에 대한 종단적 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 구우영(2000). 취학 전 아동의 Training처방 효과에 대한 신체 발육발달 및 호흡기능에 관한 연구. 한국체육학회, 39(4), 379~388.
- 김근영(1999). 유아기 지적-운동학습 프로그램이 운동능력과 인지능력에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 박사학위논문, 9.
- 김기학(1999). 체육측정평가. 서울 : 형설출판사, 50~81.
- 김경수(1996). 어린이체육지도백과. 한국어린이체육학회, 11.
- 김경룡·윤영학(2000). 발육발달. 부산 : 세종출판사, 27~35.
- 김재규(2000). 유치원 및 유아체능단 유아의 체격과 체력 비교. 인제대학교 교육대학원 석사학위 논문, 21.
- 김종원(2002). 유아기의 운동프로그램이 체격과 운동능력에 미치는 영향. 부산대학교 교육대학원 석사학위 논문, 10~15. 39~48.
- 김영복(1991). 유아의 운동기능 발달에 관한 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1~20.
- 김태련(1973). 아동의 심리학적 발달. 서울 : 익문사, 46.
- 교육부(1998). 유치원 교육과정. 서울: 대한교과서주식회사, 10~11.
- 교육부(1998). 유치원 교육과정 해설. 서울: 대한교과서주식회사, 46~56.
- 곽은정(2000). 유아체육 관련용어에 관한 연구. 유아체육학회, 1(1), 68.
- 권영옥·김동건·민춘기·이용인·전종귀·진윤수·홍성표(1995). 취학전 아동의 체력 실태와 평가. 충남대학교 체육과학연구집, 13(1), 90~98.
- 류진희·황환옥·정희정·김유림(2001). 유아의 발달에 적합한 신체활동. 서울 : 양서원, 18. 38~41.
- 류삼태·조미혜·장명림(1997). 유아체육놀이 프로그램 개발연구Ⅱ. 한국교

- 육개발원, 1~28.
- 박재영(2002). 신체활동프로그램이 유아기의 신체발육발달에 미치는 영향. 원광대학교 교육대학원 석사학위 논문, 19~30.
- 박경화(2001). 조기 체육활동이 유아의 체격과 기초운동능력에 미치는 영향. 용인대학교 교육대학원 석사학위 논문, 5.
- 박철호·유창재·박형하·김영준(2000). 체육측정평가. 부산 : 세종출판사, 58 ~63. 103~157.
- 박길준·박태섭·박형섭(1997). 성장단계별 신체의 발육발달. 서울 : 상조사, 84~127.
- 박장성(1996). 놀이운동이 유아의 신체발달에 미치는 영향. 동아대학교 교육대학원 석사학위 논문, 14~30.
- 배기창(1997). 유아기의 신체적성 운동이 체격과 체력에 미치는 영향. 경희대학교 체육과학대학원 석사학위 논문, 20~35.
- 성병준(2001). 취학 전 아동의 운동 프로그램 참여가 기초 운동 기능발달에 미치는 영향. 원광대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1~5.
- 안미숙(1999). 유아체육 연구동향에 관한 고찰. 서강대학교 교육대학원 석사학위 논문, 33.
- 오연주(2000). 한국의 유아체육 연구 동향. 한국유아체육학회, 1(1), 129.
- 오연주(2001). 4, 5세 유아의 운동능력에 영향을 미치는 관련변인 연구. 경희대학교 대학원 박사학위 논문, 1~6.
- 오진구·오학수·오대성(1984). 유아체육. 서울 : 동명사, 16.
- 이지선(1995). 6세 아동의 발육, 발달에 대한 남녀 비교 연구. 이화여자대학교 사회복지대학원 석사학위 논문, 25~40.
- 윤애희·박정민(1999). 유아 체육 교육의 이론과 실제. 서울 : 창지사, 15~23.
- 이정우·김영훈(2003). 남녀 유아의 체격과 체력의의 상관. 한국유아체육학

- 회, 4(1), 19~32.
- 이정호(2000). 취학전 유아들의 전문적인 운동프로그램 참여가 기초 체력에 미치는 효과. 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문, 37~48.
- 이정신(2001). 유아의 체육프로그램 참여가 체력 향상에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원 석사학위논문, 27~39.
- 이혜영(1994). 유아기의 체격과 체력에 관한 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문, 9~10.
- 이지영(2001). 유아신체활동에 대한 유치원 교사와 어린이집 교사의 인식. 건국대학교 교육대학원 석사학위 논문, 7.
- 이희선(2002). 유아체육. 서울 : 학지사, 17~29. 173~181.
- 이옥형(1997). 아동발달. 서울 : 집문당, 210~221.
- 임희진(1993). 유아기 신체발육발달의 특성에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, 11.
- 원영신·김숙영(1998). 유아의 신체활동 교육에 관한 연구. 한국초등무용학회지, 3, 81~93.
- 조성호(1997). 유아기의 신체활동과 발육·발달에 관한 상관성 연구. 건국대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1.
- 최중근(2002). 간편 유아체력검사도구 개발을 위한 기초 연구. 부산대학교 교육대학원 석사학위 논문, 1~19.
- 함정은(2001). 유아체육. 대구 : 형설출판사, 93~116.
- 황순각(2000). 유아 신체활동 프로그램의 구성 및 효과. 중앙대학교 대학원 박사학위논문, 3.
- 황덕호·고재곤(1999). 유아체육의 개념과 응용. 서울 : 국민서관, 17~40. 87~97.
- 高石昌弘(1981).からだの發達-身體發達學 へのアプロ-ケ. 東京 : 大修館書店, 299~300.

- 松浦義行(1986). 児の 康狀況と 格・運動能力に する 榮養・運動・生活習慣
の相對的關與度の 檢討. 育科學, 第14 號, 100~112.
- Hurlock, E. B. (1965). Child growth and development. New York : Mc
Graw-Hill Book, 47.
- Hurlock, E. B. (1972). Child Development. New York : Mc Graw-Hill
Kogakusha LTD., 1. 72~73.
- Victor P. Dauer & Rebert Pangrazi(1975). Dynamic Physical Education for
Elementay school children, Burgess Publishing Company
Minneapolis, 1.
- Samuel, P.(1970), The history of modern elementary education, New
Jersey : Little field Adamas Co., 191~195.
- Gallahue, D. L.(1996). Transforming Physical Education curriculum.
Reaching Potentials, Vol. 2, NAEYC, 125~144.
- Ross, J. G., Pate, R. R., Lohman, T. G., Christenson, G. M. (1987).
Changes in body composition. Journal of Physical
Education, Recreation and Dance. 58(9), 74~77.
- Gallahue D. L. (1998). Understanding motor development. New York :
Mc Graw-Hill, 188~264.

부록 1

유아 체격 및 체력 검사카드

○ 유치원명 : _____

○ 성 명 : _____ ○ 생년월일 : _____ 남()여()

1. 체격 검사

측 정 항 목	1차 측정(4월)	2차 측정(8월)	3차 측정(12월)
신 장	cm	cm	cm
체 중	kg	kg	kg
흉 위	cm	cm	cm

2. 체력검사

요 인	항 목	1차 측정(4월)	2차 측정(8월)	3차 측정(12월)
근 력	악 력(양손)			
근지구력	윗몸 일으키기 30초			
유연성	체전굴			
평형성	눈감고외발서기			
민첩성	왕복달리기 10M 2회왕복			
순발력	제자리멀리뛰기			

부록 2

4월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (작 체조, 관절체조, 유연체조)	[신체적성] 질서교육 (줄서기, 차례, 열중쉬어) [기구놀이] 평균대 놀이×3회 (평균대 앞, 옆으로 이동) [그룹놀이] 자기자리 찾기	[물 적응 단계] 초급 I · 발 담그고 물장구 치기 · 차례! 몸에 물 뿌리기 · 스스로 몸에 물 뿌리기 · 제자리 앉고 서기 (10회×3set)	운동체조 스트레칭	· 체육프로그램 실시 후 30분 휴식하고, 수영프로그램 실시함. · 각 프로그램 실시 전·후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 방향감각 익히기 (비행기, 오독기 만들기) [기구놀이] 늑목오르기×3회 (늑목 올라가 옆으로 내려오기) [그룹놀이] 짝짓기 놀이	[물 적응 단계] 초급 II · 벽잡고 물 속에 얼굴 넣기 (10×2set) - 기본호흡(푸-하) · 뜨기 (수평 뜨기) · 새우 등뜨기 (횡수 3회)		
3주		[신체적성] 글자 만들기 강아지 달리기 [기구놀이] 매트앞, 뒤구르기×4회 [그룹놀이] 짝 말타기 (매트이용)	[물 적응 단계] 초급 III · 물에 엎드렸다 서며 앞으로 가기 25M · 얼굴 들고 발차기 벽에 손목을 11자로붙이고 (10회×3set)		
4주		[신체적성] 배대고 하늘보기 중심잡기 [기구놀이] 유니바(5개) 높이뛰기×3회 [그룹놀이] 등만지고 도망가기. 등 뛰어넘고 터널통과하기	[물 적응 단계] 초급 IV · 머리 넣고 발차기 (10회×3set) · 키크판 잡고 발차기 (25M×2회)		

부록 3

5월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조, 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 맨손체조 (꽃게 박수, 머리위에서 짝) [기구놀이] 늑목오르기×3회 (늑목 올라가 옆으로 내려오기) [그룹놀이] 동물모양 만들기	[자유형] 초급 I · 킁판 잡고 발차기 (25M×2회) · 기본 호흡하면서 발차기	운동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전· 후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 짝이랑 달리기 [기구놀이] 뽀뽀×3회 (달려와 뽀뽀 뛰어오르기) [그룹놀이] 짝짓기 놀이 (글자 가, 나, 다)	[자유형] 초급 I · 벽잡고 물 속에 팔돌리기 (10×2set) · 기본호흡(푸-하) 팔돌리기 · 킁판 잡고 팔돌리기 (25M×2회)		
3주		[신체적성] 가위뛰기 [기구놀이] 철봉 ×3회 (원승이 매달려 떨어지기) [그룹놀이] 낙하산 놀이 (3인 1조)	[자유형] 초급 II · 킁판 잡고 팔돌리기 (25M×2회) · 호흡하면서팔돌리기 (한팔)		
4주		[신체적성] 뒤굴어 발꿈 땅 닿기 [기구놀이] 유니바 ×4회 높이 뛰기 연속(2단, 모듬발) [그룹놀이] 캥거루 뽀뽀뛰기	[자유형] 초급 II · 킁판 잡고 팔돌리기(한팔) (25M×2회) · 킁판 잡고 팔돌리기(양팔) (25M×2회)		

부록 4

6월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주		[신체적성] V자 만들기 [기구놀이] 뿔틀×3회 (뿔틀 올라 구르기) [그룹놀이] 달팽이 집짓기	[자유형] 초급 III · 벽잡고 옆드려 호흡하기 (10회×2set) · 기본 호흡하면서 말차기 (25M×2회)		
2주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조 관찰체조, 유연성체조)	[신체적성] 체자리 뛰어 돌기 (90 ° 180 °360 °) [기구놀이] 평균대 × 3회 (늑목 놓고 걸기) [그룹놀이] 비행기 접시 날리기	[자유형] 초급 III · 벽잡고 - 기본호흡(푸-하) 팔돌리기 (10회×2set) · 킱판 잡고 팔돌리기(한팔) (25M×2회)	율동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함.
3주		[신체적성] 두발 모아 올리고 내리기 [기구놀이] 매트×3회 (달려와 구르기) [그룹놀이] 토끼 먹이 주기 (공 10개 바구니에 담기)	[자유형] 초급 IV · 킱판 잡고 팔돌리기(양팔) (25M×2회) · 호흡하면서 팔돌리기(양팔)		· 각 프로 그램 실시 전· 후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
4주		[신체적성] 다리사이 귀잡기 [기구놀이] 유니바×4회 안팎뛰기 연속(2단) [그룹놀이] 파도 만들기 (3인 2조)	[자유형] 초급 IV · 킱판 잡고 팔돌리기(양팔) (25M×2회) · 킱판 잡고 자유형 (25M×2회)		

부록 5

7월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 체육관 달리기×2회 [기구놀이] 철봉×3회 (낮은 철봉 뛰어오르기) [그룹놀이] 고리 걸어 옮기기 (2인 1조로 경기하기)	[자유형] 중급 I · 킱판 잡고 팔돌리기(양팔) (25M×2회) · 킱판 잡고 자유형 (25M×2회)	올동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함.
2주		[신체적성] 왕복달리기 (10m×4회) [기구놀이] 매트×3회 (날아 구르기-1, 2단) [그룹놀이] 물을 이용한 게임	[자유형] 중급 II · 선생님 보조하에서 자유형 · 킱판잡고 헬퍼하고 자유형 (25M×2회)		
3주		[신체적성] 훈련 발 엇갈려 뛰기 [기구놀이] 평균대×3회 (높은 평균대 앉아 걷기) [그룹놀이] 공 빠뜨리기 (2~3명이 함께 하기)	[자유형] 중급 III · 선생님 보조하에서 자유형 · 헬퍼하고 자유형 (25M×2회)		
4주		[신체적성] 꽃게 걸음 걷기 (10m×2회) [기구놀이] 뽀뽀 ×3회 (말타기 놀이, 날아 구르기) [그룹놀이] 부채만들기 (5인 2조)	[자유형] 중급 IV · 킱판잡고 헬퍼하고 자유형 (25M×2회) · 헬퍼하고 자유형 (25M×2회)		

부록 6

8월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 다리 늘리기 (앞, 뒤) [기구놀이] 훌라후프 놀이 (돌리기, 줄넘기) [그룹놀이] 손바닥 씨름	[배영] 초급 I · 자유형 (25M×2회) · 배영뜨기 (선생님 보조)	올동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전·후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 무지개 만들기 [기구놀이] 유니바×3회 (허들 뛰기, 외발뛰기) [그룹놀이] 짝지어 뒤로 젓하기	[배영] 초급 I · 배영뜨기 (선생님 보조) · 킥판잡고 배영 발차기 (25M×2회)		
3주		[신체적성] 한발 올려 머리 뒤에 얹기 [기구놀이] 줄넘기 (10회×3set) [그룹놀이] 기차바퀴 만들기	[배영] 초급 II · 킥판잡고 배영 발차기 (25M×2회) · 배영 발차기 (선생님 보조)		
4주		[신체적성] 다리 벌리고 모으기 [기구놀이] 철봉 ×3회 (배대고 앞돌기, 다리넣기) [그룹놀이] 다리 만들기 (10인 1조)	[배영] 초급 II · 킥판잡고 헬퍼하고 발차기 (25M×2회) · 자유형 기본 출발		

부록 7

9월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (좌 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 팔벌러 높이 뛰기 (10회×2set) [기구놀이] 매트×3회 (뒤구르기 연속) [그룹놀이] 구름공 다리공	[배영] 초급Ⅲ · 차렷자세에서 손머리위로 모아서 발차기 (25M×2회) · 자유형 기본 출발	운동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전· 후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 지그재그 달리기 [기구놀이] 유니바×3회 (좌우 왕복 뛰기) [그룹놀이] 줄다리기	[배영] 초급Ⅲ · 배영 발차기(25M×2회) · 킱관잡고 배영 발차기 (25M×2회)		
3주		[신체적성] 발끝 세워 섰다, 내리기, 주먹 쥐기 [기구놀이] 뽕틀×3회 (날아구르기-2단) [그룹놀이] 탑 만들기	[배영] 초급Ⅳ · 차렷자세에서 손머리위로 모아서 발차기 (25M×2회) · 배영 발차기 (선생님 보조)		
4주		[신체적성] 다리 벌러 절하기 (누워 만세부르기) [기구놀이] 평균대×3회 (모듬발 뛰기, 발 바꾸며 뛰기) [그룹놀이] 손수레 만들기 (3인 1조)	[배영] 초급Ⅳ · 자유형 기본 출발 · 킱관잡고 배영 발차기 (25M×3회)		

부록 8

10월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고		
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)				
1주	맨손체조 스트레칭 (씩 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 2인1조 일어나 앉기 (10회×2set) [기구놀이] 공놀이 (큰 공 구르기) [그룹놀이] 막대잡기	[배영] 중급 I · 자유형 (25M×2회) · 벽에 붙여 팔돌리기				
2주		[신체적성] 오뚜기처럼 (동그라미 그리기) [기구놀이] 철봉×3회 (붕에 공매고 발로 차기) [그룹놀이] 꽃가마 만들기 (2, 3, 4인)	[배영] 중급 II · 배영 팔돌리기 (선생님 보조) · 배영 팔돌리기			율동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전·후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
3주		[신체적성] 등뒤로 박수 치기 [기구놀이] 매트 ×3회 (비행기 옆구르기) [그룹놀이] 부채 만들기	[배영] 중급 III · 자유형 (25M×2회) · 배영 팔돌리기 (선생님보조)				
4주		[신체적성] 질서 만들기 게임 [기구놀이] 유니바×3회 (말타고 앞구르기) [그룹놀이] 후프 발리 빠져나기	[배영] 중급 IV · 자유형 기본 출발 · 자유형 (25M×2회) · 배영 팔돌리기				

부록 9

11월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짜 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 짝지어 끌어 당기기 [기구놀이] 풍선 콩주머니 [그룹놀이] 꼬리잡기 (10인 1조)	[배영] 중급 I · 자유형 (25M×2회) · 벽에 붙어 팔돌리기	운동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전·후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 삼각 달리기×3회 [기구놀이] 줄놀이 (뛰어넘기, 돌리기) [그룹놀이] 대문놀이	[배영] 중급 II · 배영 팔돌리기 (선생님 보조) · 배영 팔돌리기		
3주		[신체적성] 잔발 뛰기 [기구놀이] 평균대×3회 (발바퀴 옆뛰기) [그룹놀이] 짝과 거미 만들기	[배영] 중급 III · 자유형 (25M×2회) · 배영 팔돌리기 (선생님 보조)		
4주		[신체적성] 소리 듣고 왕복달리기(10m×3회) [기구놀이] 매트×3회 (짜과 손잡고 옆구르기) [그룹놀이] 누워 물고기 만들기	[배영] 중급 IV · 자유형 기본 출발 · 자유형 (25M×2회) · 배영 (25M×2회)		

부록 10

12월 주별 신체활동 프로그램

	준비운동 (10분)	본 운동		정리 운동 (5분)	비고
		체육프로그램(30분)	수영프로그램(30분)		
1주	맨손체조 스트레칭 (짝 체조 관절체조, 유연성체조)	[신체적성] 한발로 중심잡기 (10회×3set) [기구놀이] 철봉놀이×3회 (다리 넣어 뒤돌아 내리기) [그룹놀이] 엉덩이 찌름	[평형] 초급 I · 배형 (25M×2회) · 평형 발차기 (벽잡고, 킁관잡고)	운동체조 스트레칭	· 체육프로 그램 실시 후 30분 휴 식하고, 수 영프로그램 실시함. · 각 프로 그램 실시 전·후에 준비운동과 정리운동을 실시함.
2주		[신체적성] 소리따라 반응하기 [기구놀이] 표적 맞추기 (5m, 10m) [그룹놀이] 긴 터널 만들기	[평형] 초급 I · 평형 발차기 (벽잡고, 킁관잡고) · 평형 발차기 (선생님 보조)		
3주		[신체적성] 누워서 자전거 타기 [기구놀이] 줄넘기 (3인 1조) [그룹놀이] 짝과 모양 만들기	[평형] 초급 II · 자유형 (25M×1회) · 배영 (25M×1회) · 평형 발차기 (벽잡고, 킁관잡고)		
4주		[신체적성] 손짓고 발바꾸기 [기구놀이] 뽀뽀×3회 (다리벌려 날아 구르기) [그룹놀이] 단체 꽃 만들기	[평형] 초급 II · 자유형 (25M×2회) · 배영 (25M×2회) · 평형 발차기(선생님 보조)		