

과제지향적 직업재활 프로그램이 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화에 미치는 영향

황민지*, 방요순**, 손보영***, 오은주****

*광주대학교 대학원 생명보건학과

**광주대학교 작업치료학과

***빛고을 전남대학교병원 작업치료실

****동아보건대학 작업치료과

국문초록

목적 : 본 연구는 과제지향적 직업재활 프로그램을 적용하여 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화에 미치는 효과를 규명하고자 하였다.

연구방법 : 연구기간은 2016년 4월 4일부터 6월 24일까지로 하였고, 연구 대상은 G광역시 E복지관을 이용하는 성인 지적장애인 4명으로 하였다. 연구 설계는 개별대상연구 중 행동간 복수간헐 기초선으로 하였다. 중재는 대상자들이 선택한 직무에 따라 기초능력, 직무능력, 일반화 과정으로 나누어 단계별로 시행하였고, 12주 동안 주 2회 실시하였다. 매 회기의 과정이 끝날 때마다 기초능력에서는 파악력, 기민성, 양손조작력을 직무능력에서는 스트링 조립 완성 개수와 정확도를 일반화에서는 팔찌 만들기 완성 개수와 시간, 정확도를 측정하였다.

결과 : 과제지향적 직업재활 프로그램은 대상자들의 직무에 필요한 기초능력으로 손 기능을 증진시켰고, 직무분석을 통한 과제를 반복 훈련함으로써 직업을 획득하고 유지하는데 요구되는 직무능력과 일반화를 향상시켰다.

결론 : 본 연구의 프로그램은 직무에 영향을 미치는 손 기능 및 직무능력, 일반화에 효과적으로 작용하였기에 직업재활 프로그램으로서의 사용을 제안하는 바이다.

주제어 : 지적장애, 직업재활

I. 서론

직업은 인간생활의 중심이자 삶의 욕구를 충족시키는 매개체로 경제적 안정과 더불어 자신이 속한 지역사회에서 자아실현을 도모하게 하여 안정된 삶을 영위할 수 있게

한다(Kim & Lee, 2012; Kim, Kim, & Jo, 2015). 장애인에게도 직업은 내적으로 개인의 경제적 안정과 독립적 생활을 이끌고 외적으로는 사회 구성원으로써 참여의 기회와 지위획득, 동료와의 상호관계 및 소속감, 주어진 업무에서 오는 만족감, 심리적 안정감 등을 유발하여 인간다

ORCID: Hwang, Min-Ji, <http://orcid.org/0000-0003-4915-2956>

Corresponding author: Bang, Yo-Soon (ot5bang@hanmail.net/Dept. of Occupational Therapy, Gwangju University)

Received 28 October 2016, Revised version received 26 January 2017, Accepted 28 March 2017

This research was supported by 2016 subsidy for scientific research of Gwangju University.

운 삶을 누릴 수 있게 한다(Freedman & Fesko, 1996; Mc Reynolds, 2001; Vrkljan & Miller-Polgar, 2001). 직업은 단순한 소득 수단을 넘어 간절한 사회참여의 방법이자 삶을 근원적으로 유지하는 본질적 활동이다(Kim, Kim, & Jo, 2015). 이에 성인 장애인은 독립생활을 준비하기 위한 취업알선 및 직업훈련, 의료적 재활 등을 포괄하는 직업재활에 대한 욕구와 관심이 매우 높다.

직업재활은 장애인 복지의 중심으로 직업 정착에 필요한 신체·정신·직업·사회·경제적 능력을 최대한 길러줌으로써, 일할 권리와 의무를 비장애인들과 똑같이 갖게 하는 계속적이고 종합적인 재활과정이다(Bae, 2006). 또한 건강한 삶을 영위하기 위한 핵심적 서비스 중 하나로 직업적인 측면의 중요성뿐만 아니라 직업을 통한 자립과 사회참여 및 사회통합을 실현하는 수단이기도 하다(Rogers, Anthony, Cohen, & Davie, 1997; Lee, 2011). 즉 직업적인 측면 그 자체의 중요성뿐만 아니라 사회적·심리적 재활과 깊은 연관을 가지고 있기에 그 중요성은 더욱 부각되고 있다. 한 개인에게 주어진 직업 선택의 폭은 매우 다양하며 광범위하다. 이에 반해 장애인들은 여러 가지의 기능장애들로 인해 직업을 선택하고 원활한 직무를 수행할 수 있는 능력이 제한적이기에 직업 및 직무에 필요한 기초 능력을 갖추는 것은 매우 중요하다(강용주, 2004). 지적장애인은 지능의 저하로 다양한 사회 참여의 어려움을 안고 있지만 반복 훈련을 제공하면 생산 활동의 가능성이 높아진다(Lee, 1995). 특히 지적장애인의 손 기능은 직업 관련 기초능력 중 하나로 환경과 상호작용하며 과제를 수행하게 하고 일상생활활동, 작업 및 직업적 능력을 발휘시킨다(Ministry of Education, 2001). 장악력, 기민성, 운동성, 협응력 등의 손 기능은 다양한 직업의 선택 및 참여를 증진시키기에 지적장애인의 직업재활적 관점에서 필수 불가결하다(Hwang, 2003). 지적장애인의 직업재활은 대부분 포장 및 조립 위주의 단순노무 및 생산 기능의 직무 형태가 일반적이고 직무과제는 작은 범위 내에서 조작, 집기, 돌리기, 끼우기 등의 소근육 활동을 요구하는 세밀한 작업들이다(Lim, Choi, Jang, & Kim, 2012). 이에 지적장애인의 손 기능과 직무능력을 증진시켜 직업적 잠재력과 성장을 촉진시킬 수 있는 체계적 직업재활 프로그램이 요구된다.

국내 지적장애인의 손 기능 및 직무능력에 관한 직업 재활 프로그램의 선행연구를 살펴보면, Kim과 Jang (2012)은 만들기 개별교육을 적용하여 소근육 민첩성의 증진과 작업의 도움 정도를 감소시켰다. Kim (2012)도 도예작업을 이용한 연구에서 쥐기·집기·들여올리기 등의 악력이 필요한 활동을 통해 장악력, 손의 기능성, 양손 협응을 증진시켰고 실패에 대한 도전의식, 작품에 대한 애착, 자부심, 자신감 등에 의해 직업적 기능과 직업생활의 태도를 향상시켰다(Kim, 2004). 원예 및 화훼 활동을 적용한 연구에서 Kim과 So (2011)는 반복적인 작업수행을 통해 수행의 정확도와 손 기능을 증진시켰고 직무기술 훈련을 통해 소근육 움직임의 향상과 과제수행 시 불량률을 감소시켰다(Park, Kim, Lee, & Song, 2010). 장식 활동에서는 Yoon, Jo와 Kim (2009)이 손 근육 및 신경근육의 향상, 작업 기술 및 작업수행 능력을 증진시켰고 즉각적인 피드백과 흥미를 자극하는 활동을 통해 능률적인 작업 활동과 숙련도, 손 기민성과 파악력을 향상시켰다(Moon & Kim, 2005). 대부분의 선행연구는 프로그램이 내포하고 있는 활동 자체의 고유한 특성을 강조함으로써 반복적인 손 기능의 사용으로 직업적 기초능력과 직무 수행능력을 향상시켜 직업생활에 대한 자신감과 태도를 증진시켰다. 이에 반해 직무에 필요한 손 기능 및 직무능력, 그리고 습득된 기술을 일반화하는 과정을 단계별로 조직화한 프로그램의 연구는 미흡한 실정이었다.

과제지향적 훈련은 기능적 과제에 초점을 맞춰 문제를 효과적으로 해결하는 방식으로 과제-특수화 전략(task-specific)이다(Carr & Shepherd, 2003). 훈련은 변화되는 새로운 환경에서의 적응을 돕기 위해 상지운동패턴 및 기민성, 조작기술 등의 능동적 운동기능을 이끌고 실제 환경에서의 적응성과 함께 독립적인 생활과 지역사회 참여를 증진시킬 수 있는 기능적 활동으로 구성한다(Lee, 2002; Ma, Jung, & Park, 2015; Jung, Jo, & Chae, 2011). 즉 주어진 다양한 상황에 맞춰 효과적이고 효율적인 행동을 위한 구체적인 운동 전략을 학습함으로써, 환경에 적합한 보상전략을 발달시킨다(Bang, 2007). 이에 지적장애인을 위한 손 기능 중심의 과제지향적 프로그램은 일상생활과 직업생활에 필수적인 파악력, 기민성, 양손 조작력과 관련된 기능적 과제를 반복

훈련시킴으로써 작업 수행력의 향상과 함께 상황에 적합한 일반화 능력을 이루어 낼 것으로 본다.

따라서 본 연구는 과제지향적 직업재활 프로그램을 적용하여 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화에 미치는 효과를 규명하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 과제지향적 직업재활 프로그램을 적용하여 성인 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화에 미치는 영향을 알아보기 위한 개별대상연구(single subject study)로 행동간 복수간헐 기초선 설계를 사용하였다. 복수간헐 기초선 설계는 여러 번의 기초선 측정과 중재의 순차적 적용을 통해 행동의 변화가 오직 중재 때문임을 입증하는 것이다. 또한 기초선에서 매 회기의 자료를 수집하는 것이 아니라 간헐적으로 수집하여 기초선 자료 수집의 빈도를 줄이도록 한 것이다(Park & Jung, 2010).

본 연구의 과제지향적 직업재활 프로그램은 중재를 기초능력, 직무능력, 일반화 과정으로 나누어 순차적으로 적용하였고 각 중재 과정을 기초선, 중재, 유지 기간으로 나누어 진행하였다. 기초선 기간에는 중재를 적용하기 전, 대상자의 기초능력(파악력, 기민성, 양손조작력), 직무능력(스트링 조립의 개수와 정확도), 일반화(팔찌 만들기의 완성 시간, 개수, 정확도)에 대한 측정값의 안정성과 중재 전 손 기능과 직무능력을 파악하기 위한 측정만 시행하였다. 중재 기간은 기초선의 측정값이 연속 3회기 이상 안정세를 보일 때 중재를 적용하였고 각 단계의 과제수행 후 측정값이 3회기 이상 안정세를 보일 때 종료하였다. 유지 기간은 중재 종료 2주 후로 대상자의 손 기능과 직무능력의 변화를 알아보기 위해 기초선 기간과 동일하게 측정하였다.

1) 기초선

기초능력 과정에서는 파악력, 기민성, 양손 조작력을 측정하기 위해 핀치게이지(pinch gage), 나인홀 페그보드(9-hole pegboard), 퍼듀페그보드(purdue pegboard)

를 사용하였다. 직무능력 과정에서는 스트링 조립의 완성된 개수와 정확도를 측정하였고 일반화 과정에서는 팔찌 만들기의 완성된 개수, 시간, 정확도를 측정하였다.

2) 중재기간

기초능력 과정에서의 중재 적용은 기초선이 연속 3회기 이상 안정적인 측정치를 보일 때 적용하였다. 직무능력 과정에서의 중재 적용은 기초능력 과제의 수행이 연속 3회기 이상 안정세를 보일 때 적용하였다. 일반화 과정에서의 중재 적용은 직무능력 과제의 수행이 연속 3회기 이상 안정세를 보일 때 적용하였다.

3) 유지

중재 종료 2주 후에 대상자의 파악력, 기민성, 양손조작력, 스트링 조립의 완성된 개수와 정확도, 팔찌 만들기의 완성된 개수, 시간, 정확도의 변화를 알아보기 위한 기간으로 기초선과 동일하게 측정하였다.

2. 연구 대상

본 연구는 2016년 4월 4일부터 6월 24일까지 G광역시 E복지관을 이용하는 만 20세 이상의 성인 지적장애인 중 연구의 목적과 참여를 이해하고 참여에 동의한 4명을 대상으로 하였다. 연구 대상자는 감각문제(시각, 청각)를 가지고 있지 않은 자, 언어적 지시를 듣고 수행할 수 있는 자, 기본적인 일상생활기술은 독립적이나, 직무수행 기술은 수행의 도움이 필요한 자로 하였다(Table 1).

3. 연구 절차

본 연구의 중재 기간은 2016년 4월 4일부터 6월 24일까지 주 2회씩 총 24회기이었다. 프로그램 진행에 앞서 직업재활에 관한 연구 경험이 있는 교수 1명과 E복지관의 직업재활사 2명과 함께 지적장애인의 특성 및 직업재활에 필요한 신체적, 정신적, 환경적 정보를 2회에 걸쳐 논의하였다. 또한 복지관 내에서 시행되고 있는 직업관련 프로그램을 관찰하였고, 연구 대상자는 E복지관의 직업재활사 2명의 추천과 본 연구의 목적을 이해하고 참

Table 1. General Characteristic

Gender	Age (yr)	Dominant hand	Degree of disability	Social age (yr)	Education level	MBI (score)
Male	23	Rt. side	3	16	High school	97
Male	32	Rt. side	3	16	High school	95
Female	23	Rt. side	3	17	High school	100
Female	27	Rt. side	3	18	High school	100

MBI: Modified Barthel Index

여에 동의한 4명의 지적장애인으로 하였다. 연구 대상자들의 기능 수준에 적합한 과제지향적 직업재활 프로그램을 구성하기 위하여 직업재활 분야의 연구 경력이 있는 교수 1인, 임상경력 3년 이상의 직업재활사 1인, 임상경력 3년 이상의 작업치료사 2인으로 전문가 패널을 구성하였다. 4회의 회의를 통해 직업재활 프로그램의 과정을 기초능력, 직무능력, 일반화로 나누고 각 과정별 목적 및 과제들을 정하였다.

본 프로그램의 원활한 진행을 위하여 작업치료학과 재학생 6인에게 프로그램 진행 전 주 2회 40분씩 2주간 사전교육을 실시하였다. 교육은 연구의 목적 및 기대효과, 각 과정별 과제들의 소개, 대상자들의 특징과 주의사항, 평가도구의 사용목적 및 측정방법이었다. 또한 과제지향적 직업재활 프로그램을 숙지하고 매 회기별 프로그램의 준비사항 및 대상자들의 프로그램 수행을 관찰하여 보고하도록 하였다.

4. 중재 프로그램

과제지향적 직업재활 프로그램은 12주 동안 주 2회 50분씩 기초능력, 직무능력, 일반화 과정으로 나누어 각 과정별 해당 과제를 순차적으로 적용하였다. 기초능력 과정은 파악력, 기민성, 양손 조작력을 위한 치료용 고무 찰흙 늘리고 떼기, 더블클립 끼고 빼기, 구슬 끼우기, 그루브드 페그보드 끼우기, 볼트-너트 돌려 맞춰 끼우기와 같은 과제로 구성하였다. 직무능력 과정은 스트링 조립 직무 과제를 분석하여 커터 칼로 체인 볼 줄 10cm씩 자르기, 체인 볼 줄 끝에 고리 끼우기, 다른 끝 쪽에 고리 연결하기로 구성하였다. 일반화 과정은 팔찌 만들기 과제를 분석하여 팔찌 틀 만들기, 비즈 줄 만들기, 팔찌 틀과 비즈 줄 합치기로 구성하였다(Table 2).

프로그램의 원활한 진행을 위해 연구자와 보조진행자는 매 회기 시작 전 활동의 순서와 준비물을 확인하였고 지난 회기 진행 동안 발생되었던 상황에 대해 의논하는 시간을 가졌다. 또한 대상자들에게 과제에 대한 즉각적 피드백과 도움을 주기 위해 개인당 한명씩의 보조자를 두었고 대상자의 집중력을 고려하여 필요에 따라 잠깐의 휴식시간을 두었다.

5. 평가 방법

1) 파악력 검사(pinch test)

파악력 검사는 핀치게이지(pinch gauge)를 사용하여 엄지와 검지 손가락의 끝이 맞닿는 손끝 집기(tip pinch)를 측정한다. 측정은 15초 간격을 두고 오른손과 왼손을 각 3번씩 측정하여 변화량의 평균값을 구한다(Noh et al., 2015).

2) 기민성 검사(dexterity test)

기민성 검사는 나인홀 페그보드(9-hole pegboard)를 사용하여 아홉 개의 구멍이 뚫려 있는 보드에 한 번에 한 개의 페그를 집어 순서에 상관없이 채운 후 다시 한 번에 한 개씩 제거한다. 측정은 수행 완료의 시간을 구한다(Yoo & Lee, 2014).

3) 양손 조작력 검사(both hand assembly test)

양손 조작력 검사는 퍼듀 페그보드(purdue pegboard)를 사용하여 60초 동안 우세손으로 핀 1개, 비우세손으로 워셔 1개, 우세손으로 컬러 1개, 비우세손으로 워셔 1개를 순서대로 조립한 개수를 측정한다(Jung, Lee, Yoo, & Shin, 2010).

Table 2. Task-Oriented Vocational Rehabilitation Program

Categories	Tasks
Basic ability	Prehension, dexterity, bilateral assembly activity 1. Thera-putty extend and detach 2. Double-clip put it and take it back 3. Bead setting in 4. Grooved pegboard put it and take it back 5. Bolt-nut match
Function ability	String assembly task 1. Cutting chain string in 10cm by using a razor 2. Insert 1cm-diameter ring on the edge of chain string 3. Connect the ring on the other side of the chain string
Generalization	Bracelet making process 1. Bracelet making - Assume that your wrist girth is an X, cut the nylon cord into $(X \times 2) + 150\text{mm}$ - Put the button on the edge of nylon cord then tie a knot twice - On the opposite side, making a hole matching to the button then tie a knot 2. Making beads string - By using needle, Put 2mm beads($X \times 4$ length) into thread 3. Combine bracelet and beads string - Coil the beads string around the beads frame then fix both sides by sewing

4) 직무능력 측정

직무능력은 스트링 조립 과제를 10분 동안 완성한 개수와 완성된 개수에서 불량품의 개수를 빼어 정확도의 퍼센트를 측정한다.

5) 일반화 측정

하나의 팔찌를 완성한 시간 50분 동안 완성된 개수, 과제 분석에 따른 수행의 정확도를 퍼센트로 측정한다.

6. 연구 장소

본 연구는 M지관 내 3층에 위치한 훈련실(7m×10m)에서 진행하였다. 훈련실은 독립된 공간으로, 책상(3m×1m) 1개와 등받이 있는 의자 10개를 배치하였다. 시간대는 사람의 통행이 적은 오전 10시부터 11시로 하였다. 프로그램 활동 시에는 연구 대상자와 보조자가 한 명씩 짝을 지어 앉게 하였고, 다른 대상자들과는 최소 50cm 이상 거리를 두게 하였다. 보조자는 대상자가 과제 수행에 어려움을 보이거나 집중이 흐트러질 때 마다 최소한의 신체적 보조와 구두 암시를 주었다.

7. 측정자간 신뢰도

본 연구의 측정자간 신뢰도는 연구자와 직업재활사 1명을 대상으로 하였다. 본 연구의 과제 수행에 대한 평가 방법 중 하나를 무작위로 선정하여 3번에 걸쳐 측정하고, 이를 평균으로 산출하여 두 측정자 간의 일치도를 산정하였다. 산출 공식은 총 관찰빈도/일치된 빈도 $\times 100$ 으로 하였고, 일치도는 97%이었다.

8. 중재 충실도

본 연구의 중재충실도는 중재를 얼마나 정확하고 성실하게 수행하였는지를 점검하기 위해 실시하였다. Bae와 Kim (2014)의 연구에서 사용한 설문지를 수정·보완하여 대상자 4명에게 3점 척도(0~2점)로 구성된 10문항을 설문하였다. 산출 공식은 전체 항목 점수/체크된 항목 점수 $\times 100$ 으로 하였고 평균 중재충실도는 90%로, 범위는 88~92%이었다.

9. 사회적 타당도

본 연구의 사회적 타당도는 시행된 프로그램이 일반화 할만한 가치가 있는지를 점검하기 위해 실시하였다. Bae와 Kim (2014)의 연구에서 사용한 설문지를 수정·보완하여 대상자 4명에게 3점 척도(0~2점)로 구성된 10문항을 설문하였다. 산출 공식은 전체 항목 점수/체크된 항목점수 X 100으로 하였고 평균 사회적 타당도는 92%로, 범위는 90~95%이었다.

10. 분석 방법

기초선 및 중재 기간 동안 대상자들의 손 기능, 직무능력, 일반화의 변화를 알아보기 위해 기술통계 및 그래프를 이용한 시각적 분석법을 사용하였다. 각 변수들의 기간 내 평균값을 구하고 각 단계 간의 변화율을 비교 제시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자 1의 결과

대상자 1은 본 연구의 프로그램을 통해 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 향상을 보였다. 기초능력 과정의 경우 파악력에서 오른쪽이 3.6kg에서 5.1kg으로, 왼쪽이 2kg에서 3kg으로 증가되었다. 기민성에서는 오른쪽이 71.7초에서 50.6초로 왼쪽이 90초에서 77.3초로 양손 조작력에서는 4.3개에서 7.1개로 증가되었다. 그러나 성별과 연령에 따른 정상 수치에 비해서는 여전히 낮은 수행도를 보였다. 직무능력 과정에서는 스트링 조립 개수가 평균 13.7개에서 20.7개로, 정확도는 30%에서 52%로 증가되었고, 일반화 과정에서도 팔찌 만들기 개수가 평균 0개에서 1개로, 시간은 50분에서 44분으로, 정확도는 0%에서 62%로 증가되었다. 유지기간에서는 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 습득된 손 기능 및 직무능력이 유지되었다(Figure 1).

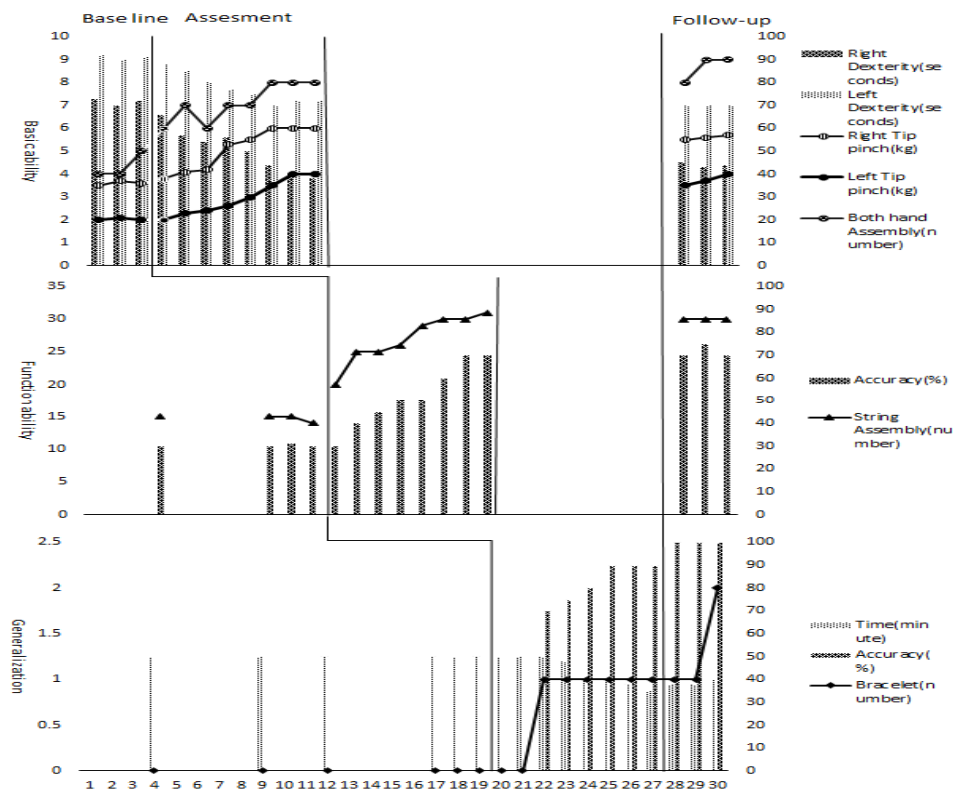


Figure 1. Results of Subject 1

대상자 1의 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 시행된 과제의 수행을 관찰한 결과는 다음과 같았다. 파악력을 위한 치료용 고무찰흙 늘리기/떼기, 더블클립 꽃고 빼기와 같은 과제 수행에서는 손가락이 아프고 힘이 들어 하기 싫다는 불평을 하였으나 회기가 증가함에 따라 과제에 대한 흥미 및 재미를 느끼면서 적극적으로 임하였다. 직무능력을 위한 과제 수행에서는 커터 칼로 체인 볼 줄 자르기는 비교적 수월하게 수행하였지만 체인 볼 줄 끝에 고리 끼우기는 연구자의 언어적 지지와 신체적 도움으로 여러 번의 시도 끝에 완성하였다. 그러나 회기가 증가함에 따라 연구자의 신체적 도움 없이도 과제를 수행할 수 있었다. 또한 팔찌 만들기를 위한 바늘에 실 꿰기, 바늘로 작은 비즈 끼우기, 비즈 줄과 팔찌 틀 합치기와 같은 과제 수행에서는 옆의 대상자들을 쳐다보거나 말을 걸곤 하였다. 연구자는 ‘스스로 완성하지 않으면 팔찌를 줄 수 없어요’라는 언어적 개입을 하였고, 대상자는 팔찌를 가져갔고 싶은 마음에 과제에 집중하였다. 회기가 증가할수록 연구자의 언어적 개입 없이 과제를 수행할 수 있었다.

2. 대상자 2의 결과

대상자 2는 본 연구의 프로그램을 통해 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 향상을 보였다. 기초능력 과정의 경우 파악력에서 오른쪽이 2.9kg에서 4.3kg으로, 왼쪽이 3kg에서 4kg으로 증가되었다. 기민성에서는 오른쪽이 30.3초에서 23초, 왼쪽이 51초에서 43초, 양손 조작력에서는 5.7개에서 8.8개로 증가되었다. 그러나 성별과 연령에 따른 정상 수치에 비해서는 여전히 낮은 수행도를 보였다. 직무능력 과정에서는 스트링 조립 개수가 평균 12.5개에서 22.6개로 정확도는 70%에서 90%로 증가되었고 일반화 과정에서도 팔찌 만들기 개수가 평균 0개에서 1개로 시간은 50분에서 44분으로 정확도는 0%에서 70%로 증가되었다. 유지기간에서는 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 습득된 손 기능 및 직무능력이 유지되었다(Figure 2).

대상자 2의 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 시행된 과제의 수행을 관찰한 결과는 다음과 같았다. 기민성 증진을 위한 구슬 끼우기, 그루브드 페그보드 꽃기와 같은

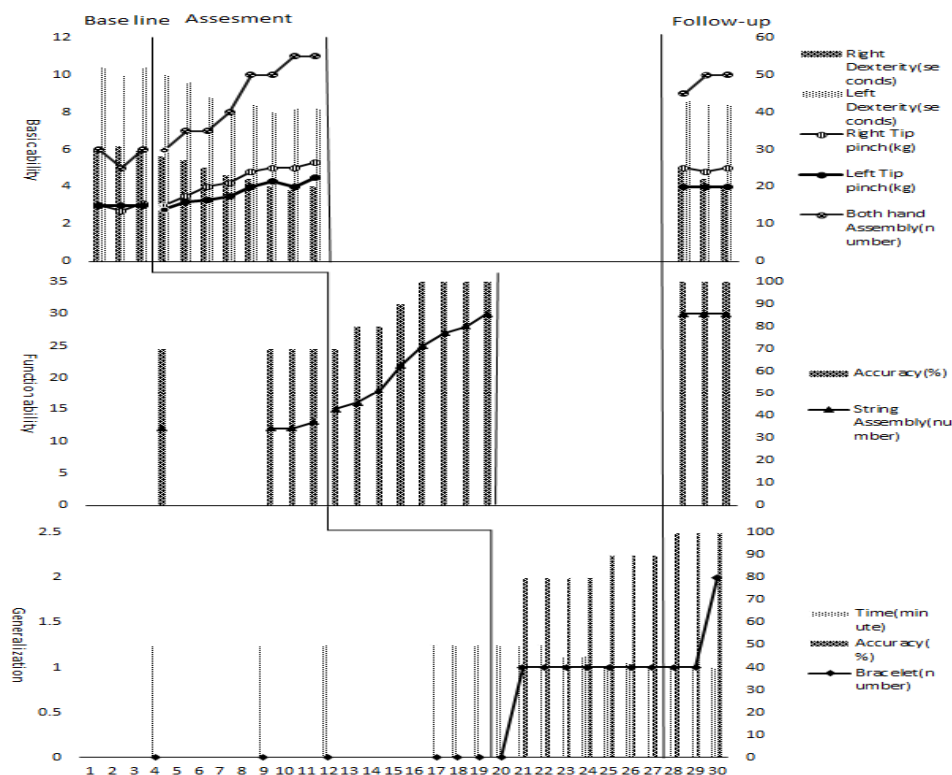


Figure 2. Results of Subject 2

과제 수행은 비교적 수월했지만, 파악력을 위한 볼트-너트 돌려 맞춰 끼우기, 더블클립 쏙고 빼기와 같은 과제 수행에서는 도구를 자주 놓치거나 실패로 인한 반복 수행으로 힘들다고 포기하곤 하였다. 연구자는 활동 사이에 휴식 시간을 제공하였고 ‘처음에는 0개 밖에 못했는데, 이제는 00개나 할 수 있게 되었잖아요, 조금만 더 노력하면 팔찌를 더 잘 만들 수 있어요’ 라는 언어적 개입으로 지지 및 격려하였다. 대상자는 고개를 끄덕이며 잠깐의 휴식과 함께 재 시도를 하였다. 직무능력을 위한 체인 볼 줄에 고리 끼우기 과제 수행에서는 10개 중 2개를 정확히 끼우지 못하였으나 손끝에 힘을 주어 다시 끼워 보자는 언어적 지지로 과제를 마무리 할 수 있었고 회기가 증가함에 따라 10개의 고리를 정확히 끼웠다. 또한 팔찌 만들기 위한 매듭짓기, 비즈 줄과 팔찌 틀을 합치기, 바느질로 양쪽 고정하기와 같은 과제 수행에서는 스스로 하려 하지 않고 연구자나 다른 보조자들에게 신체적 개입을 요청하였다. 연구자는 ‘스스로 완성하지 않으면 팔찌를 줄 수 있어요’ 라는 언어적 개입을 하였고 대상자는 엄마, 아빠, 동생들에게 팔찌를 선물하고자 하는 생각과 의지로 과제에 집중하였다. 회기가 증가함에 따라 2회기부터 80% 정도의 완성도를 보이는 팔찌를 완성하였다.

3. 대상자 3의 결과

대상자 3은 본 연구의 프로그램을 통해 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 향상을 보였다. 기초능력 과정의 경우 파악력에서 오른쪽이 2.1kg에서 3.55kg으로 왼쪽이 1.8kg에서 2.9kg으로 증가되었다. 기민성에서는 오른쪽이 40초에서 24.2초로 왼쪽이 56초에서 33초로 양손 조작력에서는 12.3개에서 17.5개로 증가되었다. 그러나 성별과 연령에 따른 정상 수치에 비해서는 여전히 낮은 수행도를 보였다. 직무능력 과정에서는 스트링 조립 개수가 평균 14.6개에서 21.8개로 정확도는 80%에서 94%로 증가되었다. 일반화 과정에서도 팔찌 만들기 개수가 평균 0개에서 1개로 시간은 50분에서 47분으로 정확도는 0%에서 80%로 증가되었다. 유지기간에서는 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 습득된 손 기능 및 직무능력이 유지되었다(Figure 3).

대상자 3의 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 시행된 과제의 수행을 관찰한 결과는 다음과 같았다. 파악력을 위한 치료용 고무찰흙 늘리고 떼기 과제를 수행할 때 ‘이건 피자 반죽하는 것과 같아서 너무 재미있어요,

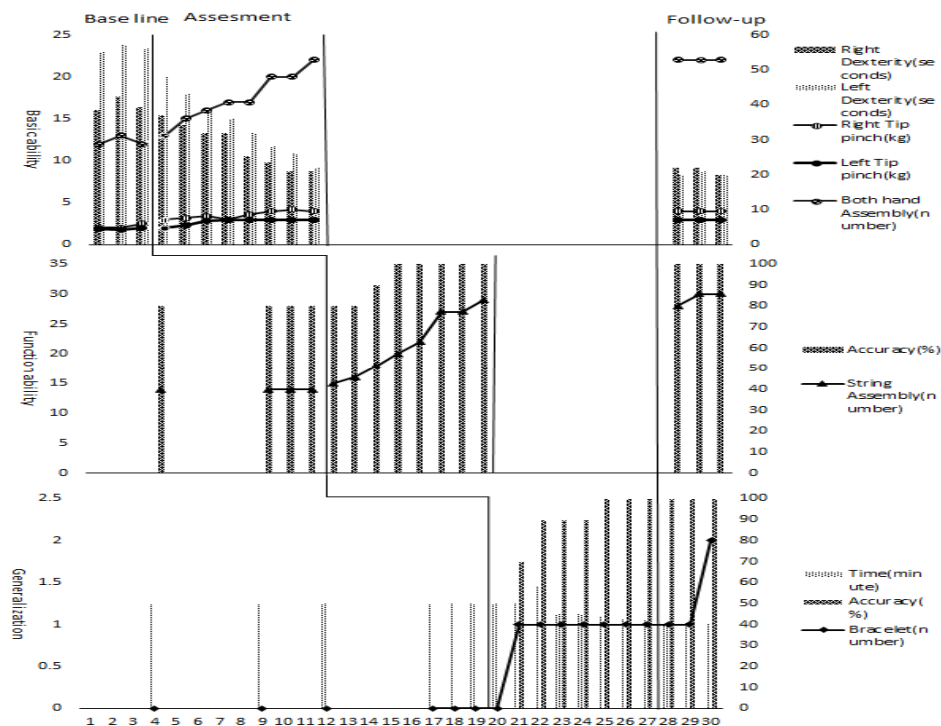


Figure 3. Results of Subject 3

그런데 찰흙이 딱딱해서 손가락에 힘을 많이 줘야겠어요.’ 라고 말하며, 흥미를 가지고 적극적으로 임하였다. 볼트-너트 맞춰 끼우기, 더블클립 끼고 빼기와 같은 과제를 수행할 때는 ‘이런 건 힘이 센 남자들이 하는 거 아니에요?, 저는 손가락에 힘이 없어서 못하겠어요. 도와주세요.’라고 말하며, 소극적인 자세를 취하였다. 그러나 회기가 증가함에 따라 주어진 과제들에 익숙해지면서 능동적인 수행을 하였다. 직무능력을 위한 과제 수행에서는 1cm의 고리를 잡기 위해서 여러 번의 시도가 필요하였고, 고리를 잡고 난 다음에도 놓치는 경우가 빈번하였다. 연구자는 ‘고리를 한번 잡으면 손끝에 힘을 주고 놓치지 않아야 해요’라는 언어적 개입을 상시로 하였고, 시간이 지날수록 고리를 놓치는 횟수의 감소와 함께 완성된 체인 볼의 개수도 증가하였다. 또한 팔찌 만들기를 위한 바늘에 실을 꿰기, 바늘로 작은 비즈 끼우기, 바느질로 양쪽 고정하기와 같은 과제를 수행할 때는 과제의 70% 정도만 스스로 수행할 수 있었다. 연구자는 완성도 높은 과제 수행을 위해 부족한 부분이 어디인지, 부족한 부분을 채우기 위해서 어떻게 해야 하는지 등을 재차로 설명하고 시범을 보임으로써 수행에 대한 이해도를 높였다.

이후 대상자는 과제 수행에 열정적으로 참여하였고 점차적으로 수행의 정확도가 증가하였다.

4. 대상자 4의 결과

대상자 4는 본 연구의 프로그램을 통해 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 향상을 보였다. 기초능력 과정의 경우 파악력에서 오른쪽이 0.6kg에서 1.5kg으로 왼쪽이 0.5kg에서 1.9kg으로 증가되었다. 기민성에서는 오른쪽이 36.3초에서 31.6초로 왼쪽이 42초에서 30초로 양손 조작력에서는 12개에서 14.3개로 증가되었다. 그러나 성별과 연령에 따른 정상 수치에 비해서는 여전히 낮은 수행도를 보였다. 직무능력 과정에서는 스트링 조립 개수가 평균 17.1개에서 23.5개로 정확도는 90%에서 98%로 증가되었다. 일반화 과정에서도 팔찌 만들기 개수가 평균 0개에서 1개로 시간은 50분에서 47분으로 정확도는 0%에서 87%로 증가되었다. 유지기간에서는 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 습득된 손 기능 및 직무능력이 유지되었다(Figure 4).

대상자 4의 기초능력, 직무능력, 일반화 과정에서 시

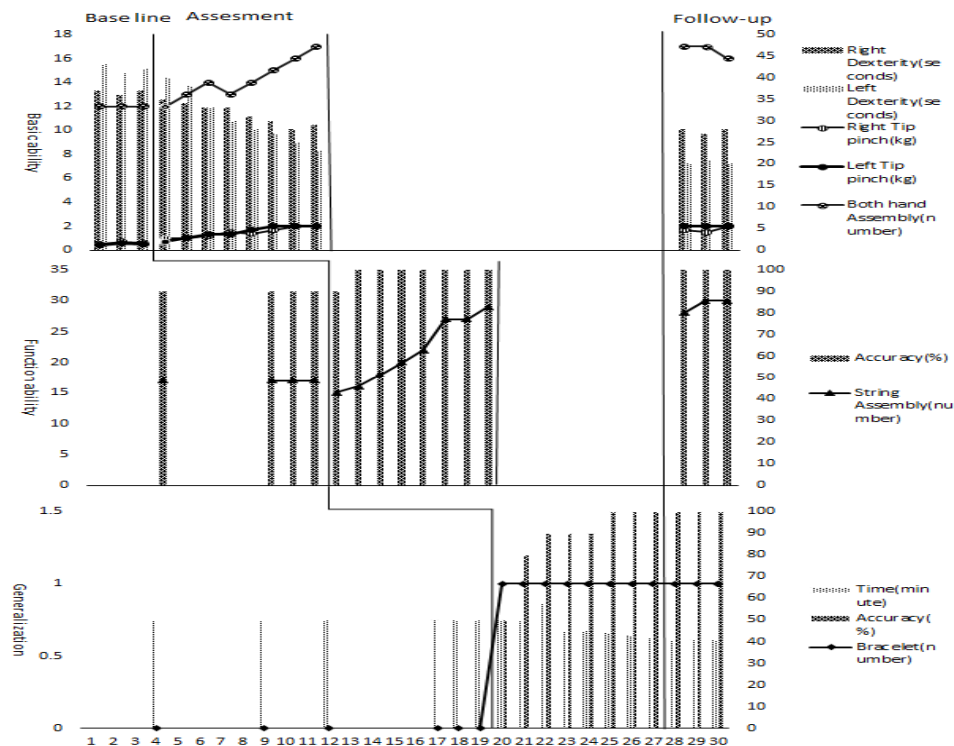


Figure 4. Results of Subject 4

행된 과제 수행을 관찰한 결과는 다음과 같았다. 파악력을 위한 구슬 끼우기, 그루브드 페그보드 꽃기와 같은 과제는 선호하였지만, 더블클립 꽃고 빼기, 고무찰흙 늘리고 떼기와 같은 과제는 기피하였다. 연구자는 ‘손가락 힘을 키우는 활동을 하지 않으면, 팔찌 만들기 과제를 할 수 없어요’라는 언어적 개입을 하여 기피하는 과제에 대한 동기를 자극하였다. 회기가 계속될수록 불평하는 횟수가 현저히 줄어들었다. 직무능력을 위한 과제 수행에서는 고리에 체인 볼을 끼우기 위해 여러 번의 시도가 필요하였고 정확하게 끼우지 못해 풀어지는 경우가 빈번하였다. 이때 ‘손끝에 힘을 주어 다시 끼워 보세요’라는 연구자의 언어적 개입으로 완성할 수 있었고 회기가 지날수록 정확도 높은 체인 볼의 개수가 증가하였다. 또한 팔찌 만들기를 위한 바늘에 실을 꿰 때 한손 고정하기, 바느질로 양쪽 끝 고정하기를 수행할 때는 80% 정도만 독립적으로 가능하였다. 연구자는 ‘오른손에 힘을 더 주어야 해요’라는 언어적 개입을 하였고 점차적으로 100%의 완성도를 보였다.

IV. 고찰

직업은 개인의 생계유지는 물론 독립적인 사회생활을 가능하게 하고 나아가 자아실현의 욕구를 충족시켜주는 수단이다(Kim, Kwak, Lee, & Yoon, 2015). 장애인에게도 직업은 자신의 능력을 발휘하고 사회의 한 구성원으로서 역할을 담당하며 살아갈 수 있게 하기에 진정한 삶의 가치를 실현하는데 매우 중요하다(Ku et al., 2013). 그러나 지적장애인은 대략 13%만이 직업을 갖고 있었고, 직업의 종류 및 직무는 생산기능의 포장 및 조립으로 손가락을 이용한 조작, 집기, 돌리기, 끼우기 등의 능숙한 손 기능을 요구하였다(Lim et al., 2012). 이외의 대부분의 지적장애인은 가정이나 시설에서 의존적으로 살아가고 있는 실정이었다(보건복지부, 2014). 개정된 특수교육 교육과정에 따르면, 직업준비 영역의 대부분의 직무기술은 손을 사용하는 것으로, 손 기능 증진을 통한 직무능력의 향상은 직업을 갖기 위해 필요한 기능적 기술임을 재차 확인할 수 있었다. 또한 실제 직업 현장에서도 손의 기능적 사용을 많이 요구

하였다. 이에 지적장애인의 성공적인 직업재활을 위해서는 손 기능 및 직무능력과 관련된 실제적이고 단계별인 직업재활 프로그램이 필요할 수밖에 없다. 따라서 본 연구는 과제지향적 직업재활 프로그램을 적용하여 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화에 미치는 효과를 규명하고자 하였다.

과제지향적 직업재활 프로그램은 대상자들의 손 기능(파악력, 기민성, 양손 조작력)을 향상시켰다. 연구자는 선행연구의 문헌고찰을 통해 지적장애인의 직업이 대부분 포장 및 조립 영역이고, 주요한 직무 활동은 양손 조작, 집기, 돌리기, 끼우기 등의 손 기능임을 확인하였다. 이에 구직탐색 및 취업과 직업유지를 위한 기초능력으로 파악력, 기민성, 양손 조작력을 향상시키기 위한 과제를 선정하였다. 과제는 치료용 고무찰흙을 이용해 넓게 늘리기 및 원기둥으로 뭉쳐 떼기, 더블클립을 이용해 수직 막대의 위에서부터 아래로 꽃고 빼기, 나일론 줄에 크기와 색깔이 다른 구슬 번갈아 끼우기, 불규칙한 방향으로 제시된 그루브드 페그보드 꽃고 빼기, 크기가 다른 볼트-너트 돌려 끼우기로 구성하였고 대상자들은 주 2회 50분씩 8회기 동안 반복 훈련하였다. 이에 대상자들 모두 손 기능의 증진을 보였다고 사료된다. Kim과 Jang(2012)의 연구에 의하면 개별교육을 통한 직업재활 프로그램은 지적장애인의 소근육 민첩성을 증진시켰고 도예작업 활동은 손의 근력, 양손 협응을 향상시켰다고 하여, 본 연구의 결과를 지지하였다(Kim, 2012). 그러나 대상자들의 손 기능은 성별과 연령에 따른 정상 수치와 비교하였을 때, 파악력에서는 약간(minimal)의, 기민성에서는 중등도(moderate)의, 양손 조작력에서는 상당한(severe) 부족함을 나타내었다. 파악력은 손의 반복적 사용으로 비교적 단기간 안에 증진을 나타내었지만 기민성 및 양손 조작력은 도구 및 물체를 상황에 따라 적절히 선택하고 효율적으로 조작하기 위한 인지적 기술을 요구하였기에 지적 능력의 저하를 갖고 있는 대상자들이 숙련된 움직임의 나타내기 까지 연구의 기간이 좀 더 필요했을 것으로 본다. 추후 연구에서는 기민성 및 양손 조작력에 영향을 미칠 수 있는 인지적 과제를 포함하는 활동을 추가하여 효과성을 살펴볼 필요가 있을 것으로 사료된다.

과제지향적 직업재활 프로그램은 대상자들의 직무능

력과 일반화를 향상시켰다. 연구자는 대상자들이 원하는 보호 작업장의 직무를 사전 조사하였고 직무는 카네이션 만들기, 박스 포장하기, 플라스틱 뚜껑 조립하기, 스트링 조립하기, 팔찌 만들기 이었다. 대상자들이 원하는 직무는 이전에 만들어 본 경험이 없어 호기심이 생긴다는 스트링 조립하기와 팔찌 만들기 이었다. 이에 연구자는 스트링 조립과 팔찌 만들기의 과제활동 단계를 분석하였다. 스트링 조립하기는 커터 칼을 사용하여 체인 볼 줄 자르기, 체인 볼 줄 한쪽 끝에 연결 고리 끼우기, 체인 볼 줄 다른 쪽 끝에 고리 끼워 연결하기로 분석하였고, 팔찌 만들기는 나일론 줄을 사용하여 팔찌 틀 만들기, 가는 실에 비즈를 끼워 비즈 줄 만들기, 팔찌 틀과 비즈 줄을 바느질로 합치기로 분석하였다. 두 가지의 직무를 비교하였을 때 스트링 조립이 팔찌 만들기보다 수행해야 하는 과제의 수가 적고 난이도가 낮아 복잡한 손의 기술을 요구하지 않았다. 또한 스트링 조립 직무를 통해 습득된 손의 기술적 사용이나 직무 능력은 팔찌 만들기의 과제 수행에 필요한 요소들을 포함하고 있기에 일반화 과정의 선상에서 두 가지의 과제를 순차적으로 적용을 하였다. 두 과제의 순차적인 적용 훈련은 각 주2회 50분씩 8회기 동안 반복하였고 대상자들은 자신이 원하는 직무 과제를 수행하였기에 훈련시간 내내 적극적이고 능동적인 참여를 하였다. 또한 대상자들은 기초능력 과정에서 향상된 파악력, 기민성, 양손 조작력을 기반으로 스트링을 조립하였고 스트링 조립의 직무능력과 손 기능의 수행 기술의 축진은 팔찌를 더 용이하게 만들도록 함으로써 일반화에 긍정적인 영향을 미쳤다고 사료된다. Kim 등 (2015)은 국가직무표준능력(National Competency Standard; NCS)기반의 직무분석을 통해 단계별 바리스타 직업훈련을 경도 지적장애에게 적용하여 손의 기능적 사용과 직무능력을 증진시켰고, Kim과 So (2011)도 직무분석을 통한 반복적인 화훼장식 활동으로 지적장애인의 손 기능 및 작업수행력을 향상시켰다고 하였다. 원예기반의 과제지향적 직무기술 훈련은 손의 기술 향상과 과제의 불량률을 감소시킴으로써 직무능력을 향상시켰고, 과제활동 분석을 한 원예프로그램도 손의 반복적 사용을 이끌어 능률적인 작업 활동 및 숙련도의 증진시켰다고 하여(Park et al., 2010; Moon & Kim, 2005), 본 연구의 결과를 지지하였다. 그러나 대부분 선행연구들은

지적장애인의 특성상 기술 습득을 위한 시간과 연습 횟수가 많이 소요되고 일정한 시간이 지남에 따라 습득한 기술에 대한 망각의 비율이 높다고 생각하여 비슷한 직무 기술을 포함하는 다른 과제로의 일반화를 유도하지는 않았다. 이에 본 연구의 손 기능과 관련된 기초능력, 직무능력, 일반화의 순차적 과정으로 구성된 과제지향적 직업재활 프로그램의 결과가 더욱 가치가 있을 것으로 사료된다.

본 연구를 토대로 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 대상자들이 속해 있는 복지관 내의 보호 작업장에서의 직무를 적용하였기에 습득된 기술이 다른 지역사회 환경에서 일반화되는지에 대한 후속 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 지적장애인 4명으로 대상으로 하였기에 반복적 연구를 통해본 연구의 결과를 일반화하는 노력이 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

본 연구의 과제지향적 직업재활 프로그램은 대상자들이 원하는 직무를 선택하게 함으로써 과제에 대한 동기를 촉진시켰고 선택한 직무에 필요한 기초능력으로 손 기능을 증진시켰다. 또한 향상된 손 기능과 더불어 직무의 수행 단계를 분석하고 반복 훈련시킴으로써 직업을 유지하는데 필요한 직무능력 및 일반화를 향상시켰다. 이에 지적장애인의 손 기능 및 직무능력, 일반화의 효과를 확인하였고 임상현장의 직업재활 프로그램으로서의 사용을 제안하는 바이다.

References

- 강용주. (2004). 장애인 직업재활기관간의 직업능력평가 체계 통합을 위한 실태조사. *고용개발*, 10, 1-134.
- 보건복지부. (2014). *특수교육연차보고서*. 서울, 한국: 교육부.
- Bae, S. H., & Kim, E. K. (2014). The effects of video self-modeling intervention on dishwashing skill of middle school students with autism spectrum

- disorder. *Journal of Special Education: Theory and Practice*, 16(1), 135–159.
- Bae, S. S. (2006). *A study on the of vocational rehabilitation for mentally disabled* (Master's thesis). Inha University, Incheon.
- Bang, Y. S. (2007). The effects of task-oriented activities on the cognitive function and performance of activities of daily living in stroke patients. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 15(3), 49–61.
- Carr, J., & Shepherd, R. (2003). *Stroke rehabilitation*. Philadelphia, PA: Elsevier.
- Freedman, R. I., & Fesko, S. L. (1996). The meaning of work in the lives of people with significant disabilities: Consumer and family perspectives. *Journal of Rehabilitation*, 62(3), 49–55.
- Hwang, H. K. (2003). *Educational value of the handworks for elementary practical arts subject from the viewpoint of developing hand function* (Master's thesis). Daegu University, Kyungpook.
- Jung, J. H., Jo, Y. N., & Chae, S. Y. (2011). The effect of task-oriented movement therapy on upper extremity, upper extremity function and activities of daily living for stroke patients. *Journal of Rehabilitation Research*, 15(3), 231–253.
- Jung, J. H., Lee, B. H., Yoo, J. H., & Shin, J. S. (2010). The effects of horseback riding on the hand function, visual perception and activities of daily living in children with cerebral palsy. *Journal of Rehabilitation Research*, 14(2), 1–22.
- Kim, K. S., & So, I. S. (2011). The effect of the horticultural therapy using repetitive-floricultural-decoration program on the improvement in work performance and hand skills of the intellectually handicapped. *Journal of Subtropical Agriculture and Biotechnology*, 27(1), 27–37.
- Kim, D. H. (2012). *The effects of ceramic arts activities on hand function improvement and vocational life of the mentally disabled* (Master's thesis). Youngnam University, Kyungpook.
- Kim, H. H., & Jang, M. Y. (2012). The effects of vocational rehabilitation through individualized education on fine motor skill and sociality in adult with intellectual disabilities. *Institute of Special Education and Rehabilitation Science*, 51(1), 109–125.
- Kim, H. H., & Lee, Y. S. (2012). Exploring factors affecting job maintenance for people with disabilities: A systematic review. *Disability and Employment*, 22(3), 183–210. doi:10.15707/disem.2012.22.3.007
- Kim, J. I., Kim, D. J., & Jo, H. C. (2015). Impact of management strategy for vocational rehabilitation facilities on management performance. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 25(2), 129–145.
- Kim, K. Y., Kwak, S. C., Lee, J. Y., & Yoon, J. S. (2015). The effects of a NCS-based barista training course on improvements in the job competency of students with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability*, 17(2), 165–183.
- Kim, S. H. (2004). *A study on the effects pottery-making programme have on mentally-retarded students* (Master's thesis). Kyunghee University, Seoul.
- Ku, I. S., Hong, S. P., Kim, D. J., Heo, T. R., Jung, S. H., Kim H. H., ... & Lee, J. E. (2013). Job analysis of occupational therapists engaged in the field of vocational rehabilitation. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 21(4), 107–122. doi:10.14519/jksot.2013.21.4.09
- Lee, J. H. (2002). *The effect of task-oriented movement therapy on upper motor function, patterns and reorganization of motor network*

- for stroke patients (Unpublished doctoral dissertation). Daegu University, Daegu.
- Lee, K. W. (1995). *The effect of prevocational training program of shalock on the prevocational skill of mentally retarded children* (Master's thesis). Daegu University, Kyungpook.
- Lee, S. J. (2011). *Development research on the traditional crafts program for a vocational rehabilitation for mentally disabled people : About traditional straw crafts* (Master's thesis). Kaya University, Kyungnam.
- Lim, S. G., Choi, J. W., Jang, G. Y., & Kim, J. Y. (2012). Reliability and validity of the korean style work sample test for hand function. *Disability and Employment*, 22(2), 25–39. doi:10.15707/disem.2012.22.2.002
- Ma, S. R., Jung, S. M., & Park, J. J. (2015). The effect of the task-oriented activities on balance and activities of daily living performance in the stroke patients. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association*, 9(1), 67–74. doi:10.21184/jkeia.2015.02.9.0.67
- Mc Reynolds, C. J. (2001). The meaning of work in the lives of people living with HIV disease and AIDS. *Rehabilitation Counseling Bulletin*, 44(2), 104–115. doi:10.1177/003435520104400207
- Ministry of Education. (2001). *Occupational therapy in therapeutic education of special school*. Seoul, Korea: Daehan Textbook.
- Moon, S. J., & Kim, Y. I. (2005). The effects of a horticultural program on improving the horticulture job performance and manual skills of adolescents with mental retardation. *Journal of Special Education: Theory and Practice*, 6(2), 117–136.
- Noh, D. H., Han, S. H., Jo, E. J., Ahn, S. H., & Kam, K. Y. (2015). Effects of task-oriented activities on hand functions in patients with hand injuries. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 16(2), 1153–1163. doi:10.5762/kais.2015.16.2.1153
- Park, H. M., Kim, G. S., Lee, O. S., & Song, C. E. (2010). Effect of horticultural therapy program on the vocational rehabilitation in a mentally retarded person. *Korean Institute of Forest Recreation and Welfare*, 6, 149–150.
- Park, E. M., & Jung, D. Y. (2010). Effect of positive behavior supports by self-management strategy on the problem behaviors of children with high-functioning autism. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 26(4), 1–21.
- Rogers, E. S., Anthony, W. A., Cohen, M., & Davies, R. R. (1997). Prediction of vocational outcome based on clinical and demographic indicators among vocationally ready clients. *Community Mental Health Journal*, 33(2), 99–112.
- Vrkljan, B., & Miller-Polgar, J. (2001). Meaning of occupational engagement in life-threatening illness: A qualitative pilot project. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 68(4), 237–246. doi:10.1177/000841740106800407
- Yoo, D. H., & Lee, J. S. (2014). The factors affecting self-care activities of stroke patient. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 22(2), 1–15. doi:10.14519/jksot.2014.22.2.01
- Yoon, S. R., Jo, M. S., & Kim, T. Y. (2009). Effect of horticultural therapy program using the floral design on the social behavior and grip of intellectual disabled students. *Journal of Korean Society for People Plants and Environment*, 12(6), 19–30.

Abstract

Effects of Task-Oriented Vocational Rehabilitation Program on Hand Function and Job Competency and Generalization for People With Intellectual Disability

Hwang, Min-Ji*, M.S., O.T., Bang, Yo-Soon**, Ph.D., OT.,
Son, Bo-Young***, Ph.D., OT., Oh, Eun-Ju****, M.S., O.T.

*Dept. of Life and Health, The Graduate School, Gwangju University

**Dept. of Occupational Therapy, Gwangju University

***Dept. Occupational Therapy, Chonnam National University Bitgoeul Hospital

****Dept. of Occupational Therapy, Donga College of Health

Objective : The purpose of this study was to investigate the effects of a task-oriented vocational rehabilitation program on the hand function and job competency and generalization for people with an intellectual disability.

Methods : The study period was April 4 through June 24, 2016, and the subjects were four adults with an intellectual disability, who use the E welfare center in G. City. The study design was a multiple probe design across the behaviors of single subject research. The intervention was conducted in stages, i.e., basic competency, job competency, and the generalization process, for 50 min, two times a week, during a 12 week period. For the basic competency process, the grasping power, dexterity, and bilateral hand manipulation; for the job competency process, the number of finished strings and their accuracy; and for the generalization process, the number of finished bracelets, finishing time, and accuracy were all measured after the every session.

Results : Their hand function and basic job performance were improved through the task-oriented vocational rehabilitation program. In addition, their job competency and generalization, which are required to hold and maintain a job, were improved through repetitive training of tasks conducted through a job analysis.

Conclusion : The program worked effectively on the hand function, job competency, and generalization, all of which affect one's job performance. Therefore, this study proposes use of such a program for vocational rehabilitation.

Key words : Intellectual disabilities, Vocational rehabilitation