

발달장애아동 집단 프로그램 효과검증에 있어서 Assessment of Motor and Process Skills(AMPS) 평가의 유용성

지석연*, 이정민**

*이화여자대학교 발달장애아동센터

**우송대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 작업치료사가 교육 프로그램의 주요한 형식인 집단교육 프로그램에 다전문적 접근영역의 일원으로 참여하였을 때, 작업수행에 대한 평가 및 치료프로그램을 적용하고 이를 타전문가와 부모에게 전달 및 공유할 수 있도록 하기 위해 AMPS(Assessment of Motor and Process Skills)를 실시하고, 그 유용성을 알아보고자 한다.

연구방법 : 만 5세의 발달장애아동 6명을 대상으로 5개월간 다전문적 집단교육프로그램을 실시하였다. 아동의 장애군은 뇌성마비 1명, 발달장애 2명, 정신지체 1명, 다운증후군 2명이었다. 집단 프로그램은 매회 2시간 30분씩 주 4회 실시하였고, 이 중 작업치료 프로그램은 주 2회 45분씩 실시되었다. 특수교사 2명, 언어치료사와 작업치료사가 각각 1명씩 참여하여 평가내용과 치료프로그램 과정을 의논하고 결정하였다. 작업수행능력의 변화를 알아보기 위한 측정도구로는 AMPS를 적용하였다.

결과 : AMPS 평가를 통한 작업수행능력치의 변화는 운동기술에서는 5명의 아동이, 처리기술에서는 4명의 아동이 유의미한 차이를 나타내었다.

결론 : AMPS 평가에 의해 작업수행능력치를 수치로 제시할 수 있었고, 기술항목의 변화도 질적으로 평가할 수 있었다. 이러한 내용들이 프로그램에 적용되고 타전문가와 공유되었으며, 부모에게 전달함에 있어서도 유용하였다. 향후 보다 폭 넓은 연령과 대상자, 연구방법을 통한 연구가 진행되어야 할 것이다.

주제어 : 다전문적 접근, 아동 작업치료, 운동기술, 작업수행, 처리기술, AMPS

I. 서론

발달의 문제를 겪는 아동에 대한 다전문적(multidisciplinary) 접근 및 초전문적(trans-disciplina-

ry) 접근은 점차 그 중요성과 효율성을 널리 인정받고 있다(Berninger & Colwell, 1985). 미국의 특수교육법에 따르면, 작업치료 서비스는 교육 상황에서 특수교육의 목적과 병행하여 이뤄지되, 아동

이 “기능적”인지 아닌지를 결정짓는 요소들에 대해 해석하고 접근하는 것으로 여겨지며(Orr & Schkade, 1997), 이로 인해 작업치료는 의료적 및 지역적 모델뿐 아니라 교육 중심의 모델(school-based model)에도 그 영역이 확장되었다. 7세 미만의 아동에게 적용하는 프로그램을 조기 중재 프로그램이라 하며, 미국의 경우 공법에서 이 연령의 아동들이 적절한 치료 서비스를 받을 수 있도록 하고 있다(Stephans & Tauber, 2001).

교육모델에서의 작업치료의 역할은 발달적 접근, 운동수행, 교육관련 기술 그리고 작업수행 영역과 요소에 관한 기준으로 크게 나뉘어 왔고, 최근에는 작업수행 기능에 관한 부분이 더 강조되면서 환경적 접근에 관여하는 것에 대해서도 그 중요성이 대두되고 있다(Dunn, 1993; Orr & Schkade, 1997). 이러한 작업치료의 역할이 교육모델 속에서는 다 전문적 접근이나 초전문적 접근 속에서 이뤄지게 되므로, 작업치료사는 각 전문가들의 역할과 전반적인 아동의 발달, 아동의 작업과 관련된 가족에 대한 서비스, 작업치료사로서의 전문성 확립에 대한 지식을 갖고 있어야 한다(Orr & Schkade, 1997). 교육모델 속에서 작업치료사는 아동의 발달적 특성과 작업기능에 따라 개별적인 작업치료 서비스를 제공하기도 하지만, 집단 프로그램에 관여하기도 하고, 이를 위해 관련 전문가들과 함께 팀 접근을 진행하며, 가족에 대한 서비스를 제공하고, 사례관리(case management)의 역할을 맡거나 나누어 담당하게 되기도 한다(Gartland, 2001; Orr & Schkade, 1997).

그 중 집단 접근은 교육 프로그램의 주요한 개념이며 형식이다(Gartland, 2001). 집단 교육 프로그램은 교사와 보조교사가 주를 이뤄 프로그램을 진행하는데, 프로그램의 대상이나 성격에 따라 작업치료사와 언어치료사 등 치료관련 전문가들이 함께 협력하여 전체적인 프로그램을 함께 관리하거나, 보조하여 일부 프로그램을 지원하는 등의 형

태들이 이뤄지게 된다. 집단을 이루면서 아이들은 서로를 따라하거나, 이끄는 등의 다양한 상호작용을 하면서 기능들을 도출하게 되고, 치료사는 교육자와는 다르게, 또한 개별적인 치료접근과는 또 다르게 집단이라는 환경을 잘 이용하여 도출된 기능들을 더욱 촉진하게 된다(Gartland, 2001). 이러한 집단 접근 속에서 가장 중요한 것은 다른 전문가들과의 의사소통이며, 가족과의 의사전달 과정이다. 서로 일정을 공유하고, 프로그램을 함께 계획하고 평가하는 과정에서 의견을 조율하고, 목표를 공유하며, 다른 전문가들로부터 필요한 지식들을 습득하게 될 뿐 아니라, 이런 과정을 통해 작업치료사 스스로 자신의 역할을 더욱 명확히 정리할 수 있게 된다(Muhlenhaupt, Hinojosa, & Kramer, 1999). 이를 위해서는 프로그램에 관한 전략을 세우는 것도 중요하지만, 프로그램의 성과를 보다 정확히 판별하고 평가하는 것이 무엇보다 중요하다고 하겠다.

최근의 작업치료는 요소나 운동, 인지에 대한 하부요인들에서 보다 ‘작업(occupation)’과 작업수행을 중요시하고 있다(Fisher, 1999; Kielhofner, 2002). 그리고 팀 접근과정 속에서 작업치료사는 다른 전문가들에게 작업수행기능에 관한 접근을 담당하도록 요구받기도 하며, 스스로가 작업수행기능의 중요성을 다른 전문가들에게 인식시켜야 할 필요를 느끼게 되기도 한다(Kramer, Hinojosa, & Royeen, 2003).

본 연구에서는 교육 모델의 집단 프로그램에서 작업치료를 적용하고, 교육중심의 작업치료적 접근(School-based Occupational Therapy)에 관한 의미를 AMPS 평가 결과를 통해 알아보고자 한다. 따라서 본 연구의 목적은 다전문적 접근의 집단교육프로그램을 실시하였을 때, 그 성과를 작업치료적 관점에서 AMPS를 통해 평가할 때 어떠한 유용성이 있는지를 알아보려고 한다.

연구 가설은 다음과 같다.

첫째, 작업치료사가 개입 한 작업수행능력에 초

표 1. 아동의 특성

아 동	장 애	연령	성별	집단 참가경험	개별치료	언어평가
1(권)	뇌성마비	5세	남	무	작업·물리	수용: 27~29개월 표현: 6~7개월
2(윤)	발달장애	5세	여	무	작업	수용: 8~9개월 표현: 8~9개월
3(용)	정신지체	5세	남	유	언어	수용: 20~21개월 표현: 18~19개월
4(하)	발달장애	5세	여	유	작업·언어	수용: 20~21개월 표현: 8~9개월
5(호)	다운증후군	5세	남	유	작업·언어	수용: 16~17개월 표현: 12~13개월
6(임)	다운증후군	5세	남	유	작업·언어	수용: 27~29개월 표현: 24~26개월

점을 맞춘 집단 프로그램을 통하여 참여아동들의 작업수행능력이 개선될 것이다.

둘째, 이 작업수행능력의 변화를 AMPS로 소개하였을 때, 다른 전문가들이나 부모들의 이해를 얻는데 유용할 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 이화여자대학교 발달장애 아동센터에서 2003년 3월부터 2003년 7월까지 발달장애아동 6명의 집단 프로그램 형태로 실시되었다. 집단프로그램의 성격은 '다전문적 접근'을 원칙으로, 발달장애 아동센터의 조기특수교육 집단프로그램에 참여하는 아동에게 산발적으로 이뤄지는 기존의 교육과 치료 서비스를 한 곳에서 동시에 제공하기 위한 목적으로 시작되었다. 기존의 조기특수교육 집단프로그램에는 전체 주3~4회 실시되는 시간 내에 작업치료 프로그램이 주1회 40분간 실시되었는데, 이

다전문적 접근집단은 주 2회 45분씩, 언어치료와 작업치료 프로그램을 집단프로그램 속에서 실시하고 해당 전문가들이 함께 평가하고 프로그램을 계획하도록 치료의 비중이 더 많아졌다.

본 프로그램을 위한 대상자 선정은 5세로 하였으며, 이는 교육적 개입이 집중적으로 필요한 시기이면서도 치료적 개입이 병행될 때 보다 효과적일 것이라는 의견과, 시간적으로 가장 많은 시간을 배정할 수 있는 특성이 있는 연령대라는 이유에서였다. 연령이 낮으면 프로그램이 주 3회 정도가 최대이고, 아동들의 건강도 안정적이지 못한 경우가 많고, 연령이 높으면 일반 유치원이나 어린이집에 통합을 하는 것이 주목적이 되기 때문이다.

대상 아동은 모두 만 5세로, 남아가 4명, 여아가 2명이고, 장애명은 뇌성마비 1명, 발달장애 2명, 정신지체 1명, 다운증후군 2명이었다. 이 중 아동 1은 기존의 의료 재활 서비스를 개별적으로 실시하고 있었으나, 집단 프로그램에는 처음 참가하는 경우였고, 2의 경우 또한 집단 프로그램에 처음 참가하는 아동이며, 나머지 4명의 아동은 6개월에서 1년

정도의 집단 프로그램 참가 경험이 있는 아동들이었다.

아동들의 기본적인 발달정보는 평가가 직접 실시되지 않는 경우가 많아, 주로 부모의 보고에 의존하였고, 이에 대한 내용은 다음과 같다.

아동 1의 경우, 이해능력(약 3세 수준)보다 운동능력(1세 미만 수준)이 지연되는 편이고 일상에서 신변처리 등의 활동에 거의 참여하지 않고 부모에게 요구하는 식의 행동을 보였고, 걸음을 혼자 걷지 못해 이동할 때는 네발로 토끼 뛰기(bunny hopping)자세를 이용하였다. 아동 2는 전반적 발달이 전체운동을 제외하고는 1세 미만 수준이었고, 걸음도 혼자 걷기는 가능하지만 바깥에서 걸을 때는 늘 모에게 업히려고 하며, 프로그램 시작 초반에 소리나 시각적 자극에 과민한 반응을 보이기 시작하는 등 감각조절의 어려움을 보였다. 아동 3의 경우 2003년 2월 실시한 교육평가에 의하면 약 2세 8개월 수준의 발달을 보이고, 그 중 눈 손 협응이 2세 2개월, 언어표현이 20개월 정도로 가장 취약한 영역으로 나타났다. 아동 4는 약 2세 미만의 발달양상을 보이고, 하지 기능을 위해 보조기를 착용하는 등의 운동발달이 지연되고, 이와 더불어 감각조절의 어려움, 특히 촉각적 예민함, 중력불안 등의 양상을 보였다. 아동 5는 다운증후군 아동으로, 이해능력이 표현능력보다 좋은 데 반해 이해하는지를 알기 위한 상호작용의 형성이 까다롭다는 보고가 있었다. 손을 이용해 도구를 조작하는 것을 아주 싫어해 도구를 밀어버리거나 엎드리면서 활동을 거부하는 등의 행동을 보이는 데 반해 색연필로 낙서 등을 할 때는 어른처럼 쥐고 하려는 행동을 보이고, 혼자 집에서 행동을 조용히 모방한다는 보고가 있었다. 아동 6은 다운증후군 아동으로, 전체적으로 2세 2개월에서 2세 6개월 정도의 발달을 보이며 생후 18개월부터 본 집단 프로그램을 실시하기 6개월 전까지 작업치료를 실시하였다.

2. 집단프로그램

대상아동들이 받은 집단프로그램은 2003년 3월에서 7월까지 5개월 과정으로, 주 4회, 2시간 30분 조기교실 대집단활동실에서 실시되었다. 프로그램에 참여한 전문가는 특수교사 2명, 언어치료사 1명, 작업치료사 1명이었으며, 전반적인 프로그램의 설정은 팀 접근으로 설정되었고, 이를 위한 회의는 2주에 1회씩 실시하였고, 매주 경과 보고서를 작성하여 팀별로 나누고 월 1회씩 부모를 대상으로 한 평가 보고서를 작성하였다.

집단프로그램 중에서 작업치료사가 주도하여 진행되는 프로그램은 주 2회, 45분씩(총 1시간 30분/주) 실시되었으며, 주된 내용은 감각통합 프로그램과 기본적인 일상생활기능향상을 위한 개별 프로그램과 부모와 함께 하는 프로그램으로 이루어졌다.

3. 측정 도구

아동들의 집단 프로그램전후의 작업적 능력변화를 알아보기 위하여 AMPS 평가를 실시하였다. Assessment of Motor and Process Skills(이하 AMPS)는 이러한 작업수행과정을 통해 작업기술을 평가하는 도구이다. AMPS에 대한 중요한 관점 중 하나는 이것이 단순히 인지적이거나 신체적인 손상만을 평가한다는 것이 아니라, 작업수행을 위한 ADL 운동기술과 처리기술을 관찰한다는 것으로, 이 기술들은 단순히 인지나 물리적 능력을 의미하는 것이 아니라 작업을 수행하기 위한 목적 지향적 행동(goal directed action)을 평가한다는 것이다(Fisher, 1999).

AMPS는 표준화된 83개의 과제(9개는 Personal ADL이며, 나머지는 IADL 과제임) 중 대상자가 수행할 수 있는 과제를 2~3개 결정하여, 과제를 수행하는 대상자의 운동기술(16항목)과 처리기술(20항목)을 채점하는 방법으로 진행된다. 기억손상이

표 2. 집단 프로그램 주간계획표(예)

시간 요일	월	화	목	금	
10:00~10:10	입 실				
10:10~10:30	이야기나누기	이야기나누기	이야기나누기	엄마와 함께 작업치료	
10:30~11:00	작업치료	소집단/체조 언어 소집단	개 별		
11:00~11:10	체조		운 동	이야기나누기	
			소집단/ 체조	체조	바깥놀이 · 도시락
11:10~11:30	집단활동	운동	언어 소집단	집단활동	
11:30~12:00	화장실 · 간식	개별	화장실 · 간식	화장실 · 간식	
12:00~12:20	집단활동	화장실 · 간식		집단활동	
12:20~12:30	귀 가				

있는 사람에게 있어서 AMPS 운동기술영역과 Functional Independent Measure(이하 FIM)의 운동영역간, 그리고 AMPS 처리기술영역과 FIM 사회-인지영역간에는 $r = .62$ 의 상관관계를 보이며, AMPS 운동기술과 FIM 사회-인지영역간, AMPS 처리기술영역과 FIM 운동영역 간에는 상관관계가 없는 것으로 보고되었다(Robinson & Fisher, 1996). 검사-재검사의 경우 Kirkley & Fisher (1999)의 연구에 의하면, 두 가지 과제를 실시하였을 때, 운동기술영역과 처리기술영역이 각각 $r = .91$, $r = .85$ 로 나타났고, 한 가지 과제만 실시했을 경우는 $r = .81$, $r = .71$ 로 두 가지 이상의 과제에서 더욱 높은 신뢰도를 나타내고 있다.

AMPS의 데이터 처리방법은 many-faceted Rasch(MFR) 측정 모델(Linacre, 1993)에 의해 개발되었다. 이는, 각 기술항목의 점수들을 하나의 계급 선상 연속체(hierarchical linear continuum)에 나타낼 수 있도록 컴퓨터 처리 과정을 거치며, 이 모델의 안정성은 성별에 따라(Duran & Fisher, 1996), 문화(Goldman & Fisher, 1997) 등에 따라 여러 연구들에서 증명되고, 지지되었다. AMPS 평

가 이후, 데이터는 수직선상에서 능력치(logit)로 표시된다.

ADL 운동기술과 처리기술은 ICF의 활동(Activities)과 참여(Participation) 영역에서 말하는 목적지향적 행동(goal-directed action)과 같은 맥락으로(WHO, 2001), 수행(performance)의 작은 단위(unit)인 이 기술들이 모여져서 완전한 과제수행이 이뤄지게 되는 것이다(Fisher, 2001). 이 개념은 2002년 발표된 AOTA의 Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process에서 수행기술의 내용에 적용되고 있다(AOTA, 2002).

4. 평가 실시

작업치료 평가는 아동의 일상 활동에 대한 기능에 대한 접근과 프로그램 효과를 알아보기 위해 AMPS를 주 평가도구로 사용하였고, 이를 담당교사와 부모에게 보고하기 위해 2003년 3월7일과 7월11일에 실시하였다.

우선, 집단프로그램의 대상아가 선정된 후, 타전문가들과 아동들의 부모에게 AMPS평가에 대한

설명을 하고, 평가에 대한 동의를 얻었다. AMPS 평가를 위한 과제선정은, 부모와 교사와 인터뷰를 실시하여, 아동들 모두가 일상에서 실시하고 있고 있거나 실시한 경험이 있는 활동 중에서, 교사와 부모가 기능이 향상되기 원하는 것으로 정하였다. 그 결과, 6명의 아동 모두 상의 갈아입기 과제와 양말과 신발 신기 과제가 선택되었다. 과제선택 후 아동과 작업치료사가 함께 재료나 도구에 대한 환경설정을 실시한 후, 아동이 과제를 수행하였고 작업치료사는 채점지에 아이의 수행을 관찰기록 하였다. 2가지 과제 수행을 관찰한 후, 채점지에 채점한 점수를 AMPS 2002 소프트웨어(AMPS International Project, 2002)를 사용하여 아동6명의 과제별 채점결과를 컴퓨터에 입력하였다. 이를 프로그램실시 후에도 반복하여 실시하였다.

5. 분석 방법

아동들의 운동(motor), 처리(process) 기술의 원점수(raw score)에 대한 각각의 능력치 값(logit)을 AMPS 2002 소프트웨어를 통해 산출하였고, 이 원점수와 작업수행능력치의 전·후 변화를 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 집단프로그램전후의 각 아동별 작업수행능력치(logit)의 변화

AMPS 평가에 의한 값은 수직선의 그래프로 나타내어지며, 운동기술과 처리기술의 각 항목 점수는 컴퓨터 환산에 의해 수직선상의 값인 능력치(logit)로 매겨진다. 해당연령인 5세의 능력치에 대한 평균값(M)과 표준편차(SD)는 AMPS Project International의 공식 홈페이지인 <http://www.ampsintl.com>에서 제공하고 있다. 이에 따르면 평균값(M) $\pm$ 1 표준편차(SD)는 해당 연령인구의 68%,

평균값 $\pm$ 2 표준편차(SD)는 해당 연령인구의 95%에 해당한다. 이를 기준으로 하여 본 연구에 참가한 아동들의 컴퓨터 환산에 의한 AMPS 능력치 값을 표 3에, 평균과의 차이 정도를 표 4에 제시하였다.

프로그램 초기 측정한 값에서는 아동들 모두 해당연령인 5세의 표준치보다 운동기술과 처리기술이 지연되는 것으로 나타났으며, 특히 아동 1과 2의 경우 수행을 거의 하지 않아 최하의 점수를 기록하였다(표 4).

AMPS에 관한 연구에 따르면, AMPS 능력치 값이 0.5logit 이상의 변화가 있으면 임상적으로나 통계적으로 의미 있는 것으로 보고되고 있다(Fisher, 2001). 6명 아동 모두 프로그램 초기에 측정한 AMPS 값보다 프로그램 후기에 측정한 AMPS 값이 향상된 것으로 나타났는데, 운동기술 능력치는 아동 6을 제외한 나머지 아동들이 통계적 및 임상적으로 의미 있는 향상을 보인 것으로 나타났고, 처리기술 능력치는 아동 2와 4를 제외한 나머지 아동에서 통계적 및 임상적으로 의미 있는 향상을 보인 것으로 나타났다(표 3).

아동 1의 경우는 운동기술은 표준편차 최하위 수준인 -3logit에서 -0.14logit까지 향상하였으며, 처리기술은 정상수준까지 평가되는 가장 큰 폭의 향상을 보였고, 아동 2의 경우도 의미 있는 향상은 되었으나 표준편차 하위 수준에서 크게 벗어나지 않았다. 아동 3의 경우는 프로그램 후 운동기술과 처리기술이 정상범주로 향상되었다. 아동4의 경우 운동기술이 하위 수준이었으나 표준편차 -1수준까지 향상되었고, 처리기술도 약간의 향상을 보였으며, 아동 5의 경우 운동기술의 향상도 보였으나 특히 처리기술의 향상이 더 크게 나타났다. 아동 6의 경우는 프로그램 전에도 작업수행 기술이 정상수준이었고, 프로그램 후에도 약간의 향상을 보였다.

운동기술에 있어서는 아동 1이 가장 큰 변화를 보였으며, 아동 4, 아동 3, 아동 5 또한 변화 정도

표 3. 집단 프로그램 실시 전과 후의 AMPS 평가 결과

(단위: logit)

	운동기술			처리기술		
	프로그램 전	프로그램 후	차이	프로그램 전	프로그램 후	차이
아동 1	-3.0	-0.14	+2.86*	-3.0	0.18	+3.18*
아동 2	-2.55	-1.18	+1.37*	-3.0	-2.61	+0.39
아동 3	0.64	1.53	+0.89*	-0.01	0.88	+0.89*
아동 4	-1.29	0.78	+2.07*	-0.80	-0.35	+0.45
아동 5	0.69	1.47	+0.78*	-0.92	0.76	+1.68*
아동 6	0.78	1.26	+0.48	-0.16	0.98	+1.14*

* > 0.5logit

가 컸고, 아동 6의 경우는 정상범위 내에서도 향상을 보였다. 처리 기술에 있어서도 아동 1이 정상범위까지 가장 큰 변화를 보였고, 아동 5, 아동 6과 아동 3 또한 정상범위까지 또는 정상범위 내에서 큰 향상을 보였다.

2. 집단 프로그램 전후, 각 기술항목별 평균 원점수(Raw score) 변화.

각 기술항목별 원점수의 변화는 아동들의 운동 기술 개별항목 16개와 처리기술 개별항목 20개를

비교하여, 일상 활동과 작업수행능력에 어떠한 항목들이 영향을 크게 주었는지 또는 변화가 적었는지를 알기 위하여 나타내었다(표 5, 표 6). 원점수는 해당항목에서 관찰되는 능력에 따라 4점(유능한), 3점(의문스러운), 2점(비효율적인), 1점(매우 지연된)으로 채점한다.

집단 프로그램 전에 원점수 2점 미만으로 채점된 기능이 낮은 운동기술 항목들로는 manipulates(손으로 조작하기), coordinates(신체 양측 사용), grips(쥐거나 집기), calibrates(힘의 적절한 강약 조절), moves(표면에 고정된 채 물건을 움직이는 기

표 4. 정상 능력치와의 차이

(단위: logit)

	운동기술		처리기술	
	정상 능력치: 1.37(M)±0.59(SD)		정상 능력치: 0.50(M)±0.53(SD)	
	전	후	전	후
아동 1	-4.37	-1.51	-3.50	-0.32
아동 2	-3.92	-2.55	-3.50	-3.11
아동 3	-0.73	0.16	-0.51	0.38
아동 4	-2.66	-0.59	-1.30	-0.85
아동 5	-0.68	0.10	-1.42	0.26
아동 6	-0.59	-0.11	-0.66	0.48

표 5. 운동기술항목 원점수 평균 변화

운동기술항목	프로그램 전	프로그램 후 단위: 점	차이	차이순위
Posture				
STABILIZES	2.33	3.08	0.75	5
ALIGNS	2.58	3.25	0.67	7
POSITIONS	1.92	2	0.08	14
Mobility				
WALKS	2.83	3.5	0.67	7
REACHES	3	3.25	0.25	13
BENDS	3.17	3.25	0.08	14
Coordination				
COORDINATES	1.08	2	0.92	3
MANIPULATES	1	1.75	0.75	5
FLows	1.75	2.17	0.42	12
Strength and Effort				
MOVES	1.92	3.25	1.33	1
TRANSPORT	2.58	3.25	0.67	7
LIFTS	2.67	3.5	0.83	4
CALIBRATES	1.75	2.33	0.58	11
GRIPS	1.58	1.67	0.08	14
Energy				
ENDURES	2.67	3.92	1.25	2
PACES	2.67	3.25	0.58	10

술), positions(물건과 신체의 위치조정) 순이었다. 프로그램 후 가장 많이 향상된 것으로 나타난 항목들은 moves, endures(지구력), coordinates, lifts, stabilizes, manipulates 순서로 나타났다. 반면 가장 변화가 없었던 항목은 positions, bends(체간을 굽히거나 회전하기), grips, reaches(빨기) 순으로 나타났다(표 5).

집단 프로그램 전에 원점수 2점 미만으로 채점된 기능이 낮은 처리기술 항목들로는 accom- modates, adjusts, benefits 같은 적응기술 (adaptation)항목들이 있었는데, 이는 운동기술을 함께 고려하여 채점하는 영역이므로 AMPS 기술 항목 중 난이도가 높은 항목에 해당하는 것들이다. 이외에 organizes(물건과 공간의 위치), handles(물

표 6. 처리기술항목 원점수 평균변화

처리기술항목	프로그램 전	프로그램 후 단위: 점	차이	차이순위
Energy				
PACES	2.67	3.25	0.58	14
ATTENDS	1.75	3.67	1.92	1
Using Knowledge				
CHOOSES	2.83	3.58	0.75	12
USES	3	3.5	0.5	15
HANDLES	1.42	2.17	0.75	12
HEEDS	2.17	3.17	1	6
INQUIRES	3.17	3.5	0.33	19
Temporal Organization				
INITIATES	2.25	3.25	1	6
CONTINUES	1.92	3.17	1.25	3
SEQUENCES	2.42	2.25	-0.2	20
TERMINATES	1.42	2.33	0.92	8
Space and Objects				
SEARCHES	2.5	3.42	0.92	8
GATHERS	2.83	3.33	0.5	15
ORGANIZES	1	1.92	0.92	8
RESTORES	2.83	3.25	0.42	17
NAVIGATES	1.5	2.75	1.25	3
Adaptation				
NOTICES/RESPONDS	1.42	3.08	1.67	2
ACCOMMODATES	1	1.42	0.42	17
ADJUSTS	1.25	2.17	0.92	8
BENEFITS	1.25	2.33	1.08	5

건에 대한 적절한 취급), navigates(물건 조종하기), attends(주의 빼앗기지 않기), continue(지속하기) 같은 항목들이 2점 미만의 낮은 점수를 기록하였

다. 프로그램 후 가장 많이 향상된 항목들로는 attends, notices/responds(물건의 위치 등의 어긋남에 대해 주목하고 반응하기), navigates, continues,

initiates(단계나 행위를 시작하기), heeds(최종적인 과제 완수하기) 순으로 나타났다. 반면 가장 변화가 없었던 항목은 sequences(행위나 과정의 순서를 제대로 실시하기), inquires(질문하기), accommodates, restores(정리하기), gathers(물건 가져오기), uses(용도에 맞게 사용하기) 순으로 나타났다(표 6).

IV. 고 찰

아동들을 위한 교육 중심 또는 교육 기반 모델(school-based model) 속에서 작업치료사의 역할은 다전문적 또는 초전문적 접근 속에서 이뤄지게 되며, 작업치료사는 아동의 발달에 관한 지식뿐 아니라, 각 전문가들의 역할과 작업치료사로서의 역할을 확립해야 한다(Orr & Schkade, 1997).

본 연구는 발달장애아동에 대한 다전문적인 교육프로그램 내에서 작업치료적 평가가 보다 작업수행능력에 대해 이뤄지고, 이를 토대로 프로그램을 계획하고 타전문가와 부모에게 제시할 수 있는지를 알아보기 위하여 AMPS를 적용하였다. 그 결과 작업수행을 위한 운동기술과 처리기술의 능력치가 모두 향상되었다는 사실을 그래프와 수치를 통해 알 수 있었고, 국제 기준의 정상 평균값을 통해 정상 능력치와의 비교값도 제시할 수 있었다.

초기 평가를 통해, 전체 프로그램의 진행을 담당하는 특수교사에게 아동의 능력치와 이에 대한 운동기술항목 및 처리기술항목의 영향에 대해 설명하는 과정을 통해 집단 프로그램에 보다 일상활동과 작업수행 기술을 증진할 수 있는 프로그램을 계획하도록 제시할 수 있었다. 또한 부모에게도 이러한 내용을 전달하여 일상에서 기회를 제공하고, 보다 기술을 향상할 수 있도록 가정프로그램을 제시하거나 교육을 실시할 수 있었다.

예를 들어, 아동 1의 경우는 운동기술과 처리기술 모두 매우 높은 향상수준을 나타내었는데, 실제

프로그램을 참여하는 정도나 일상에서의 변화도 매우 높았다. 프로그램 초기에는 걸음을 걷지 못했고, 활동 자체를 거부하였으나 프로그램에 참여하는 동안 활동을 위해 걷기를 비롯해 여러 기술들에 대한 시도를 하면서 프로그램 말기에는 혼자 바깥놀이를 비롯한 여러 활동 프로그램에 스스로 참여하는 것이 가능했다. 이는 집단 프로그램에서 아동의 동기유발이 더욱 촉진된 것으로 여겨지며, 집단 프로그램에서의 부모교육과 가정 프로그램 및 다른 부모와의 교류를 통해 아동의 수동적인 태도에 익숙했던 부모의 태도가 아동이 스스로 참여하도록 일상에서 유도한 것 또한 아동의 기술향상에 큰 도움이 된 것으로 사료된다. 특히, 언어치료 초기 평가에서도 수용언어가 상대적으로 높은 것으로 나타났는데, 이는 아동이 원래 가진 잠재능력이 높았음을 알 수 있고, 이 잠재력을 도출하기 위해 집단 프로그램이 매우 적절했다고 볼 수 있다. 그러나 처리기술에 비해 운동기술이 지연되는 폭이 넓기 때문에 이후 통합교육 프로그램에 참여하더라도 단계적인 지원이 필요하며, 지속적인 작업치료 프로그램이 이뤄지는 것이 바람직한 것으로 이후 권고하였다.

개별 아동에 따른 AMPS 결과는 AMPS 컴퓨터 프로그램에 운동기술과 처리기술을 평가자가 입력한 다음 그래픽 리포트 형태로 얻게 되는데, 그 예로 운동기술의 향상이 보다 두드러진 아동 3과 처리기술의 향상이 보다 두드러진 아동 4에 대한 그래픽 리포트를 그림 1과 2에 제시하였다. 아동 3의 경우는 운동기술항목에서 자세에 관한 항목들(stabilizes, aligns)과 움직임을 위한 항목(walks, reaches, bends), flows(상지를 유연하게 사용하기), 물건을 옮기는 항목(moves, transports, lifts), calibrates 항목들이 프로그램 실시를 통해 향상된 것으로 나타났고, 처리기술항목에서는 attends, gathers, organizes는 향상되었으나 continues, sequences 항목은 오히려 조금씩 지연된 결과를 보

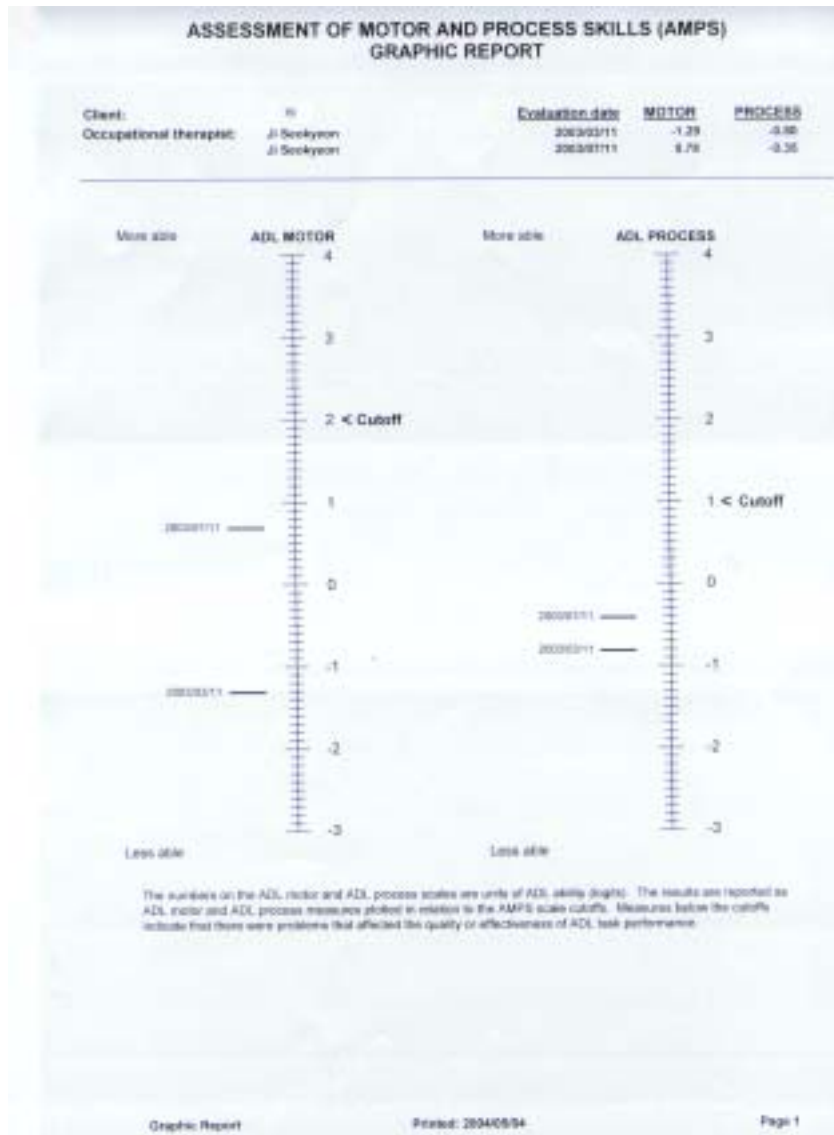


그림 1. 아동 4 - 운동기술이 처리기술보다 크게 향상된 경우

었다.

교사의 집단 및 개별 활동 보고서에서 따르면 ‘움직이는 활동시간이나 운동시간에는 비교적 참여도가 높고 시간이 지날수록 더 적극적으로 하며 자세가 많이 안정되었으나, 개별 활동시 가위질을 할 때 가위를 벌리지 않고 종이에 댄다’거나, ‘참여하다가 곧 그만두고 불편해하는 표정을 짓는다’는 내

용과 일치한다고 볼 수 있다. 아동 4의 경우는 handles, heeds, initiates, terminates(행위의 마무리), organizes, navigates 등의 점수가 향상되어 처리기술항목에 대한 점수가 유의하게 지연되는 항목이 프로그램 이후에는 없는 것으로 나타났는데, 교사의 평가보고서에 따르면 ‘스스로 옷과 신발을 벗는 시도를 하고, 입거나 신을 때 몸은 중심을 유



그림 2. 아동 5 - 처리기술이 운동기술보다 크게 향상된 경우

지하지 못해 기대지만 스스로 신발의 구멍을 확인하고 발을 적절히 움직여 발뒤꿈치까지 넣는다' 등의 내용과 연결된다고 할 수 있다.

AMPS의 적용을 통해 아동의 작업수행에 대한 능력치를 수치화 하여 그 변화를 시각적으로 보다 명확히 볼 수 있다는 점과, 작업수행을 위한 운동기술과 처리기술 항목의 변화에 대해 개별적으로

또는 전체적으로 평가를 하고, 이를 타전문가와 교류하면서 도움이 되는 부분을 제시하거나 타전문가의 평가와 일치하는 부분들에 대해 의견을 공유할 수 있었으며, 이를 프로그램에 적용할 수 있었다는 것이 AMPS의 적용이 매우 유용하였던 점이다. 또한 AMPS를 통해 알게 된 변화내용을 아동의 다음 집단이나 개별 프로그램에 대한 권유사항

에 이용하기에도 유용하였다. 예를 들어, 능력치가 낮은 아동의 경우는 보다 개별적이고 특수한 치료와 교육을 제시하였으며, 운동기술은 향상되었으나 처리기술의 향상이 낮은 아동의 경우 이에 대한 수준을 염두에 두고 보다 보상적인 접근(compensation)을 하도록 권고하였다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 단순한 사례의 전후 비교로 실시되었기 때문에 비교집단에 대한 연구가 실시되지 않았다는 점을 들 수 있으며, 둘째, 대상자 선정의 일관성을 유지하기 어려워 능력치의 차이나 발달수준의 차이가 많은 아동들을 대상으로 하여, 프로그램이 모든 아동들에게 일관적으로 유용하지는 못했다는 점과, 셋째, 이 결과를 해당 연령이나 장애군의 아동들에게 일반화할 수는 없다는 점과, 넷째, 각 기술항목들에 대한 통계적인 의미를 제시하지 못했다는 점이다.

따라서 향후의 연구에서는 비교집단에 대한 연구나, 일정한 능력수준을 가진 대상자에 대한 연구와, 다양한 연령별 및 장애별 적용을 통한 연구가 진행되어야 할 것이고, 이러한 연구들을 통해 운동기술과 처리기술의 개별 항목들에 대한 난이도, 작업수행에 미치는 영향 정도 등에 대한 연구가 실시되어야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구에서는 2003년 3월부터 2003년 7월까지 5개월간 발달장애아동 6명을 대상으로 집단프로그램을 실시하였고, 프로그램 전후의 작업수행변화를 측정하기 위하여 AMPS 평가를 실시하였다. 그 결과 아동 6명 모두가 작업수행능력의 개선을 보였는데, 운동기술에서는 5명이 통계적으로 유의미한 변화를 보였고, 처리기술에서는 4명이 통계적으로 유의미한 변화를 보였다. 이는 아동들의 능력을 도출할 수 있도록 각 기술항목의 차이를 타전문가와 부모에게 전달하고 이를 프로그램이나 일상에 적

용하였기 때문으로 사료된다. 이러한 결과는 타전문가의 보고나 평가와 일치하는 내용을 보였으며, 무엇보다도 표준화된 수치적 변화를 시각적으로 제시할 수 있어서 명확한 근거가 되었다는 점이 전문가나 부모에게 긍정적인 반응을 얻을 수 있었다.

따라서 AMPS는 작업치료사가 스스로의 역할을 작업수행에 보다 중점을 두는 데 도움이 되며, 다른 전문가나 클라이언트와 그 가족들에 대한 접근을 할 때 책임 있고 근거 있는 설명을 제시하는 데 적절하며, 치료나 프로그램 접근 계획을 세우는 데 유용한 평가도구라는 점을 본 연구를 통해 알 수 있다.

참 고 문 헌

- American Occupational Therapy Association. (2002). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 56, 609-639.
- Assessment of Motor and Process Skills International Project. (2002). *AMPS Computer-scoring software*. Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Berninger, V. W. & Colwell, S. O. (1985). Relationship between neurodevelopmental and educational findings in children aged 6 to 12 years. *Pediatrics*, 75, 697-702.
- Dunn, W. (1993). The issue is-measurement of function: Actions for the future. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, 357-359.
- Duran, L. & Fisher, A. G. (1996). Male and female performance on the Assessment of Motor and Process Skills. *Archives of Physical*

- Medicine and Rehabilitation*, 77, 1019–1024.
- Fisher, A. G. (1999). *Assessment of motor and process skills* (3rd ed.). Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Fisher, A. G. (2001). *Assessment of motor and process skills* (4th ed.). Fort Collins, CO: Three Star Press.
- Gartland, S. (2001). Occupational therapy in pre-school and childcare setting. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (4th ed., pp. 731–755). St. Louis: Mosby.
- Goldman, S. L. & Fisher, A. G. (1997). Cross-cultural validation of the Assessment of Motor and Process Skills. *British Journal of Occupational Therapy*, 60, 77–85.
- Kielhofner, G. (2002). *A model of human occupation* (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Willkins.
- Kirkley, K. N. & Fisher, A. G. (1999). Alternative forms reliability of the Assessment of Motor and Process Skills. *Journal of Objective Measurement*, 3, 53–70.
- Kramer, P., Hinojosa, J., & Royeen, C. B. (2003). *Perspectives in human occupation – participation in life*. Philadelphia: Lippincott Williams & Willkins.
- Linacre, J. M. (1993). *Many-facet Rasch measurement* (2nd ed.). Chicago: MESA.
- Muhlenhaupt, M., Hinojosa, J., & Kramer, P. (1999). Perspective of context as related to frame of reference. In P. Kramer & J. Hinojosa (Eds.), *Frames of reference for pediatric occupational therapy* (2nd ed., pp. 41–65). Philadelphia: Lippincott Williams & Willkins.
- Orr, C. & Schkade, J. (1997). The impact of the classroom environment on defining function in school-based practice. *American Journal of Occupational Therapy*, 51, 64–69.
- Robinson, S. & Fisher, A. G. (1996). A Study to examine the relationship of the Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) to other tests of cognition and function. *British Journal of Occupational Therapy*, 47, 298–301.
- Stephens, L. C. & Tauber, S. K. (2001). Early Intervention. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (4th ed., pp. 708–729). St. Louis: Mosby.
- World Health Organization. (2001). *International classification of functioning, disability and health*. Geneva, Switzerland: Author.

Abstract

The Usability of Assessment of Motor and Process Skills for the Test of Group Program in Children With Developmental Dysfunction

Ji, Seok-Yeon*, B.H.Sc., O.T.,

Lee, Kyoung-Min**, B.H.Sc, M.P.H., O.T.

*Children's Center for Developmental Support, Ewha Womans University

**Dept. of Occupational therapy, Woosong University

Objective : Occupational therapists for children, as a member of interdisciplinary team, are asked to define and prove their own role for occupational performance. In this study, AMPS (Assessment of Motor and Process Skills) was applied for testing occupational performance and used as tool for communication with other team members and parents.

Methods : 6 children participated in this study. One with cerebral palsy, two with developmental delay, one with mental retardation and two with Down's syndrome. Interdisciplinary group program was applied 4 times per a week. For the evaluation of occupational performance, AMPS was used.

Results : 5 children improved in AMPS motor skills and 4 children improved in process skills statistically.

Conclusion : AMPS was usable for presenting to show children's occupational performance and their changed skills through group program. The results of AMPS shared with other team members and parents. Further study is needed for generalization for other age and subjects.

Key Words : assessment of motor and process skills, group program, interdisciplinary, occupational performance, school-based occupational therapy.