

게임 및 만다라의 융복합적 접근이 학령기 아동의 주의 집중력에 미치는 영향

김수한*, 김고운**

가야대학교 물리치료학과*, 대구대학교 대학원 재활과학과 작업치료전공**

The Effect of Game and Mandala on the Attention of School-aged Children

Soo-Han Kim*, Ko-Un Kim**

Dept. of Physical Therapy, Kaya University*

Dept. of Rehabilitation Science, The Graduate School of Daegu University**

요약 목적 : 본 연구의 목적은 게임 및 만다라의 융복합적 접근이 학령기 아동들의 주의 집중력에 미치는 영향에 대해 알아보았다.

연구방법 : 연구대상은 B시에 위치한 A, B 아동센터를 방문 하여 주 3회 4주간 총 12회를 실시하였다. FAIR 주의 집중력 검사를 실시하여, 주의가 산만한 만6세~12세 사이의 아동 중 30명을 무작위로 선별하여 대조군을 포함한 3개의 그룹으로 나눈 후 게임과 만다라를 4주 동안 실시한 후 집중력 검사의 변화를 살펴보았다.

결과 : 대조군과 실험군(게임, 만다라)의 주의 집중력 프로그램을 실시한 결과 대응표본 T검정을 통해 실험군에서 평균값의 차이는 유의하게 나타났고, 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 통해 그룹간의 차이를 알아본 결과 실험 후 그룹 간 유의하게 차이를 보였다(P, C값, p<.05).

결론 : 본 연구를 통해서 게임과 만다라의 주의 집중력 프로그램을 실시한 결과, 게임과 만다라 모두 학령기 아동의 주의 집중력향상에 도움이 되었다.

주제어 : 학령기 아동, 만다라, 게임, 주의집중, FAIR 주의 집중력검사, 융복합적 접근

Abstract Purpose: The purpose of this study was designed to find out the effect of game and mandala convergence approach on the attention ability of the with school aged children.

Method : The subjects of study were 30 children(11 male, 19 female) with school aged children who were attending in A, B community children center located in B city. The intervention was administered for 4 weeks : 3 times a weeks and 12 sessions in total. They were separated into a mandala group(n=10), game group(n=10) and control group(n=10). The experimental group was provided game and mandala program for 4 weeks. Each group examined though FAIR attention and concentration test.

Result : The results of this study showed that the game and mandala program was effective to improved attention ability of the school aged children.

Conclusion: This study concludes that game and mandala program had effect on the improvement of children's attention.

Key Words : School aged children, mandala, game, attention ability, FAIR attention and concentration test, convergence approach

Received 1 June 2015, Revised 13 July 2015

Accepted 20 August 2015

Corresponding Author: Ko-Un KIM

(Dept. of Rehabilitation Science, The Graduate School of Daegu University)

Email: zsgold@hanmail.net

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

1. 서론

학령기 아동이란 조직적인 학교생활을 시작하는 초등학교 시기의 아동으로, 아동생활의 중심이 가정에서 학교로 옮겨지는 시점이며, 학교생활이 아동의 발달에 중요한 시기를 말한다[1]. 학령기의 아동은 발달의 특징상 정서조절능력의 부적합, 학교의 스트레스 상황과 규칙에 따른 어려움 등 행동 및 정서지능 능력뿐만 아니라, 학교생활의 적응에 중요한 학습능력에서도 어려움을 겪고 있다[2].

학령기 아동에게 나타날 수 있는 중요한 문제점 중 하나는 학습장애로(3), 이는 개인의 내적 요인으로 인하여 듣기, 말하기, 주의집중, 지각, 기억, 문제 해결 등의 기능에 어려움을 가지는 경우를 말한다. [4].

학습 과정의 초기단계는 주의집중이며, 학습의 필수요소라고 할 수 있다[5]. 주의력 결핍을 보이는 원인으로선 선택적 집중력의 실패가 학습된 경우로[6] 새로운 자극에는 주의를 기울이지만 신기함이 떨어지는 과제에 주의를 집중하지 못하는 것이다[7].

또한 주의집중의 장애를 보이는 아동은 시간이 지남에 따라 몸의 움직임이 많아지며, 전반적인 아동의 생활 성취도도 저하되어 선택적 주의력과 지속적 주의력의 결함 등 아동의 행동 패턴과 관련된 문제를 야기한다[8,9]. 이러한 주의 집중력 증진을 위한 활동으로는 게임, 미술치료, 신체활동, 요가 등이 있다[10,12,13].

게임을 통해 학령기 아동들은 외적인 강요 없이 적절한 강화 및 문제 해결 방법을 습득하고 심리적 만족감 및 인지, 정서를 발전시킬 수 있다[14,15]. 게임의 규칙을 통해 사회규범을 알고, 정서지능 향상 및 문제 해결을 위해 주의를 집중하면서 집중력의 향상 또한 기대할 수 있다 [10,16,17].

미술활동은 작품을 완성하는 과정에서 집중력과 창의력을 향상시킬 수 있으며, 활동 자체만으로도 아동들의 흥미를 끌어 과제에 집중할 수 있는 이점도 있다[18,19]. 이러한 미술치료 기법중의 하나인 만다라는 인간의 정서와 심리와 같은 내적세계를 구체화 하는 방법으로, 그리는 사람에게 마음의 안정과 집중력을 주는 효과가 있으며, 내면의 충동성을 명상적인 것으로 바꾸고 고요하게 집중하게 함으로서 앞으로 나아가갈 길을 보게 한다고 알려져 있다[20].

만다라는 집단치료의 방법으로 초등학교생에게 적용하였을 때 주의집중력 향상에 도움이 되며, 학령기 아동에게 집단미술치료방법으로 적용하였을 때 아동의 감정 및 행동 반응들이 다양하게 표출 및 반성적 사고 촉진으로 정서지능 향상에 도움이 되는 것으로 알려져 있다[11,21].

중학생을 대상으로 집단치료방법으로 만다라를 적용한 연구에서도 만다라가 자아정체감 확립에 도움이 되어 청소년에게 긍정적인 효과를 나타내는 것으로 보고되어 있다(22).

이상의 선행연구에 의하면, 게임과 미술활동이 집중력에 도움이 된다고 알려져 있지만, 주로 중학생이상의 청소년을 대상으로 한 연구가 대부분이며, 일반 학령기 아동을 대상으로 한 연구는 많지 않고, 학생의 개별적인 능력을 고려하지 않은 집단치료의 방법으로 적용 및 단일 대상 및 대상자수의 제한으로 연구결과를 일반화 하기에는 어려움이 있다. 또한, 학령기 아동에게 필요한 요소인 집중력 증진에 대한 방법적인 연구는 양적 및 질적으로 부족하며, 게임과 미술활동이 집중력간의 연관성을 과학적인 방법으로 설명하기에는 더 많은 연구가 요구된다.

이에 본 연구는 집중력이 저하되는 학령기 아동에게 게임과 만다라를 적용시켰을 때, 집중력이 어떻게 변화하는지 알아보고, 학령기 아동에게 미술활동과 게임의 참여 효과 및 교육프로그램의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상

본 연구는 2013년 9월10일부터 10월 31일까지 B시에 위치한 A센터와 B아동센터를 방문하는 아동 중 35명을 선별하였다. 이 중 연구에 동의하지 않은 아동 5명을 제외한 30명의 아동을 대조군(10명)과 실험군(20명)으로 무작위 배치하였다. 실험군에서는 남학생이 6명이며, 여학생은 14명으로 게임군 10명, 만다라군 10명이고, 대조군은 남학생 5명, 여학생 5명 총 10명이었다.

2.2 연구 도구

본 연구에서는 학령기 아동의 주의 집중력 측정을 위해 Moosbrugger과 Oehlschlägel[23]에 의해 제작되고

오현숙[24]이 변안하고 표준화한 'FAIR 주의 집중력검사지'를 사용하였다. 'FAIR 주의 집중력검사'는 주의 집중력을 보다 세부적(자기통제력, 선택 주의력, 지속성과 주의력)으로 측정 할 수 있는 검사로, 일반인을 대상으로 주의 집중력을 평가 할 수 있다는 것이 장점이다[25]. 세부영역을 살펴보면, 선택능력지수 P (Performance value)는 선택능력 점수로, '검사 시간동안 집중해서 작업한 검사 항목의 양'으로 주어진 시간에 얼마나 많은 정보를 파악했는지 알 수 있는 선택 주의력에 관한 점수이다. 품질(통제)점수 Q (Quality value)는 통제점수라고도 하며, '응답 중에서 옳은 판단의 비례치'로 응답한 양 중에서 맞게 체크한 정답수를 파악하며, 자기 통제력을 측정한다. 지속성점수 C (Continuity value)는 지속성 능력지수라고 하며, "지속적으로 유리된 집중력의 크기"로 얼마나 오래 집중 할 수 있는지 파악하는 것으로 지속적 주의력과 관련되는 항목이다[21,26]. 이러한 의미에서 FAIR 주의 집중력 검사는 주의집중의 가장 근본적인 기능인 선택적 주의력, 자기 통제력, 지속성 주의력을 동시에 측정할 수 있는 도구이다[21]. 각각의 P, Q, C의 신뢰도 계수는 .90~.95이다[27].

2.3 연구절차

2.3.1 연구 설계

본 연구는 게임과 만다라의 효과를 검증하기 위해 선별된 성별에 상관없이 제비뽑기를 통해 선정된 최종 30명을 실험군과 대조군으로 무작위 배치하였다<Table 1>.

<Table 1> General Characteristics of the Subjects

Categories	experimental group		control group	χ^2	P
gender	male	4	2	3.53	.17
	female	6	8		
age	8.7±1.49	11.3±2.40	11±.47	26.00	.05

2.3.2 연구 기간

본 연구는 2013년 10월1일부터 10월 31일 까지 B시에 위치한 A센터와 B아동센터에서 주 3회 4주간 총 12회를 실시하였고, 한 회당 실험에 소요된 시간은 60분이었다.

2.4 중재방법

2.4.1 실험 환경

본 연구는 프로그램 활동 전·후에 'FAIR 주의 집중력 검사'를 사용하므로 대상 아동이 집중 할 수 있는 조용한 실내에서 실시하였고, 프로그램 활동 시에는 각 그룹마다 활동 할 수 있는 방 3개를 마련하였다.

2.4.2 실험 방법

가. 대조군

대조군은 어떠한 집중력 훈련프로그램을 실시하지 않고, 평상시와 같이 가정과 학교생활을 하였고, 초기 평가 후 4주 뒤에 'FAIR 주의 집중력 검사'를 실시하였다.

나. 실험군

1) 만다라그룹

'만다라'는 동그라미에 색칠하거나 직접 모양을 그리는 것으로, 색이나 형태로 그 작품 속에 자기의 감정을 표현하기 때문에 집중력뿐만 아니라 창의력과 성취감이 향상 되는 활동으로[19,28] 만다라 학습지는 매 회마다 아동이 원하는 문양지를 선택하게 하여 총 60분을 실시하였고, 한 회당 아동은 2~3개의 만다라를 완성하였다.

2) 게임 그룹

집중력과 관련된 게임[28,29]을 참고로 하여 대상 아동의 능력단계를 고려하여 수정 및 보완하여 실시하였다 <Table 2>.

<Table 2> Game Programs

number	game	method
1	board game (genga)	Zigzag to make a piece of wood in, and again stacked pieces of wood to remove the piece of wood to fit collapses to one person order, disrupting the game
2	picture puzzle	Depending on the child star difficulty, a certain period of time, you find a lot of other image children victory
3	baduk	Respectively, with the stones one by four, and dropped to match the opponent stones by placing the stones on top of the desk, and if first Ootose all opponent stones wins
4	domino	Children using the Domino tools on the market create a single domino to cooperate

5	darts	Only if you praise so as to praise the other children to get to peak throw an arrow, by assigning a score, the highest score a person, giving the compensation that children were determined
6	marbles	Scissors, rock and paper after dividing the beads by 5 per each team to decide the order of the beams, after making the form a triangle using the tape, and the play until the bead is no longer all in the triangle
7	board game (genga)	Zigzag to make a piece of wood in, and again stacked pieces of wood to remove the piece of wood to fit collapses to one person order, disrupting the game
8	picture puzzle	Depending on the child star difficulty, a certain period of time, you find a lot of other image children victory
9	baduk	Respectively, with the stones one by four, and dropped to match the opponent stones by placing the stones on top of the desk, and if first Ootose all opponent stones wins

2.4.3 FAIR 주의 집중력 검사

FAIR 주의 집중력 검사는 1대1로 검사를 하기 전에 아동에게 충분히 검사방법을 설명하고, 이해정도를 파악하기 위해 연습문제를 풀어보게 하였다. 검사는 실험 전·후로 나누어 2번의 검사가 이루어졌다. 검사 시에 필요한 전체 시간은 약 20분 정도 소요되었다.

2.4.4 자료처리

만다라와 게임이 학령기아동에게 미치는 영향을 살펴 보기 위해 FAIR 주의 집중력 검사의 하위요인인 P, Q, C에 대해 실험 전·후 차이를 알아보기 위하여 SPSS version 21.0 통계프로그램을 이용하여 정규성 검정을 실시하였다. 본 연구결과는 정규성검정방법인 Shapiro-Wilk에서 $p < .05$ 인 정규분포를 하였으므로, 모수적 방법을 사용하였다. 대응표본 T검정(paired t-test)를 통해 대조군, 게임군과 만다라 그룹의 점수향상을 알아보았다. 대조군, 만다라, 게임그룹간의 차이를 알아보기 위해 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였고, 통계적 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 하였다.

3. 연구결과

집중력과 관련 본 연구는 게임, 만다라가 학령기 아동

의 주의 집중력에 미치는 효과를 측정하기 위해 대조군과 실험군(만다라, 게임) 2개 그룹 등 전체 3그룹으로 나누어 실시하였고, 주의 집중력 변화를 측정하기 위해 검사도구 'FAIR 주의 집중력검사'를 사용하였다.

3.1 대조군

대조군은 주의 집중력 프로그램을 실행한 그룹과 비교를 한 결과 시험 전·후를 비교한 FAIR 주의 집중력 검사 결과 P, Q는 유의한 차이가 없었으나 C는 유의한 차이가 있었다<Table 3>.

<Table 3> Pre-Post comparison of FAIR attention and concentration test in control group

Categories	M±SD	t	p	
P	pre-test	190.80±52.24	-.68	.51
	post-test	194.40±40.73		
Q	pre-test	.79±.19	-1.52	.16
	post-test	.84±.16		
C	pre-test	143.24±21.90	-3.64*	.00
	post-test	154.48±21.49		

* $p < .05$

3.2 만다라가 학령기 아동의 주의 집중력에 미치는 영향

만다라가 학령기 아동의 주의 집중력에 미치는 영향을 알아보기 위해 FAIR 주의 집중력 검사의 전 후 값을 대응표본 T검정의 방법으로 결과를 분석하였다. 측정값 P와 Q, C의 실험 전, 후 대응차는 각각 129, 0.16, 59.63으로 실험 후 증가하는 것을 보이며, 모든 값은 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p < .05$)<Table 4>.

<Table 4> Pre-Post comparison of FAIR attention and concentration test in Mandala

Categories	M±SD	t	p	
P	pre-test	188.60±29.89	-10.74*	.00
	post-test	317.60±38.62		
Q	pre-test	.77±.22	-2.76*	.02
	post-test	.94±.05		
C	pre-test	103.30±48.50	-5.26*	.00
	post-test	162.93±40.30		

* $p < .05$

3.3 게임이 학령기 아동의 주의 집중력에 미치는 영향

게임이 학령기 아동의 주의 집중력에 미치는 영향을

알아보기 위해 FAIR 주의 집중력 검사의 결과를 분석하였다<Table 5>. 게임그룹의 측정값은 만다라 그룹과 마찬가지로, P, Q, C 값모두에서 실험 전·후 값이 각각 -100.10, -.08, -132.5로 이는 통계학적으로 유의하게 증가하는 것을 보여주었다 ($p<.05$).

<Table 5> Pre-Post comparison of FAIR attention and concentration test in Game group

Categories	M±SD	t	p
P	pre-test 217.50±64.33	-5.57*	.00
	post-test 317.60±38.62		
Q	pre-test .83±.16	-2.35*	.04
	post-test .92±.06		
C	pre-test 125.21±47.62	-13.45*	.00
	post-test 257.73±45.03		

* $p<.05$

3.4 만다라, 게임, 대조군간의 효과비교

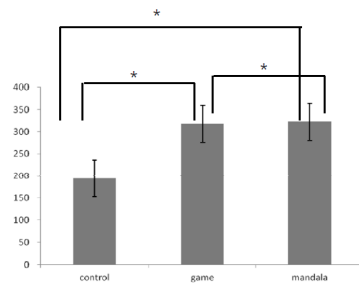
각 프로그램간의 효과를 비교하기 위해 FAIR 주의 집중력 검사의 점수 변화를 알아보기 위해 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 사전 값의 경우 P, Q, C값 모두 그룹간 유의한 차이를 보이지 않았다 ($F=2.89, .26, 2.35, p>.05$). 그러나 사후 값의 경우 P값과 C값에서는 그룹 간 유의한 차이를 보였으나($F=27.40, 23.97, p<.05$), Q값의 경우 실험 후에도 그룹간 유의한 차이가 없었다($F=2.81, p>.05$).

그룹 간 차이를 알아보기 위해 Bonferroni's 사후검정을 실시한 결과, P값의 경우 모든 그룹에서 유의한 차이를 보였으며, C값의 경우 대조군과 게임, 만다라와 게임에서 유의한 차이를 보였다($p<.05$)<Table 6>[Fig. 1][Fig. 2].

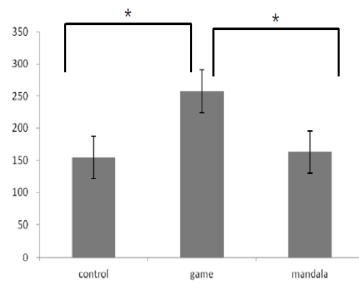
<Table 6> Intergroup Comparison of FAIR attention and concentration test

Categories	Mean Square	F	p
P	pre-test 7401.73	2.88	.07
	post-test 52474.80	27.40*	.00
Q	pre-test .01	.26	.77
	post-test .03	2.81	.08
C	pre-test 4002.01	2.35	.11
	post-test 32866.74	23.97*	.00

* $p<.05$



[Fig. 1] The correlation between control, mandala, and game by Bonferroni's post hoc test (post-test P)



[Fig. 2] The correlation between control, mandala, and game by Bonferroni's post hoc test (post-test C)

4. 논의

본 연구는 만다라와 게임이 집중력이 저하되는 학령기 아동들에게 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 대조군과 실험군(만다라, 게임)을 설정하여 각 그룹별로 실험 전·후에 'FAIR 주의 집중력 검사'를 실시하여 P와 Q, C 값을 살펴보았다.

만다라를 실시한 그룹의, 'FAIR 주의 집중력검사'는 실험 전에 비해 실험 후 P, Q, C값이 증가 하였는데, 이는 주의 집중력이 향상된 것을 의미한다. 만다라는 고대 언어인 산스크리트에서 원(圓)상이나는 의미를 가지고 있다[20,21,22]. 즉 둥근 모양을 포함하는 일정한 형태를 가진 도형을 다양한 색으로 채워나가는 단순한 작업이 아동들에게 흥미와 재미를 유발시키고, 이러한 과정을 통해 집중력이 향상되었을 것으로 사료된다. 이상의 결과는 조수아[30]가 초등학교 6학년을 대상으로 만다라프로그래밍을 15회 실시한 후 아동의 주의 집중력을 사전, 사

후, 추후로 나누어 분석한 결과 사후검사 평균이 긍정적으로 향상되었고, 추후 검사에서도 평균이 실험 직후검사 보다는 감소하였지만 통제군 보다는 유의하게 높았다고 보고한 결과와 일치하며, 또한 김윤희[31]가 결손 가정아동을 대상으로 만다라, 콜라주와 같은 집단미술치료 프로그램을 실시한 결과 주의 집중력의 향상뿐만 아니라 아동의 자아존중감도 향상되었다는 보고와도 일치한다. 이는 만다라가 집중력뿐만 아니라 아동의 전반적인 생활에 긍정적인 영향을 주는 효과가 있다는 것을 보여주는 연구이다.

게임 또한 아동의 주의력 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 아동의 흥미를 유발하여 참여 동기를 촉진한다[32]. 본 연구에서도 게임의 참여를 통해 P, Q, C 값 모두에서 증가하였는데, 게임이 주의 집중력 향상에 도움이 되었다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 정윤화과 이병인[33]이 초등학교 1학년 ADHD 아동들을 대상으로 구조화된 보드게임을 실시한 결과 지속적인 주의력에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 특히 충동적인 반응의 감소 및 지속적인 주의력 및 선택적 주의력 향상에도 긍정적인 영향을 주었다는 연구와도 일치하였고, 남수미와 손명희[34]가 초등학교 2학년 주의력 결핍 아동들을 대상으로 게임을 실시 결과 선택적, 지속적 주의 점수는 증가하였고, 주의력 결핍 행동 검사 점수는 감소하였다고 보고하였는데 본 연구의 결과와도 일치한다. 또한 Pykhtina 등[35]이 6~8세의 주의 집중력이 저하된 아동을 대상으로 'Magic Land'라는 놀이프로그램을 제공하였을 때, 아동의 주의 집중력뿐만 아니라, 기억력 또한 증진되었다고 보고와도 일치하였다. 정은주와 정광석[36]이 초등학교 6학년 학습부진아를 대상으로 게임을 이용한 미술치료프로그램(만다라포함)을 주 2회 9회를 실시한 결과에 의하면, 게임을 이용한 미술치료프로그램(만다라포함)을 주 2회 9회를 실시한 결과, 주의집중, 학습흥미, 학습태도에서 단계적 향상을 보였고, 학기말평가결과 또한 중간고사와 비교해 향상되었다고 보고하였는데, 게임 활동이 학령기 아동의 집중력뿐만 아니라 기억을 포함한 인지 및 학습에도 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다.

본 연구의 각 프로그램간 효과를 비교하기 위해 FAIR 주의 집중력 감사의 점수변화를 알아보았는데, 사전값의 경우 P, Q, C값 모두 그룹간 차이가 없었으나, 사후값에서는 Q값에서 차이가 있었다. 이는 선택능력지수 P와 지

속성 점수 C의 경우 사진 검사에 습득된 경험이 영향을 줄 수 있는 부분으로 사전검사의 횟수가 증가할수록 향상될 수 있는 부분이나, 품질(통제)점수 Q는 경험으로 답할 수 있는 것이 아닌 맞게 체크한 정답수를 파악하여 측정되는 값으로 반복 측정이 이루어진다 하더라도 아동이 정확한 인식이 없다면 점수가 향상되기에는 어려움이 있으므로, 위와 같은 결과가 도출되었을 것으로 사료된다.

본 연구는 연구 결과를 해석하는데 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 대상자의 주요 생활권이 한곳에 집중되어 있다는 점이다(B시). 따라서 모집단의 한정성으로 연구내용을 일반화하기 어렵다. 둘째, 아동의 주의 집중력검사는 검사지의 결과분석에 의한 연구만으로는 한계가 있다. 검사지에 의한 검사뿐만 아니라 아동의 일상생활 속에서의 행동을 관찰하여 작성한 체크리스트, 학령기 아동의 성적의 변화 등의 다양한 평가를 실시하여 아동의 주의 집중력에 영향을 주는 다른 요소들에 대해 함께 연구할 필요가 있겠다. 셋째, 치료자의 교육과 전문성이 집단에게 영향을 줄 수 있으므로 일반화하기는 어렵다. 따라서 본 연구의 의의는 만다라, 게임프로그램이 아동의 주의집중력 향상에 도움이 된다는 것을 시사한다. 본 연구가 학령기 아동의 집중력을 향상시키기 위해 중요한 대안적 치료가 될 수 있으므로, 체계적인 게임 및 만다라프로그램의 개발과 함께 실험, 비교연구 등 후속연구가 필요하며, 증가된 집중력이 학습에 어떻게 영향을 미치는지에 관한 연구도 함께 진행하면 보다 더 학령기 아동의 주의집중력과 관련된 소중한 기초자료가 될 것이다.

5. 결론

본 연구는 집중력이 저하되는 학령기 아동을 대상으로 만다라와 게임프로그램이 주의 집중력에 어떤 영향을 미치는지 알아보기 위해 실시하였다. 그 결과 만다라, 게임을 실시한 실험군이 대조군에 비해 집중력 향상된 것을 확인할 수 있었다.

연구대상은 B시에 위치한 A, B 시설센터에 방문하여 학령기 아동을 대상으로 FAIR 주의 집중력 검사를 실시한 결과 집중력이 저하된 학령기 아동 중 30명을 무작위로 선별하여 대조군을 포함한 3개 그룹으로 나눈 후 만다

라 및 게임프로그램을 4주간 12회 실시하였으며 평가도구로는 'FAIR 주의 집중력검사'를 사용하여 각 그룹의 변화를 살펴보고 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 각 그룹 간 전 후 비교를 위해 대응표본 T검정을 실시한 결과, 대조군에서는 실험 전과 실험 후 경험으로 주의 집중력의 측정값이 상승하였고 C값에 유의한 차이가 있었으며, 만다라그룹의 측정값과 게임그룹의 측정값은 실험 전과 후에 P, Q, C의 점수 결과는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$).

둘째, 각 그룹 간 평균값 차이를 알아보기 위해 일원배치분산분석 (one-way ANOVA)을 실시한 결과, 사전 값의 경우에는 모든 그룹에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 사후 값의 경우 P, C값의 경우는 차이를 보이지 않았으나, Q값은 차이를 보였다. 본 연구 결과를 통해 학령기 아동의 주의 집중력 향상을 위한 게임과 만다라가 긍정적인 효과를 가지며, 이를 위해 체계적인 게임 및 만다라 프로그램 실시가 필요하다.

REFERENCES

- [1] M. M. Choi, Development and Effectiveness of Group Program for Improving Interpersonal Relationship of School Age Children, *Journal of the Korean society of child welfare*. Vol. 9, No. 1, pp. 67-97, 2000.
- [2] H. Y. Cho, Effects of game activities which influence school age's sociality and peer relationships, *Asian Journal of Child Welfare and Development*. Vol. 5, No. 1, pp. 1-24, 2007.
- [3] A. T. Bhutta, M. A. Cleves, P. H. Casey, M. M. Cradock, K. J. S. Anand, Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis, *Jama*, Vol. 288, No. 6, pp. 728-737, 2002.
- [4] Eun-Ok Lee, A Study on the Effects of Writing Book Reports Using a Peer Tutoring Writing Skills Improvement of the Student with Severe learning Disability, Master dissertation. Chonnam National University. 2015.
- [5] Eun-Kyung Lee, A Study on the Improvement of the Attention and Task Performance Abilities of Children with Learning Disabilities through After-School Musical Activities in School, Master dissertation, Ewha Womans University. 2008.
- [6] J. Biederman, J. Newcorn, S. Sprich, Comorbidity of attention deficit hyperactivity disorder, *American journal of psychiatry*, Vol. 148, No. 5, pp. 564-577, 1991.
- [7] S. S. Zentall, S. D. Falkenberg, L. B. Smith, Effects of color stimulation and information on the copying performance of attention-problem adolescents, *Journal of abnormal child psychology*, Vol. 13, No. 4, pp. 501-511, 1985.
- [8] Sin-Reyon Lee, The Effect of Attention Play Programs on Changes and Maladjustment to ADHD Children's Behaviors, Master dissertation, Dong-A University. 2004.
- [9] Jae-Sook Lee, The Effects of Mediated Learning Experience(MLE) through Feuerstein's Instrumental Enrichment(FIE) Program on Selective Attention and Sustained Attention of children with ADHD, Master dissertation, Dankook University. 2006.
- [10] D. H. Han, Y. S. Lee, C. Na, J. Y. Ahn, U. S. Chung, M. A. Daniels, P. F. Renshaw, The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder, *Comprehensive psychiatry*. Vol. 50, No. 3, pp. 251-256, 2009.
- [11] J. H. Han, S. Y. Chun. The Effect of Group Art Therapy Using Korean Painting Medium on the Attention of Elementary Students. *Korean Journal of Art Therapy*. Vol. 20, No. 2, pp. 359-378, 2013.
- [12] K. M. Kim, N. Y. Bae, The Effect of Aerobic Exercise on Attention and Hyper-Activity for Students with ADHD, *Journal of Emotional & Behavioral disorders*, Vol. 23, No. 1, pp. 127-142, 2007.
- [13] Hye-sook Lee, The effects of Yoga on the attention of the children with ADHD. Master

- dissertation, Yong-in University. 2006.
- [14] C. E. Schaefer, S. E. Reid, (Eds.), *Game play: Therapeutic use of childhood games*, John Wiley & Sons. 2004.
- [15] T. M. Hall, H. G. Kaduson, C. E. Schaefer, Fifteen effective play therapy techniques. *Professional Psychology, Research and Practice*, Vol. 33, No. 6. pp. 151, 2002.
- [16] B. Kim, K. Chae, The Effect of Cognitive-Behavioral Play Therapy on Enhancement of Emotional Intelligence and Mental Health in Children with Low Emotional Intelligence, Vol. 12, No. 2, pp. 145-160, 2012.
- [17] Jae-Wook Kim, The Effect of Therapy Program on Attention Problem of Children with Mental Retardation, Master dissertation, Chosun University. 2006.
- [18] Rubin, J. A. *Art therapy: An introduction*. Psychology Press. 1999.
- [19] D. Y. Kim, E. Y. Choi, M. Y. Kim, The Case Study of Art Therapy on Autistic Child, *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology*. Vol. 8, No. 2, pp. 229-249, 2001.
- [20] C. T. Cox, B. M. Cohen, Mandala artwork by theoretical models, *Art Therapy*, Vol. 17, No. 3, pp. 195-201, 2000.
- [21] H. S. Choi, W. S. Choi. The Effects of Group Art Therapy using Mandalas Improving the Emotional Intelligence of Children. *Korean Journal of Art Therapy*. Vol. 19, No. 2, pp. 291-318, 2012.
- [22] E. J. Park, J. H. Park. The Effects of Mandala Group Art Therapy on the Self-identity of middle school Youth. *Korean Journal of Art Therapy*. Vol. 19, No. 5, pp. 1241-1261, 2012.
- [23] H. Moosbrugger, J. Oehlschlägel, *FAIR Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar [Frankfurt Attention Inventory]*. Bern: Huber. 1996.
- [24] Hyun-Sook Oh, *FAIR Attention and Concentration Test*. Seoul : JungAng Aptitude Test Institute. 2002.
- [25] Sang-Dong Kwak, The Effects of Natural Sound Meditation Music on the Improvement of The Elementary School Students' Attentions, Master dissertation, Changwon National University. 2006.
- [26] K. H. Lee, J. S. Park, Effects of a Visual and Auditory Response Training Program Attention Deficit and Hyperactivity of Children with Tendency of ADHD, *Journal of Emotional & Behavioral disorders*, Vol. 26, No. 3, pp. 1-15, 2010.
- [27] J. D. Ahn, N. I. Han, J. W. Kim. Concentration Variation through Sport Talented Children's Training Program, *The Journal of the Korea Contents Association*. Vol. 12, No. 8. pp. 343-354, 2012.
- [28] M. H. Yun, K. S. Kil, The Effects of Group Game Play Program on ADHD-Liked Children's Executive Function, *Journal of the Korean Home Economics Association*. Vol. 47, No. 4, pp. 25-35, 2009.
- [29] Hyun Ja Park, The Effects of Traditional Play on the Social Competence of Autistic Children in Integrated Elementary School, Master dissertation, Dankook university. 2003.
- [30] Soo-A Jo, The Effects of the Mandala Program on The Elementary School Student's Concentration and Attention. Master dissertation, Ulsan University. 2010.
- [31] Y. H. Kim, A Study on the Effect of an Enneagram and Group Art Therapy Program on Attention and Self-Esteem of Children of Broken Family, *Journal of Enneagram Studies*. Vol. 7, No. 1, pp. 87-104, 2010.
- [32] E. H. Park, A case Study on Effects of Game Play Therapy on Changes in ADHD Child's Attention Behaviors and Self-Esteem. Master dissertation, Dague University. 2004.
- [33] Y. H. Jeong, B. I. Lee, The Effects of Structured Board Games ADHD on Elementary School Children's Attention Ability, *Children with special education needs*. Vol. 20, No. 1, pp. 53-94, 2008.
- [34] S. M. Nam, M. H. Son, Influence of game play program upon attention of children with attention

deficit disorder, The Journal of Play Therapy Vol. 15, No. 1, pp. 57-75, 2011.

- [35] O. Pykhtina, M. Balaam, G. Wood, S. Pattison, P. Olivier, Designing for Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Play Therapy: the case of Magic Land. 2012.
- [36] E. J. Jeong, K. S. Jeong, The Effects of Art Therapy Applied Games on Learning Concentration of a Slow Learner, Korean Journal of Art Therapy, Vol. 17, No. 3, pp. 571-585, 2010.

김 수 한(Kim, Soo Han)



- 2004년 2월 : 한서대학교 대학원 물리치료학 전공 박사취득
- 2002년 2월 ~ 현재 : 가야대학교 물리치료과 교수
- 관심분야 : 전기치료학, 운동치료학, 전기생리학
- E-Mail : wristjt@hanmil.net

김 고 운(Kim, Ko Un)



- 2012년 2월 : 아주대학교 의생명학과 신경과학전공 석사취득
- 2013년 2월 ~ 현재 : 대구대학교 작업치료학 전공 박사과정 재학 중
- 관심분야 : 아동작업치료학, 신경과학, 신경계 작업치료학
- E-Mail : zzzgold@hanmil.net