

ICT 시대에서 게임놀이활동이 학령기 지적장애아동의 뇌파와 사회적 기술, 자기 통제력에 미치는 영향

배선영* · 조화영* · 최수희* · 오명화**

The Effects of Game Play Activities on the EEG, Social Skills and the Self-control of the Children with Intellectual Disabilities in ICT era

Seon-Young Bae* · Hwa-Young Cho* · Sue-Hee Choi* · Myong-Hwa Oh**

요약

본 연구는 게임놀이활동이 학령기 지적장애아동의 주의력관련 뇌파, 사회적 기술, 자기 통제력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 본 연구의 대상자는 지적장애로 진단 받은 학령기 아동 6명으로 게임놀이활동을 주 2회, 50분씩 총 12회기 실시하였다. 연구결과 게임놀이활동을 받은 실험군($p < .05$)에서 중재 후 주의력 관련 뇌파(알파파, 베타파)와 사회적 기술, 자기 통제력 모두 유의하게 향상되었다. 실험군과 대조군의 집단 간 비교에서는 주의력 관련 뇌파중 알파파와 사회적 기술, 자기 통제력에서 실험군이 대조군보다 의미 있는 변화를 보여주었으며($p < .05$), 베타파에서는 집단 간 변화의 차이가 없었다($p > .05$). 이처럼 게임놀이활동은 지적장애 아동이 흥미롭게 자발적으로 참여할 수 있다는 점에서 지적장애 아동을 이해하고 문제의 예방과 치료에 보다 효과적으로 활용 될 수 있다.

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of game play activities on EEG, social skills and self-control in the children with intellectual disabilities. Subjects with intellectual disabilities were divided by control group($n=3$) and the experimental group($n=3$). In a period of 6 weeks, they took game play activities for 50 minutes 2 times a week. As a result, in EEG(α -wave, β -wave), social skills and self-control before and after intervention, there were significant difference in experimental group($p < .05$). And in α -wave, social skills and self-control, there were significant difference in between group($p < .05$). But, in β -wave there was no significant difference in between group($p > .05$). These findings indicate that game play activities on the children with intellectual disabilities could improve EEG, social skills and self-control. Accordingly, game play activities are judged to be used for the children with intellectual disabilities to prevent problem and to intervention.

키워드

Intellectual Disabilities, Game Play Activities, EEG, Social Skill, Self-Control
지적 장애, 게임 놀이 활동, 뇌파, 사회적 기술, 자기 통제력

* 서남대학교 작업치료학과(na7096@hanmail.net)

** 교신저자 : 동신대학교 작업치료학과

• 접수 일 : 2016. 07. 04

• 수정완료일 : 2016. 08. 13

• 게재확정일 : 2016. 08. 24

• Received : Jul. 04, 2016, Revised : Aug. 13, 2016, Accepted : Aug. 24, 2016

• Corresponding Author : Myong-Hwa Oh

Dept. of Occupational therapy, Dong shin University.

Email : mhoh@dsu.ac.kr

1. 서론

인간은 사회적 동물이므로, 사회에서 타인과 적절하게 관계를 맺으며 살아가는 것은 사회 적응에 중요한 요소이다. 유아기를 지나면서 인간은 언어적·비언어적인 모방을 통해 생활의 경험을 배우게 되고, 성장하게 되며, 성장과 성숙을 위해서 최소한의 조건으로 학습을 위한 주의가 필요하다[1].

주의집중과 관련하여 일반 사람들은 일상생활에서 자동적으로 주의를 집중하고, 적극적·선택적으로 관련 자극에 초점을 맞추려고 노력하며, 학습상황에서는 더욱 의도적이고 계획적인 주의집중을 하게 된다. 그러나 지적장애 아동의 경우는 선천적으로 지적능력의 결함을 가지고 태어나며 이로 인해 수반되는 언어능력, 통찰력, 판단력의 결핍으로 주의집중이 곤란하고, 쉽게 주의가 산만해지며, 주의집중력의 지속시간이 매우 짧기 때문에 학습에 어려움을 갖게 된다[2-3]. 이러한 주의집중력의 결여는 학습의 실패뿐만 아니라 공격, 반사회적 행동, 반항, 위축 등의 부적응적인 행동으로 나타나, 사회에서 고립되거나 거부당하기 쉽고, 이는 결국 부정적인 자기 인식과 학습된 무기력으로 이어지며 또래 관계 경험 부족의 원인이 되어 사회적 능력 향상을 더욱 어렵게 만드는 요인으로 작용하게 된다[4-6].

지적장애 아동의 여러 부적응 행동, 낮은 학업성취, 원만하지 못한 대인관계 등의 사회적 능력 향상을 어렵게 만드는 또 하나의 요인으로 자기 통제력을 들 수 있는데, 지적장애 아동은 자아 개념과 독립성이 약하여 자기 통제와 자기관리에 제한을 갖으며, 산만하고 사려성이 결핍되어 충동적이고, 사회적응에 어려움을 겪는다[7-8]. 김윤선[9]은 지적장애아동은 불안과 우울을 경험하고 집단 안에서의 활동이 원활하지 못하여 융통성과 협동심이 부족하다고 지적하였다. 이와 같이, 지적장애 아동의 자기 통제력과 사회적 기술의 부족은 사회적, 문화적 수준에 부합되는 행동을 뒤떨어지게 하며, 이는 결국 지적장애 아동이 일반 교육의 장에 통합하는데 어려움을 겪게 한다[10].

아동들은 목적이나 동기가 없어도 발달 과정에 따라 나름대로의 놀이를 하는데 이 놀이는 아동에게 무엇인가를 성취하고 즐거움을 가져다주는 활동으로 그 자체가 목적이 된다[11]. 아동기의 대다수 활동은 놀

이이며 유아기 놀이와는 달리 다양한 규칙이 있는 게임놀이 활동을 함으로써 안전하게 경쟁하며, 자기 또래들과 어울리는 방법과 자신의 자유 시간을 활용하는 방법뿐 아니라 한 개인으로서의 자기 자신에 대해 인식하게 한다[12]. 또한 게임의 기본적인 요소인 경쟁은 아동의 외적 동기를 유발하여 치료적 게임 놀이의 참여도를 촉진시키며, 게임의 규칙을 수용하게 되면서 상당한 수준의 지속적 관심과 집중력을 증진시킨다[13]. 최근에는 사람의 인지과정과 집중력에 관련된 연구 등 미디어와 사람 및 사람의 집중력에 관련된 연구들이 다수 행해지고 있다[14-16]. 여러 연구 중에서도 게임 놀이 활동은 특히 지적장애아동이 혼자 놀이를 하는 사회적 상호작용 양상에서 다른 아동과 상호 작용하는 변화를 보이고[17], 일상생활에 또래관계를 지속시키며[18], 집중력의 문제가 있는 아동들에게 성공의 경험을 주어 더 큰 동기화를 주게 되기도 하고[19], ADHD 아동들의 주의집중력과 충동성에 효과적이었다고[20] 보고하고 있다.

아동이 학교에 입학하면 학습하고, 또래관계가 형성되고, 학교생활에 적응해야 한다는 큰 과제가 대두된다. 주의집중력 및 자기 통제력과 사회적 기술이 부족한 학령기 지적장애아동에게는 그들의 수준에 맞는 프로그램 개발이 시급한 실정인데, 앞서 언급된 게임놀이활동의 연구에서는 학습을 위한 주의집중과 자기 통제력과 사회적 기술에 포괄적으로 영향을 미치는 효과를 알아보는 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 학령기 지적장애 아동에 대상으로 게임놀이 활동을 통하여 지적장애 아동의 사회적 기술과 자기 통제력뿐만 아니라 학교 부적응 및 학습 실패의 원인이 되는 주의집중력에 미치는 효과를 알아보고 지적장애아동의 주의집중 및 사회적 기술과 자기 통제력향상을 위한 효과적인 훈련방법을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 2015년 6월 20일부터 8월 20일까지 지적장애로 진단 받은 2-6학년 아동으로 전라북도 N특수 아동 어린이집에 다니고 있는 대상자 중 연구의 목적

을 이해하고 보호자의 자발적 참여의사와 동의를 받은 아동, 신체적 제한이 없으며 치료사의 언어적 지시를 이해하고 과제를 수행할 수 있는 아동 6명을 대상으로 하였다. 대상아동의 특성은 다음과 같다<표 1>.

표1. 연구대상자의 특성
Table 1. Characteristics of subject

Subject	Age	Gender	Grade
A	8y 2m	M	2
B	10y 1m	M	3
C	12y 6m	F	3
D	9y 6m	M	2
E	11y 2m	M	3
F	8y 10m	M	2

2.2 연구절차와 도구

모든 평가와 치료는 숙련된 2인의 작업치료사에 의해 주 2회, 일 1회 50분씩 총 12회기로 실시되었으며, 매 회기 진행시간은 60분으로 이완 10분, 놀이치료 35분, 토론 5분, 자유놀이 10분으로 하였다. 지적장애아동에게 놀이치료 프로그램을 실시하기 전·후 주의집중력과 사회적 기술, 자기 통제력 변화를 알아보기 위해 실험군과 대조군 3명씩 나누어 평가하였다. 측정은 중재 전, 중재 6주 후에 뇌파, 사회기술척도, 자기 통제력 검사를 측정하였다.

2.2.1 정량화 뇌파(QEEG-8)

본 연구에서는 8채널전산화 뇌파측정 기기인 QEEG-8(모델명 : LXE3208, LAXTHA Inc.)을 사용하였다. 일반적으로 뇌파는 진동하는 주파수의 범위에 따라 델타 - δ 파(0.2~3.99 Hz), 세타 - θ 파(4~7.99 Hz), 알파 - α 파(8~12.99 Hz), 베타 - β 파(13~29.99 Hz), 감마- γ 파(30~50 Hz)로 구분한다[21]. 본 연구에서는 아동의 주의집중력과 관련된 뇌파를 보기 위해 α 파와 β 파의 활성도를 측정하였다. 이 중 α 파는 평상시 뇌파 중 약 50%를 차지하고 수면과 활동의 중간에 위치해 있어 휴식을 취하는 상태의 뇌파이며, 이는 정신적으로 긴장이나 불안, 스트레스 상황과 밀접한 관계가 있다[22]. β 파는 정신을 바짝 차리고 주위의 환경에 집중하거나 활발하게 사고할 때, 무엇인가에 대해서 생각을 끝낼 때 주로 발생한다[23]. 따라서 주의집중력과 관련되어 있는 전체 뇌파에서 β 파가 있는 비율을 조사한 상대 β 파를 측정하고자 한다.

2.2.1.1 뇌파 측정과정

게임놀이활동을 실시하기 전과 6주 후 조용한 곳에서 아동은 편안한 의자에 앉은 다음 두피에 뇌파 전극을 부착한 후 2분간 휴식을 취했다. 측정의 신뢰도를 위해 2명의 검사자가 전극부착과 측정 장비 조작을 각각 분담하여 초당 256Hz로 샘플링하여 측정하였고 움직임이 없는 상태로 아동에게 눈을 감도록 한 다음 3분 동안 뇌파를 측정하였다.

2.2.1.2 뇌파 전극 부착

뇌파 측정 부위는 국제 10-20 전극배치법의 기준에 따라 8군데 부착하여 측정하였으며, 뇌파 측정은 단극 유도법으로 하였다(그림 1)[21]. 전극 부착부위는 국제 전극배치법에 따라 양쪽 귀 뒤에 접지전극(A1), 기준전극(A2)을 부착하고 Fp1, Fp2, F3, F4, C3, C4, O1, O2에 각각 전극을 부착하였다. 부착한 전극이 떨어지지 않도록 거즈를 전극 위에 덮어 고정하였다.

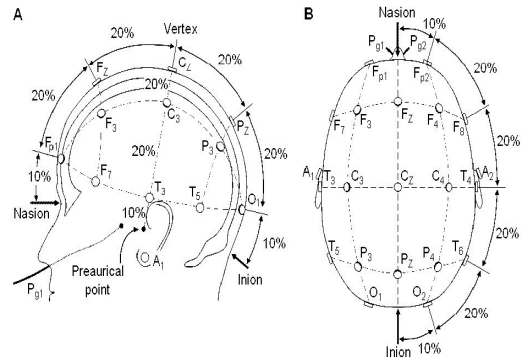


그림 1. 국제 10-20 전극배치법
Fig. Intl. 10 - 20 system

2.2.2 사회적 기술척도

(social skills rating scale: SSRS)

대상 아동들의 사회적 기술을 측정하는데 사용한 연구도구는 Gresham과 Elliott가 3-18세 아동의 사회적 행동의 폭넓은 범위를 측정한 사회기술평정 척도를 김향지가 번안한 것으로[24-25], 학부모용, 교사용, 학생용 3가지 유형으로 나누어지는데, 본 연구에서는 교사용으로 사용하였다. 이 척도는 Likert식으로 자기 주장, 협력, 자아통제의 3가지 하위요인으로 구성되어 있으며 전체 30문항이다.

2.2.3 자기 통제력 검사

(self-control rating scale :SCRS)

Kendall과 Wilcox가 초등학생의 자기 통제력을 평가하기 위해 개발한 것으로 교사나 부모가 표시하도록 되어있다[26]. 이 척도는 자기통제의 인지적-행동적 개념화에 근거를 두고 있으며 자기 통제를 얼마나 잘하는지에 따라 7점 척도로 평정한다. 총 33문항 중 10문항은 자기 통제, 13문항은 충동성, 10문항은 자기 통제와 충동성을 설명한다.

2.3 게임과정 프로그램

게임놀이프로그램은 이명희[27]의 인지 중재 집단 프로그램과 이한나[28]의 구조화된 집단 놀이활동이 지적장애아동의 사회적 능력에 미치는 영향을 참고하여 진행하였고, 내용은 <표2>와 같다.

표 2. 게임놀이 프로그램
Table 2. Program of game play activity

Session	Goal	Process
1-2	- Introduction -Form rapport	-Self Introduction - Kimbab rolls - Physical copy
3- 6	- Express & recognition of emotion -increased attention	- guess of expression - Speak body - Maze game
7-11	- Increased social skills, self-regulation, attention	- Pitching coin - Stepping stone - Bowling - Punch newspaper
12	finish	- Make sandwich

2.4 자료처리방법

본 연구에서 수집된 모든 자료는 SPSS 18.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 뇌파 변화, 사회적 기술, 자기 통제력의 대조군과 실험군의 그룹 내 전후 변화를 비교하기 위하여 윌콕슨 부호 순위 검정 (Wilcoxon’s signed-ranks test) 사용하여 식(1)과, 그룹간의 효과차이를 알아보기 위하여 만-휘트니 U 검정 (Mann-Whitney U-test)을 사용하여 식(2)와 같이 분석하였다. 통계학적 유의성을 검증하기 위해 유의수준 α 는 0.05로 하였다.

$$z = \frac{w - 0.5}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}}} \tag{1}$$

$$u = n1 + n2 + n1 \frac{(n1 + 1)}{2} - R1 \tag{2}$$

III. 연구결과

3.1 뇌파의 변화

3.1.1 뇌파의 중재 전·후 변화

게임놀이활동 중재 전·후에 따른 두 그룹의 주의력 관련 뇌파인 α 파와 β 파의 변화는 <표 3>과 같다. 게임놀이활동을 실시한 실험군의 α 파 변화는 중재 전 0.047±0.06에서 중재 후 0.452±0.01로, 통계적으로 유의미하게 증가되었으며(Z=-2.201, p<.05), 대조군은 중재 전 0.055±0.08에서 중재 후 0.059±0.05로 유의한 차이는 보이지 않았다. 또한 β 파 변화는 실험군에서 중재 전 0.456±0.04에서 중재 후 0.498±0.06로 통계적으로 유의미하게 증가되었으며(Z=-1.992, p<.05), 대조군은 중재 전 0.494±0.02에서 중재 후 0.495±0.08로 유의한 차이는 보이지 않았다.

표 3. 집단 내 뇌파의 중재 전·후 변화
Table 3. Pre-post intervention on EEG

		pre	post	Z
exp.	α wave	0.047±0.06	0.452±0.01	-2.201*
	β wave	0.456±0.04	0.498±0.06	-1.992*
con..	α wave	0.055±0.08	0.059±0.05	-1.572
	β wave	0.494±0.02	0.495±0.08	-1.572

*:p<.05

3.1.2 집단 간 뇌파의 변화

실험군과 대조군 각 집단의 변화량을 비교한 결과 주의력 관련 뇌파 중 α 파는 실험군의 중재가 대조군보다 유의미한 변화를 보였고(p<.05), β 파는 두 집단 간 차이가 없었다(p>.05).<표 4>

표 4 집단 간 뇌파의 중재 전·후 변화
Table 4. Pre-post intervention on between group

	exp.	con.	pre	post
α wave	0.405	0.004	-1.091	-1.964*
β wave	0.042	0.001	-1.646	-0.218

*:p<.05

3.2 사회적 기술의 변화

3.2.1 사회적 기술의 전·후 변화

게임놀이활동 중재 전·후의 사회적 기술의 변화는 <표 5>와 같다.

표 5. 사회적 기술의 중재 전·후 비교
Table 5. Pre-post intervention on social skills

	pre	post	Z
exp.	0.932±0.13	1.130±0.20	-2.032*
con.	0.744±0.23	0.889±0.18	-0.535

*:p<.05

실험군의 사회적 기술은 게임놀이활동 중재 전 0.932±0.13에서 중재 후 1.130±0.20으로 통계적으로 유의미하게 증가되었으며(Z=-2.032, p<.05), 대조군은 중재 전 0.744±0.23에서 중재 후 0.889±0.18로 약간 증가된 것으로 나타났으나, 유의한 차이는 보이지 않았다(Z=-0.535, p>.05).

3.1.2 집단 간 사회적 기술의 변화

실험군과 대조군 각 집단의 변화량을 비교한 결과 실험군과 대조군의 유의미한 차이가 나타나(p<.05), 게임놀이활동에 참여한 아동이 프로그램에 참여하지 않은 아동에 비해 사회적 기술향상에 효과가 있음을 알 수 있다<표 6>.

표 6. 집단 간 중재 전·후 비교
Table 6. Pre-post intervention on between group

	exp.	con.	pre	post
social skills	0.508	0.044	-1.342	-2.07*

*:p<.05

3.3 자기 통제력의 변화

3.3.1 중재 전·후 자기 통제력의 변화

게임놀이활동 중재 전·후의 자기 통제력의 변화는 <표 7>과 같다. 실험군의 자기 통제력은 게임놀이활동 중재 전 2.635±0.40에서 중재 후 3.630±0.46으로 통계적으로 유의미하게 증가되었으며(Z=-1.992, p<.05), 대조군은 중재 전 2.656±0.21에서 중재 후 2.967±0.51로 약간 증가된 것으로 나타났으나, 유의한 차이는 보이지 않았다(Z=-1.633, p>.05)

표 7. 자기 통제력의 중재 전·후 비교
Table 7. Pre-post intervention on self-regulation

	pre	post	Z
exp.	2.635±0.40	3.630±0.46	-1.992*
con.	2.656±0.21	2.967±0.51	-1.633

*:p<.05

3.3.2 집단 간 중재 전·후 비교

실험군과 대조군 각 집단의 변화량을 비교한 결과 대조군보다 게임놀이활동 중재를 실시한 실험군에서 통계학적으로 유의한 변화가 나타났다(p<.05).<표 8>

표 8. 집단 간 중재 전·후 비교
Table 8. Pre-post intervention on between group

	exp.	con.	pre	post
self-control	0.678	0.111	-1.528	-1.992*

*:p<.05

IV. 고찰

학령기 아동의 중요한 발달 과제는, 또래와 상호작용하고 새로운 과제에 주의를 기울임으로써 필요한 지식을 습득하고, 정해진 규칙과 시간에 맞추어 학교 생활에 적응하는 것이다[29]. 그러나 일반적인 지적장애아동은 개인적인 정도의 차이는 있지만 주의집중시간이 짧고, 연속적인 지시를 알아듣지 못하며, 장·단기 기억의 문제, 자기-조절 및 자기 통제의 어려움, 사회성이나 언어발달 상의 문제가 있다[30]. 이로 인

하여 학교 교육현장에서 학교 적응 문제와 또래 관계 형성 등의 많은 어려움 및 사회적응에 곤란을 겪고 있다. 그러므로 지적장애아동의 문제점 개선에 도움이 되는 체계화된 프로그램이 필요한 실정이며, 이에 본 연구는 선행연구를 바탕으로 게임놀이활동을 중재방법으로 하여 지적장애 아동의 주의집중력과 사회적 기술, 자기 통제력을 향상시키고자 하였으며, 그에 따른 논의사항은 다음과 같다.

첫째, 실험군과 대조군의 주의집중력의 중재 전·후 변화량을 비교한 결과 게임놀이활동을 실시한 실험군에서 주의력관련 뇌파의 유의미한 변화가 나타났다. 특히, 뇌파의 변화에서 주목할 만한 결과는 실험군에서 α 파의 증가가 매우 두드러졌다는 점이다. α 파는 집중력, 학습준비, 인지기능을 활성화 시키고 적절한 각성상태를 유지하도록 하는데 필수적이며[31], 긍정적 정서 자극을 경험할 때 증가되고[32], 스트레스와 우울, 불안이 감소한 쾌적한 두뇌상태일 때 발견된다[33]. 이렇듯 게임놀이활동으로 인해 α 파가 증가했다는 것은 게임놀이활동이 낮은 각성상태를 명료한 각성상태로 전환시킴으로서 주의집중의 향상에 긍정적인 영향을 주었음을 시사한다. 이 결과는 이영희가 뇌성마비 아동을 대상으로 α 파 유발 훈련을 실시하고 그들의 주의집중 과제 수행도를 측정함으로써 α 파가 긴장을 완화하고 집중력을 향상시킨다고 보고한 결과와 유사하다[34]. 또한 α 파 상태에서는 정신과 육체의 긴장이 완화되고 집중력과 기억력이 향상된다고 발표한 Andreassi와 이지연의 주장과도 유사하다[35-36]. 또한 β 파 역시 게임놀이활동을 실시한 실험군에서 유의하게 증가된 것을 볼 수 있었다. β 파는 정신을 바짝 차리고 주위의 환경에 집중하거나 활발하게 사고할 때, 무엇인가에 대해서 골똘히 생각을 할 때 활성화되는 것으로, 의식적인 노력 및 선택적 주의력과 연관된다. 이선경은 ADHD 아동의 β 파를 통해 주의집중력의 효과를 검증하였으며[37], 권석원은 초등학생을 대상으로 주의력과 관련된 β 파를 관찰하고 변화시키는 연구에서 유의한 변화가 나타났다고 보고했다[38]. 또한 시청각 학습을 중학생 20명에게 4회 반복적으로 적용했을 때 뇌파 활성도를 비교한 결과 새로운 내용을 학습할 때 β 파 활성이 증가되었다[39]. 본 연구에서도 지적장애 아동에게 게임놀이활동을 실시한 후 주의지수 변화를 알아본 결과 α 파와 β 파를 활

성화하는 것으로 나타나 지적장애 아동의 주의집중력 향상에 영향을 주고 있음을 알 수 있었다.

둘째, 실험군과 대조군의 사회적 기술의 중재 전·후 변화량을 비교한 결과 게임놀이활동을 실시한 실험군에서 사회적 기술의 유의미한 변화가 나타났다. 이러한 결과는 프로그램 과정에서 상호 교류하며, 함께 눈을 맞추고, 웃고 즐기며, 자유놀이 시간을 통해 자유롭게 더 친숙해 지는 방법을 익혔기 때문으로 그룹게임은 유아들의 유치원 적응과 대인관계형성 능력에 도움이 되고[40], 지적장애아동의 사회적 상호작용에 긍정적 영향을 미쳤다는 손명희의 선행연구와 일관된 결과를 보여주고 있다.

따라서 게임놀이활동을 통하여 또래와의 놀이나 활동의 활용에 적용하면 사회적 기술에 긍정적인 변화 가능성을 시사한다고 볼 수 있다. 또한 놀이 상황에서 사회적 상호작용 과정이 발생하는 경우 아동들이 중시하는 행동변화에 의미가 있고[41], 또래들과 놀면서 집단형성에 중요한 협동, 규칙, 질서 등 사회성을 배운다는 유효순의 주장을 뒷받침한다[42].

마지막으로 자기 통제력의 중재 전·후 변화량을 비교한 결과 게임놀이활동을 실시한 실험군에서 자기 통제력의 유의미한 변화가 나타났다. 아동은 자신이 참여하는 게임에 이기기 위해 게임활동과 관련 없는 행동을 줄여야 한다는 것을 인식하면서 점차적으로 주의자극에 쉽게 반응하기 보다는 주어진 과제에 집중하려 시간이 길어지게 된다. 이러한 결과로 자기 통제력이 향상된 것으로 보인다. 이와 같은 연구 결과는 보드게임이 지적장애학생의 자기 통제력에 미치는 효과가 있었다는 고은진의 연구와, 게임활동이 ADHD 아동의 자기 통제력에 긍정적인 영향을 미쳤다는 송문화의 연구 결과와 일치한다[43-44]. 또한 게임은 자기 통제력이 부족하여 규칙을 지키거나 인내력이 약한 아동에게는 자신의 욕구를 조절하고 사회 규범을 습득하도록 도와주고, 자신의 인지능력을 최대한 발휘하여 게임에 이기려고 노력하므로 조직화된 전략, 계획적이고 논리적인 사고를 개발 할 수 있다는 이영미의 결과와 일치한다[45].

이상에서 살펴본 바와 같이 게임놀이활동은 흥미롭게 게임에 집중하게 하고, 자신과 타인의 감정과 행동에 대해 인식하고 수용하도록 하며, 충동통제와 좌절 상황에 대한 인내력을 길러주게 하였다. 또한 집단의

상호작용 속에서 새로운 사회적 행동을 형성하여 문제해결력을 기를 수 있도록 하고 자기 통제력 향상과 부적응행동 감소에 효과적임을 알 수 있었다.

V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 게임놀이활동이 학령기 지적장애아동의 주의집중력과 사회적 기술, 자기 통제력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 본 연구의 대상자는 2015년 6월 20일부터 8월 20일까지 지적장애로 진단 받은 학령기 아동 6명으로 게임놀이활동을 주 2회, 50분씩 총 12회기 실시하였다. 연구결과 게임놀이활동을 받은 실험군($p<.05$)에서 중재 후 주의력 관련 뇌파(α 파, β 파)와 사회적 기술, 자기 통제력 모두 유의하게 향상되었다. 실험군과 대조군의 집단 간 비교에서는 주의력 관련 뇌파 중 α 파와 사회적 기술, 자기 통제력에서 실험군이 대조군보다 의미 있는 변화를 보여주었으며($p<.05$), β 파에서는 집단 간 변화의 차이가 없었다($p>.05$).

이처럼 게임놀이활동은 지적장애 아동이 흥미롭게 자발적으로 참여할 수 있다는 점에서 지적장애 아동을 이해하고 문제의 예방과 치료에 보다 효과적으로 활용 될 수 있음을 시사한다.

본 연구의 제한점을 논의하면서 후속연구를 위한 시사점 및 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상이 적어 지적장애 아동의 집단에 일반화시키기엔 부족함이 있다.

둘째, 이 프로그램은 의사소통이 가능한 지적장애 아동을 대상으로 실시하였기 때문에 의사소통이 가능하지 않은 아동들에게 실시하면 영향을 미칠 수 있는지 예측 할 수 없다.

셋째, 이러한 게임놀이치료의 효과를 확인하고 아동의 행동 변화의 지속을 유지하기 위해서는 보다 장기적인 치료 프로그램이 적용되어야 하며 게임의 치료적 요인을 증가시키는 후속 연구가 필요하다

본 연구의 이러한 제한점에도 불구하고 지적장애 아동의 문제행동의 변화에 게임놀이활동이 긍정적인 영향을 미쳤던 것으로 보아 지적장애 아동의 특성에 맞게 프로그램을 수정·보완 하여 사용한다면 지적장애 아동의 문제행동의 감소 뿐 만 아니라 예방에도 도움이 될 것이라 생각된다.

References

- [1] M. Kim, "A Study on the Impact of Creative drama on the Improved Social Competence in Children with Intellectual Disability," Master's theses, *Seoul woman university*, 2013.
- [2] S. Lee and I. Cho, *Education of Mental Retardation*. Jeonju: Shina, 1998.
- [3] J. Choi, H. Park, and J. Kim, *Education of Mental Retardation*. Seoul: Yangsewon, 2002.
- [4] S. Park, "The effect of LMA dance/movement therapy program on maladjustment behaviors and sociality of the children with intellectual disabilities," Master's theses, *Kyungsoong university*, 2011.
- [5] M. Beirne-Smith, J. Patton and H. Shannon, *Mental Retardation: An Introduction to Intellectual Disability(7th Edn)*, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall, 2006.
- [6] S. Jung, "The influence of group game play therapy on social competence of adolescents with mental retardation," Master's theses, *Dankuk university*, 2005.
- [7] D. Ko, "The Effect of Dance/Movement Therapy on Emotional Expression and Sociability of People with Mental Retardation," Master's theses, *Seoul woman university*, 2003.
- [8] H. Shin, "Behavior Modification with the Mentally Retarded Children, Doctor's thesis, *Hongik university*, 1999.
- [9] Y. Kim, "The Effects of Cognitive Play on the Acquisition of Rule and Social Skills of Children with Mental Retardation," Master's theses, *Dankuk university*, 2003.
- [10] I. Lim and J. Lee, "The Influence of Participating in the Dance-Movement Program on the Adaptive Behavior Ability of Intellectually Disabled Children," *J. of The Korean Society of Dance*, vol. 62, no. 1, 2010, pp. 135-153.
- [11] Y. Song, *Play therapy Handbook*. Seoul: Sangjosa, 1998.
- [12] S. Hong, "The effects of the game-play activities with a 6-year-old boy diagnosed as ADHD," Master's theses, *Dajin university*, 2006.
- [13] H. Kim, " The effect of group game play

- therapy on elementary ADHD child's attention ability and adaptability," Master's theses, *Gyeongin National University of Education*, 2003.
- [14] S. Jang, S.L. Lee, and A. Ryu, "Characteristics of frequency band on EEG signal causing human drowsiness," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 8, no. 6, 2013, pp. 949-954.
- [15] H. Kim and H. Oh, "IT based EMG biofeedback training on the effects of upper extremity function in chronic stroke patients," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 9, no. 1, 2013, pp. 41-49.
- [16] M. Jo, "A study on the sensor node based wireless network communication system for efficient EEG transmission," *J. of the Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, vol. 8, no. 5, 2013, pp. 791-796.
- [17] M. Son, "The effects of the group play therapy on the Social Interactions of Mental Retarded Children," Master's theses, *Taegu university*, 2002.
- [18] H. Son, "Effects of Structured Group Play Therapy on the Peer Modeling of Retarded Infants," Master's theses, *Taegu university*, 2001.
- [19] T. Goldberg, "Battling tops: A modality in child psychotherapy," *J. of Clinical Child Psychology*, vol. 9, no. 3, 1980, pp.206-209.
- [20] K. Park, "The Effects of the Game-play Attention Training Program on the ADHD Children's Attention and Impulsiveness : A comparison between the Inattentive Type and the Combined Type of ADHD children," Master's theses, *Duksung woman university*, 2013.
- [21] B. Bae, *8 channel EEG measure and analysis system*. Dajeon: Laxtha, 2003.
- [22] B. Park, " A Study on Optimization of brain wave band follows on the interconnection of brain function," *J. of the Korean Society psychiatry*, vol. 21, no. 0, 2004, pp.103-108.
- [23] J. Kim, "The Effects of serotonin changes following the exercise timing on melatonin secretion and sleep quality," Doctor's thesis, *Yonsei university*, 1998.
- [24] F. Gresham and S. N. Elliot, *Social skill Rating System*. MN: American Guidance Service, 1990.
- [25] H. Kim, "The Effects of Teacher Mediated, Peer Tutoring and Peer Collaboration Intervention Strategy through Social Skills Intervention on Social skills, Problem Behavior and Academic competence of Mentally Retarded Children," Doctor's thesis, *Taegu university*, 1997.
- [26] P. Kendall and L. Wilcox, "Self control in children: Development of a Rating Scale," *J. of Consulting and Clinical Psychology*, vol. 47, no. 6, 1979, pp. 1020-1029.
- [27] M. Lee, "The Effects of the Cognitive Intervention Program on the Inattentive and Impulsive Behaviors of Children with ADHD," Doctor's thesis, *Hongik university*, 2006.
- [28] H. Lee and E. Kim, "The Effects of Structured Group Play Activities on Mentally Retarded Children's Social Competence," *J. of the Korea play therapy*, vol. 12, no. 2, 2008, pp. 101-115
- [29] M. Kang, Y. Jang and J. Jung. *Child psychiatry*, Seoul: Jungminsa, 2005.
- [30] J. Song and H. Yoo. *education for children with disabilities*, Seoul: Korea National Open University, 2004.
- [31] W. Anna. *High performance mind*. NY: Tarcher Putnam, 1995.
- [32] P. Banquet, "Spectral analysis of EEG in meditation," *J. of the Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, vol. 35, no. 2, 1973, pp.143-151.
- [33] H. Park, "The Effects of Music Therapy on the Changes in Brain Waves and Emotion, and Reduction of Depression and Anxiety for the Post-traumatic Stressed Adolescent," Master's theses, *Wonkwang university*, 2007.
- [34] Y. Lee, "The Effects of Attention and Memory on Alpha wave-Relax Training Program in Students with Cerebral Palsy," Doctor's thesis, *Taegu university*, 2003.
- [35] J. Andreassi. *Psychophysiology: Human behavior and physiological response*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- [36] J. Lee, "Verification of the Effects of

Snoezelen Treatment on the Behavioral Problems of Children with Developmental Disabilities using a Quantitative EEG Analysis," Doctor's thesis, *Yonsei university*, 2010.

- [37] S. Lee, "The Effect of Exercise program on EEG and Psychological factors in Children with ADHD: Case report," *J. of the Korea of Wellness*, vol. 9, no. 3, 2011, pp.109-123.
- [38] S. Kwon, M. Kang, D. Shin, and Y. Kwon, "Development of an EEG Based Discriminant-Scale for Scientifically Gifted Students in Elementary School," *J. of The Korean Society of Elementary Science Education*, vol. 22, no. 5, 2007, pp.556-566.
- [39] Y. Kim and N. Kang, "Changes of the Prefrontal EEG Activities according to the Repetition of Audio - Visual Learning," *J. of The Korean Society of Science Education*, vol. 21, no. 3, 2001, pp.516-528.
- [40] I. Shin, "The Effects of Group Games on the Social Development of Children," Master's theses, *Incheon university*, 1999.
- [41] C. Park, "The Effects of Variety Activity on the Change in Adaptive Behavior of Exceptional Children," *J. of The Korean Association for special education*, 2002, pp. 1-55.
- [42] H. Yoo. *Development of children*, Seoul: Hakjisa, 1992.
- [43] E. Ko, "The Effects of Board Game on keeping The Attention of Students with Intellectual Disability," Master's theses, *Taegu university*, 2011.
- [44] M. Song, "The Effects of Group Game-Play on Executive function, Impulsivity, Self-control of children with ADHD," Master's theses, *Duksung woman university*, 2005.
- [45] Y. Lee, "The Game Play Therapy and a of Clinical Application," *J. of the Korea play therapy*, vol. 4, no. 1, 2001, pp. 71-82.

저자 소개



배선영(Seon-Young Bae)

2013년 한려대학교 사회복지학과 (사회복지학석사)

2015년 동신대학교 대학원 작업치료전공 박사과정 수료

2016년 현재 서남대학교 작업치료학과 교수

※ 관심분야 : 작업치료, 장애정책



조화영(Hwa-Young Cho)

2009년 전남대학교 약학과 (약학석사)

2012년 서남대학교 물리치료학과 (보건학박사)

2016년 현재 서남대학교 작업치료학과 교수

※ 관심분야 : 작업치료, 물리치료



최수희(Su-Hee Choi)

2005년 동신대학교 물리치료학과 (이학석사)

2013년 서남대학교 물리치료학과 (보건학박사)

2016년 현재 서남대학교 작업치료학과 교수

※ 관심분야 : 작업치료, 물리치료



오명화(Myung-Hwa Oh)

1999년 우석대학교 교육대학원 특수교육전공(교육학석사)

2005년 삼육대학교 대학원 물리치료전공(이학박사)

2016년 현재 동신대학교 작업치료학과 교수

※ 관심분야 : 아동작업치료, 일상생활동작학

