creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000265083
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2015년 8월
박사학위 논문

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만 및 항스트레스 수준

조선대학교 대학원

특수교육학과

김 청 아

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만 및 항스트레스 수준

The Effects of The Music Education Activity Program on Self-Regulation, Attention-Distraction, Stress Resistance of Children with Intellectual Disabilities

2015년 8월 25일

조선대학교 대학원

특수교육학과

김 청 아

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만 및 항스트레스 수준

지도교수 김 남 순

이 논문을 교육학 박사학위신청 논문으로 제출함

2015년 4월

조선대학교 대학원

특수교육학과

김 청 아

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김청아의 박사학위논문을 인준함

위원장 대구대학교 교 수 조 인 수 (인)

위 원 광주여자대학교 교 수 박 상 희 (인)

위 원 조선대학교 교 수 박 상 학 (인)

위 원 조선대학교 교 수 허 유 성 (인)

위 원 조선대학교 교 수 김 남 순 (인)

2015년 6월

조선대학교 대학원

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT ····· v

Ⅰ. 서 론 ····· 1
1. 연구 의의 ····· 1
2. 연구 목적 ····· 5
3. 용어 정의 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 8
1. 지적장애아동의 음악교육활동 ····· 8
2. 지적장애아동과 뇌파 ····· 16
3. 지적장애아동의 자기조절 ····· 20
4. 지적장애아동의 주의산만 ····· 23
5. 지적장애아동의 항스트레스 ····· 26

Ⅲ. 연구 방법 ····· 29
1. 연구 대상 ····· 29
2. 연구 설계 ····· 34
3. 연구 도구 ····· 34
4. 연구 절차 ····· 37
5. 자료 처리 ····· 39

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 결 과 ····· 40
1. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절 ····· 40
2. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 주의산만 ····· 48
3. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 항스트레스 ····· 59
4. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 뇌기능 지수와 뇌파 ····· 74

Ⅴ. 논 의 ····· 80
1. 방법의 논의 ····· 80
2. 결과의 논의 ····· 81

Ⅵ. 결 론 ····· 91

참고문헌 ····· 93

부 록 ····· 101

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목차

<표 Ⅱ-1> 지적장애아동의 음악활동 특성 ····· 10
<표 Ⅱ-2> 지적장애아동을 위한 음악지도 ····· 11
<표 Ⅱ-3> 연도별 지적장애아동과 음악교육활동 선행연구 ····· 13
<표 Ⅱ-4> 뇌파의 종류와 특성 ····· 16
<표 Ⅱ-5> 뇌기능 지수 ····· 17
<표 Ⅱ-6> 각 뇌기능 지수의 하위요소 ····· 18
<표 Ⅱ-7> 연령별 세타(Θ)파 대 SMR파 비율 ····· 23
<표 Ⅱ-8> 자기조절능력 점수 분포도의 최대편차 기준표 ····· 25
<표 Ⅱ-9> 주의지수의 종합점수 기준표 ····· 26
<표 Ⅱ-10> 항스트레스 지수의 종합점수 기준표 ····· 27
<표 Ⅲ-1> 연구 대상아동 ····· 29
<표 Ⅲ-2> 음악교육활동 프로그램의 구성 ····· 34
<표 Ⅳ-1> 자기조절지수(SRQ)의 변화 ····· 40
<표 Ⅳ-2> 주의지수(ATQ)의 변화 ····· 48
<표 Ⅳ-3> 학생 A의 산만도 ····· 50
<표 Ⅳ-4> 학생 B의 산만도 ····· 51
<표 Ⅳ-5> 학생 C의 산만도 ····· 52
<표 Ⅳ-6> 항스트레스(ASQ)의 변화 ····· 60
<표 Ⅳ-7> 학생 A의 육체적 스트레스(BS) ····· 62
<표 Ⅳ-8> 학생 A의 정신적 스트레스(MS) ····· 63
<표 Ⅳ-9> 학생 B의 육체적 스트레스(BS) ····· 64
<표 Ⅳ-10> 학생 B의 정신적 스트레스(MS) ····· 65
<표 Ⅳ-11> 학생 C의 육체적 스트레스(BS) ····· 65
<표 Ⅳ-12> 학생 C의 정신적 스트레스(MS) ····· 66
<표 Ⅳ-12> 뇌기능 지수(BQ)의 변화 ····· 74
<표 Ⅳ-14> 학생 A의 3차원 뇌파그래프와 뇌파해석 ····· 77
<표 Ⅳ-15> 학생 B의 3차원 뇌파그래프와 뇌파해석 ····· 78
<표 Ⅳ-16> 학생 C의 3차원 뇌파그래프와 뇌파해석 ····· 79

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그림 목차

[그림 Ⅳ-1] SRQ의 평균과 대상아동 개인별 변화 ····· 41
[그림 Ⅳ-2] ATQ의 평균과 대상아동 개인별 변화 ····· 49
[그림 Ⅳ-3] 학생 A의 산만도 변화 ····· 51
[그림 Ⅳ-4] 학생 B의 산만도 변화 ····· 52
[그림 Ⅳ-5] 학생 C의 산만도 변화 ····· 53
[그림 Ⅳ-6] ASQ의 평균과 대상아동 개인별 변화 ····· 61
[그림 Ⅳ-7] 학생 A의 육체적 스트레스(BS) 변화 ····· 62
[그림 Ⅳ-8] 학생 A의 정신적 스트레스(MS) 변화 ····· 63
[그림 Ⅳ-9] 학생 B의 육체적 스트레스(BS) 변화 ····· 64
[그림 Ⅳ-10] 학생 B의 정신적 스트레스(MS) 변화 ····· 65
[그림 Ⅳ-11] 학생 C의 육체적 스트레스(BS) 변화 ····· 66
[그림 Ⅳ-12] 학생 C의 정신적 스트레스(MS) 변화 ····· 67
[그림 Ⅳ-13] 뇌기능지수(BQ)의 평균과 대상아동 개인별 변화 ····· 75

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

The Effects of The Music Education Activity Program on Self-Regulation, Attention-Distraction, Stress Resistance of Children with Intellectual Disabilities

Kim Cheong Ah
Advisor : Prof. Kim Nam soon. Ph.D.
Department of Special Education
Graduate School of Chosun University

The purpose of this study was to explore the effects of a music education activity program for self-regulation, Attention-distraction, stress resistance of children with intellectual disabilities.

In this study, three girl students who were 1 - 3 grade in elementary school were included. A music education activity for program was composed of eighteen session. The brain function test(BQ) and brain wave examination were performed as the principal assessment methods. Self regulation quotient(SRQ), attention quotient (ATQ), anti-stress quotient(ASQ) as sub-categorical indices were measured at pre-, middle, post- music education activity program. The brain wave examination by electroencephalograms(EEGs) was conducted before and after the music education activity program for 2 minutes each every session. Brain Quotient(BQ) and its sub-categorical indices which were presented by mean and standard deviation individually were compared, and distraction and anti-stress score in EEGs examination were compared.

Furthermore, interventional changes by music education activity were analysed at initial, middle, end phase of sessions, and sessional changes of brain wave in participants was also described.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

The changes of self regulation quotient(SRQ), attention quotient(ATQ), anti-stress quotient(ASQ) as sub-categorical indices of BQ by music education activity were as follows:

SRQ, ATQ, ASQ of participants were increased from pre-session to middle phase and then was slightly declined after the middle phase, but was increased compared to pre-session. The mean change for total BQ score in participants showed similar tendency. And, it did not show significant change of distraction and anti-stress score measured by EEGs.

Within the limitation of above results, sessional changes of brain wave and behavioral change by a music education activity program is positively improved although it is not continuous improvement during total experimental periods. It is likely that music education activity in the short term to 9th session could affect brain wave, whereas the repetitive and excessive activities thereafter could not affect brain wave. Individualized music education activity program would be needed as behavioral change can be more influenced by health and environmental condition in home and school.

This study would be used as a basic resource to develope new music education activity program and to conduct various programs on self-regulation, attention, stress resistance for children with intellectual disabilities.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

1. 연구 의의

인류의 역사에서 음악은 희로애락, 탄생과 죽음의 순간에도 영향을 미치는 우리 삶에서 없어서는 안 될 존재이다. 음악은 사람의 마음을 끌어당기는 매력이 있기에 흥겨운 음악을 들으면 리듬에 맞추어 발을 구르거나 손가락을 두드리는 등 신체반응을 보이게 하며, 흥겨운 음악은 도파민 분비를 촉진하여 정신을 각성하게 만들어 주의집중에도 많은 영향을 주기도 한다. 지적장애아동에게 음악교육활동을 통해 정서적 안정과 집중력 강화는 물론, 스트레스 감소에 영향을 줄 수 있는 프로그램을 개발하는 방법으로 음악교육과 특수교육을 전공한 이 연구의 연구자가 할 수 있는 것은 무엇일까? 하는 물음에서 이 연구는 시작된 것이다. 지적장애를 가진 아동들에게 즐거운 음악, 전통악기를 활용한 음악, 악기활동을 통해 그들이 가진 일상생활에서의 취약점을 보완해 가자는 생각에서 여러 선행연구를 통한 지적장애아동의 특성, 음악적 교육활동의 필요성 등을 이해한다. 또한, 지적장애아동의 삶의 질 개선을 위해서는 개인적·정서적 안정을 통한 사회적 적응능력을 향상이 필요하고, 경제적·직업적 재활을 향상시키기 위한 청각적(음악적) 심상을 통한 치료교육활동의 적용이 중요한 역할을 할 것으로 여겨 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 적응행동의 변화를 알아보고자 하는 것이다.

이에, 음악은 정서나 기분에 큰 영향을 미치고, 좋아하는 음악은 신체활동을 자극하기 때문에 아동에게 음악교육활동을 가르치면 정서에 좋을 것이라고 막연하게 생각해 왔으나, 최근 많은 신경과학 연구들이 음악 교육의 효과를 과학적으로 증명하고 있다(White-Schwoch et al., 2013, Carr et al., 2014, Cirelli et al., 2014, Zuk et al., 2014).

특화된 음악 정보처리에 대한 생리학적 연구에 대한 증거로, Perani 등(2010)은 fMRI(functional Magnetic Resonance imaging)를 이용하여 3세 미만의 유아를 관찰한 결과 음악을 처리할 때 우반구가 활성화되어 특정 반구만이 반응하는 패턴을 발견하였다. 또한 Perry(1994)는 선율을 들을 때는 단순한 음향적 잡음 연쇄를 들을 때와는 달리 우측 상측두(superior temporal)와 우측 후두 피질(occipital cortex)에서 혈류량이

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

증가하는 것으로 나타났다. 음악 교육으로 뇌 반응이 바뀐다는 사실을 입증하는 것으로 음악활동을 통해 뇌에서 뉴런끼리 신호를 주고받을 때 혈류량이 증가하게 되며, 이러한 피질의 활성화는 특정 뉴런 다발이 커지거나 굵어져 신호를 전달하는 효율성이 커지는 것으로 추측된다. 음악을 반복하여 듣게 되면 규칙성을 알게 되고 어떻게 흘러갈지 예측할 수도 있게 되는 것이다. 이는 뉴런들끼리 연결망을 만들고 불필요한 가지들은 소멸하기 때문에 신경다발은 학습의 결과로 굵어지게 된다. 즉, 음악 교육의 결과로 신경회로가 변하게 된다는 것이다. 신경과학의 관심 증가와 더불어 그 연구 방법론이 다양해지고 있는데, 그 중의 하나는 인간의 뇌파를 측정하는 것이다(권오연, 2003).

최근의 신경과학과 관련된 음악적 교육의 연구를 살펴보면, White-Schwoch 등(2013)은 50대 이상 성인 44명을 대상으로 합성된 음성 음절 '다'(da)를 듣게 하고, 소리 정보를 처리하는 청각뇌간의 전기적 활동을 측정한 결과, 인생 초기 4년에서 14년 사이 음악 교육을 받았으나 지난 40년간 악기를 거의 연주한 적이 없었던 사람들은 음악을 전혀 배운 적이 없는 사람들보다 보통의 소리나 기침, 재채기 등과 같이 구별된 언어 등에 약 1000분의 1초 정도 빠른 반응을 보인다는 것을 밝히었다. 음악적으로 훈련을 받은 어린이와 전문성인 음악가들이 직면한 문제를 해결할 수 있는 실행기능(executive functions)에서 상대적으로 높은 점수를 획득하게 된다(Zuk 등, 2014). 유아와 함께 박자와 리듬을 공유하면 유아의 사회적 유대감이 강화되고(Cirelli 등, 2014), Woodruff Carr 등(2014)은 아동의 리듬감을 측정하면 나중에 언어능력과 읽기 능력이 얼마나 발달하게 될지 예측할 가능하다는 결론을 얻었다.

이상의 연구 결과를 요약하면, 음악은 전 생애에 긍정적 영향을 미치고, 음악 교육을 받으면 문제 해결 능력이 향상된다. 음악을 통해 상당한 수준의 미적 감성과 함께 풍부한 인간성을 기를 수 있고, 두뇌 활동에도 도움이 되며, 음악에 맞춰 아기를 흔들어 주는 부모의 역할이 과학적으로 의미가 있고, 리듬감이 뛰어난 아동이 읽기 능력도 뛰어나다고 할 수 있으며, 리듬감은 언어능력을 측정하는 생물학적 지표로 사용될 수 있다. 따라서 아동의 뇌는 가소성이 크기 때문에 유아기에 음악 활동을 통해 뇌 반응을 바꾸면 장애를 개선시킬 수 있을 것이다. 이는 음악이라는 자극을 통해 신경회로를 변화시키는 학습의 측면에서 중요하다.

국내에서도 음악이 뇌파에 미치는 영향의 중요성을 인식하는 연구들로 뇌파를 측정

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

하여 음악적 자극을 주었을 때 우리 뇌의 자극 인지 및 처리과정인 신경매커니즘 변화를 살펴본 연구(박승민 등, 2010), 도이치 음고 기억 과제 수행에 방해자극의 효과를 통해 음악교육수준에 따라 어떻게 뇌파에 작용하는 지를 밝히고자 한 연구(이경면, 2002), 음악을 지각·인지하는 음악처리과정을 뇌 연구방법론을 통해 두뇌의 신경정보 처리수준에서 직접적인 기제를 알아보는 연구(이지영, 2006), 음악과 관련된 뇌의 구조적인 면을 보기 위해 음악능력의 향상을 측정하여, 전문음악인들과 비전문음악인들의 뇌를 비교한 연구(장지원, 2006) 등이 있었으며 이러한 연구가 주목 받기 시작하였다.

우리나라 특수교육 분야에서 지적장애아동을 대상으로 뇌파 연구(유성종 등, 2008, 김성운 등, 2009, 유연호, 2011, 박기용 등, 2012, 김도진 등, 2014)는 꾸준히 이뤄지고 있지만, 음악과 관련된 연구는 거의 없는 실정이다.

지적장애아동을 대상으로 자기조절, 주의, 스트레스의 효과성을 입증한 연구를 살펴보면, 지적장애아동의 정서능력에 미치는 영향을 연구(이경진, 2010, 최지혜, 2010, 성현영, 2012)에서 음악활동은 자기정서인식, 자기표현, 자기조절에 효과적이다. 자기조절 학습 프로그램을 구성하여 경도 지적장애아동의 학교 부적응에 조기 개입하면 아동의 자기효능감과 학교생활적응에 향상되었다는 연구(방수진 등, 2014)를 통해 지적장애아동의 초등학교 저학년 시기에 음악교육활동 프로그램을 시행하는 것이 좋을 것이다.

지적장애와 주의산만과 관련된 연구에서 음악적 활동을 통한 감각통합 음악치료는 집중력이 부족한 지적장애아동을 도울 수 있고(류미정, 2008), 사물놀이 장단을 활용한 타악기 연주활동은 지적장애학생의 주의집중 행동을 증가시키는데 효과적인 것이며(김동욱, 2012, 이능옥, 2013), 피아노 연주 중심의 음악프로그램은 주의력 향상에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다(김지선, 2011).

주의집중과 학습능력을 향상하기 위한 뇌파 연구로 학습능력을 향상시킬 효율적인 교수전략 방법으로 EEG(Electroencephalogram) 바이오피드백 훈련을 지적장애중학생에 적용하여 뇌파를 측정한 결과, 뇌파 활동을 스스로 자율적으로 조정할 수 있다면 지적장애중학생이 학습과제를 수행하는 동안 좀 더 높은 주의집중력을 보인다(유성종 등, 2008). 이러한 뇌신경들의 활동을 뇌파(EEG)의 형태로 분석한 결과SMR(Sensory Motor Rhythm)파가 각성의 준비상태 또는 주의집중과 관련하여 뇌의 기능강화에 효과적이다(김성운 등, 2009; 유성종 등, 2008). 따라서 이러한 SMR파가 주의집중에 중요

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

하다는 연구결과를 토대로 SMR파를 만들어내는 음악교육활동을 반복함으로써 주의집중력 향상과 안정적인 마음을 유지하는 방법을 배우게 될 것으로 예측하게 된다.

지적장애와 운동을 통한 스트레스 감소의 효과성을 밝히는 연구를 살펴보면. 볼링게임은 대상학생들에게 체력과 인내력 향상시킬 뿐만 아니라 스트레스를 해소시켜 여가선용 증진에 도움이 된다(황정보, 2011). Cautela와 Groden(1978)은 긴장이완 전략을 사용한 훈련프로그램을 장애학생에게 적용하니, 편안하게 앉고, 목표를 삼은 구체적인 근육을 이완시키고, 일련의 호흡운동을 가르치면, 몸의 긴장과 스트레스가 감소된다(조인수 등, 2008). 또한, 지적장애인의 신체활동과 뇌파훈련을 병행하여 이루어 질 경우에 더 긍정적이고 빠른 효과가 나타났고(박기용 등, 2012), 수중저항운동이 지적장애아동의 뇌파 및 혈중지질변화에 처치 효과가 나타난 연구결과(김도진 등, 2014)를 토대로 운동과 음악 활동을 병행하여 뇌파를 자극하는 것이 스트레스 해소에 더 도움이 될 수 있을 것이다. 음악활동과 관련한 스트레스 연구에서 일반 아동(김나영, 2012, 노정자, 2008, 엄말숙, 2013)이나 성인(이주항, 2013)을 대상으로 음악치료프로그램(노래부르기, 즉흥연주, songwriting)을 적용한 결과, 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 주었다. 특히, 타악기를 이용한 굿치료프로그램은 스트레스에 노출된 노인의 항스트레스의 변화를 뇌파를 통해 알아본 결과로 미루어 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 스트레스 감소에 긍정적인 영향이 미칠 것으로 예상된다.

이상의 연구들은 대부분 음악, 미술, 운동 활동을 통한 지적장애아동의 자기조절, 주의, 주의집중력 등을 관찰 기록과 활동 간의 비교를 통한 변화 효과를 살펴본 것이 대부분이다. 다만, 지적장애와 운동을 통한 뇌파의 변화를 살펴본 연구는 있지만, 지적장애아동을 대상으로 한 음악교육활동이 뇌파 변화를 통해 자기조절, 주의, 스트레스에 미치는 영향을 분석한 연구는 거의 이뤄지지 않고 있다.

이 연구는 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 밝히기 위해 뇌기능 검사(BQ Test)와 EEG방식 기초율동 뇌파 검사의 변화를 분석할 것이다. 또한, 회기별 아동의 음악교육활동에 따른 행동변화, 가정을 비롯한 교우관계의 영향, 일반적인 기질의 특성에 따른 뇌파 변화를 살펴보려 한다.

이를 바탕으로, 음악프로그램 개발 및 학습과 연계한 다양한 접근 방식의 교수-학습 프로그램 개발의 기초 연구로 활용하고자 하는 데 중요한 의의가 있다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구 목적

지적장애아동의 일상생활, 학습활동에 크게 영향을 주는 요인은 자기조절, 주의집중, 스트레스 감소 등이며, 이들 요인들의 변화에 음악적 활동은 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(고정리, 2014, 이미란, 2014, 박현정, 2014, 김순하, 2013, 이능옥, 2013, 박종희, 2013, 이주항, 2013, 김나영, 2012, 김동욱, 2012, 성현영, 2012, 박은희, 2010). 특히, 음악적(청각적 심상) 교육활동은 성장기 아동의 개인적·정서적 발달에 지대한 영향이 미친다는 점에 기초하여 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준에 미치는 영향을 살펴보는데 연구의 주안점을 두었다.

구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절에 어떠한 영향을 주는지를 밝힌다.
둘째, 음악교육활동이 지적장애아동의 주의산만에 어떠한 영향을 주는지를 밝힌다.
셋째, 음악교육활동이 지적장애아동의 항스트레스에 어떠한 영향을 주는지를 밝힌다.
넷째, 음악교육활동이 지적장애아동의 뇌기능 지수와 뇌파의 변화에 어떠한 영향을 주는지를 밝힌다.

3. 용어 정의

1) 음악교육활동

음악교육활동은 노래 부르기, 악기연주, 신체표현, 음악감상, 즉흥연주, 전래동요(놀이)등을 통합한 교육적 활동을 말한다.

이 연구에서 음악교육활동은 라순자(2004), 강은정(2005), 장은혜(2008), 이경진(2010) 등이 사용한 프로그램을 연구자가 지적장애아동의 연령과 음악적 활동을 고려하여 재구성한 것이고, 음악 교육적 활동에 음악치료적 활동을 결합한 개념으로 사용한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 뇌파와 뇌기능 지수

뇌파란 대뇌피질의 신경 세포군에서 발생한 뇌 전기활동의 총화(summation)를 체외로 도출하고, 이를 증폭해서 전위를 세로축으로, 시간을 가로축으로 해서 두피상(intact scalp)에서 기록한 것이다(Demos, 2005). 두피 상에서 측정되는 뇌파는 1~60㎐의 주파수와 5~300㎶의 전위 변동을 나타낸다(김대식, 최장욱, 2001).

뇌기능 지수는 뇌기능을 종합적으로 평가하는 지수이다. 뇌기능 지수는 뇌파를 측정하고 뉴로피드백을 시켜봄으로써 뇌의 반응과 조절능력을 판단하는 것이며 정신적, 육체적인 건강상태와 밀접한 관계를 맺는다(박병운, 2014b).

이 연구에서 뇌파와 뇌기능 지수 측정은 객관적, 비침습적, 연속적으로 간단하게 대뇌 기능을 평가할 수 있는 검사법인 EEG(Electroencephalogram)검사를 말한다.

3) 자기조절

자기조절이란 학습자가 자신의 학습요구를 스스로 파악하고 학습목표를 달성하기 위한 학습과정을 스스로 통제하여 유의미한 학습결과를 산출해 내는 능력을 말한다(조인수 등, 2012).

이 연구에서 자기조절은 BQtest의 사전 검사, 중간 검사, 사후 검사 결과에서 나타난 뇌기능 지수의 자기조절 지수 변화를 말한다.

4) 주의산만

주의산만이란, 중추신경계의 장애를 가진 아동 중에서 흔히 나타나는 행동 특성 중의 하나로 아동이 불필요한 자극에 반응하는 상태를 의미한다(조인수 등, 2013).

이 연구에서 주의산만은 뇌기능 지수의 주의지수와 뇌파 검사의 FFT(Fast Fourier Transform) 변환으로 나타난 매 회기 전, 후의 산만도 비교를 말하며, 산만도는 정신적으로 불안정하여 산만한 상태를 수치로 나타낸 것을 의미한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5) 항스트레스

스트레스란 본래 개체에 가해지는 압력이나 물리적 힘을 가리키는 것을 뜻한다. 이러한 힘이 인체에 작용되면서 압박감이나 근육의 긴장과 같은 신체적 반응처럼 정신과 신체 간에 예측할 수 있는 흥분의 상태를 말한다(대한신경정신의학회, 1998). 이러한 스트레스에 대처하는 능력을 항스트레스라고 한다(박병운, 2014b).

이 연구에서 항스트레스는 뇌기능 검사의 항스트레스 지수 변화와 FFT변환 뇌파 검사의 항스트레스 평균 값을 말한다. FFT변환 뇌파 검사의 항스트레스는 육체적 스트레스(BS : δ/α)와 정신적 스트레스(MS : α/high β)를 말하며. 육체적 스트레스 점수가 낮으면 항스트레스가 높고, 정신적 스트레스 점수가 높으면 항스트레스가 높다는 것을 의미한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

이 장에서는 지적장애아동의 음악교육활동을 통한 자기조절, 주의산만, 항스트레스와 관련된 전반적 이론들을 탐색하기 위해 음악교육활동의 효과 및 특성, 선행연구 고찰, 지적장애아동과 뇌파, 지적장애아동과 자기조절, 주의산만, 항스트레스 관련된 연구들을 살펴보고자 한다.

1. 지적장애아동의 음악교육활동

지적장애아동의 음악교육활동을 위해 음악교육활동 효과와 특성, 선행연구 고찰, 일반적인 특성에 대해 알아본다.

1) 음악교육활동 효과 및 특성

음악은 음을 재료로 하여 인간의 감정과 사상을 나타내는 시간 예술로, 인간 활동의 역사가 시작된 때부터 어떤 형태로든 존재해 왔다. 지적장애 학생 교육에서 음악교육은 음악 본래의 음악적 가치 뿐 아니라 비음악적 역할로서의 필요성과 가치도 있기 때문에 매우 중요하다. Gardner의 다중지능이론은 지능이 학업성취와 관련된 단일한 하나의 지적 능력을 나타내는 구인(construct)이 아니라 다차원적인 여러 가지 하위능력들로 구성된 것이라는 개념이다. Gardner는 다면적 지능을 구성하는 상호 독립적인 7가지 능력에는 언어지능, 논리-수학적 지능, 공간지능, 음악지능, 신체-운동 지능, 개인간 지능, 개인 내 지능이 있으며, 각 개인은 이러한 여러 가지 능력의 측면에서 서로 다른 강점과 약점을 가지고 있다고 본다. 그 중에서 음악적 지능은 개개의 음과 음절에 대한 민감성, 음과 음절들을 더 큰 음악적 리듬이나 구조로 결합하는 방법에 대한 이해, 음악의 정서적 측면에 대한 이해 등이 포함되고 있다(문용린 등 역, 2008). 정희선과 신현기(2007)는 지적장애 중・고등학생을 대상으로 한 연구에서 강점지능이 음악지능과 신체・운동지능이며, 논리・수학지능, 공간지능, 자기이해지능, 대인관계지능은

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

비장애 학생들에 비해 낮다고 하였다. 또한, 비장애학생과 비교할 때 전반적으로 낮은 점수분포를 보이기는 하지만 신체·운동지능, 자연탐구지능, 음악지능 영역에서는 상대적으로 강점을 보인다는 것을 알 수 있었다. 즉, 지적장애아동에게 있어서 음악활동은 정서의 순화와 조화로운 심미적 세계의 경험, 음악성의 개발이라는 음악 그 자체의 목적뿐만 아니라, 음악활동을 통하여 지적장애 아동에게 있어 문제시되는 언어적 문제, 욕구 불만적 과잉 행동, 감각이나 운동력 지체 등의 교정과 사회성 발달, 집단 소속감을 고취시키는 비음악적인 목적이 있다(여광응, 박현옥, 2002).

음악활동은 지적장애아동에게 비언어적 의사소통을 가능하게 한다. 이는 노래나 리듬이 지적장애아동의 마음속에 내재되어 있는 긴장과 갈등을 해소시키고 정신건강을 향상시킬 수 있는 매개체가 될 수 있기 때문이다. 음악활동을 통하여 자유롭게 자신을 표현하고 감정을 아름답게 정화하여 원만한 인격형성을 도울 수 있다(김종인, 2007).

지적장애인을 위한 음악활동적 적용을 다음의 다섯 가지 영역으로 구분하였다(Atterbury, 1985; 박은주, 2013). 첫째, 사회 및 정서 행동 향상을 위한 음악활동이다. 둘째, 운동력 향상을 위한 음악활동이다. 셋째, 의사소통 기술 향상을 위한 음악활동이다. 넷째, 학습력 증진을 위한 음악활동이다. 다섯째, 여가 선용을 위한 음악활동이다. 지적장애아동에게 음악치료교육은 정서적 만족 외에도 음악에 맞춘 신체 활동은 지체된 신체 각 부위의 근육발달에 도움을 주고 자신의 감정을 다양한 신체적 표현으로 나타낼 수 있으며 정서적 안정과 생활의 적응능력을 키우는 면에서 음악치료가 교육적 효과를 증진시킬 수 있다.

지적장애 아동의 음악활동은 정서적 만족을 가져오며, 가창이나 부는 악기의 연주를 통해 폐활량의 증가와 호흡 조절에 도움이 된다. 기악 활동은 팔 근육과 손가락 사용의 발달에 자극을 주며, 음악에 맞춘 몸동작은 지적장애 아동의 지체된 신체 각 부위의 근육 발달에 도움을 준다. 특히 이들에게 음악을 지도할 때는 음악을 듣고, 활동하고, 즐거움을 느끼며, 가창과 기악 활동 등을 통하여 자신의 감정을 다양한 신체적 표현으로 나타낼 수 있도록 지도하는 것이 좋다. 지적장애 아동에게 있어 음악은 성공경험의 기회를 증대시킨다는 커다란 장점이 있다. 아동은 음악을 통하여 만족감을 경험하고, 자존감을 높일 수 있다(최지혜, 2010).

지적장애 아동은 다동성, 정서적 불안정, 무기력, 운동기능 열악함, 주의산만, 감각

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

결핍 등 신체적, 지적, 심리적, 사회적 특성과 관련하여 다음<표 Ⅱ-1>과 같은 음악적 활동 특성을 나타낸다.

<표 Ⅱ-1> 지적장애아동의 음악활동 특성

- 화성과 가성의 구별이 별로 없기 때문에 노래 부를 때 고함지르고 발음이 불분명하다.
- 바르고 정확한 음정의 노래 표현이 어렵고 복잡한 리듬의 이해가 거의 불가능하여 표현 기능을 기대하기 어렵다.
- 음악적이며 화려한 반주보다 단음으로 반주해야 잘 알아듣는다. 주 가락의 단음 연주가 효과적일 때가 많다.
- 가락의 변화가 다양하고, 의미가 어려운 가사의 노래를 싫어하는 경향이 있다.
- 악곡의 이해를 위한 계명으로 부르기 등은 곤란하다.
- 가운데 '도'에서 '라'까지 음역의 곡에서 음정이 정확하다.
- 악기 연주에 흥미를 느끼는 경우도 가끔 있으나, 악기 연주를 지도하기 어렵다.
- 악보 이해가 곤란하며 악곡의 특성을 살린 창의적 표현은 하기 힘들다.
- 주의집중과 지속력이 매우 열악하여 연주 시간이 긴 악곡의 이해 및 습득이 어렵다.
- 기능 습득에 있어 어려움이 있지만 습득이 가능하다. 일단 습득된 후에는 수정 및 소거가 곤란하다.
- 오랜 시간 동안 음악활동을 하지 못한다.
- 타악기에 관심이 많고, 진동이 큰 타악기를 좋아한다.
- 의성어와 의태어가 포함된 가사의 곡을 빨리 습득한다.
- 가사와 율동이 있는 곡의 습득이 빠르며, 리듬의 습득도 빠르다.
- 도약진행보다 순차진행의 곡을 빨리 습득한다.

<참고: 최지혜, 2010, 이경진, 2010, 박은주, 2013. 등의 연구를 참고로 재구성>

또한, 지적장애 아동을 위한 음악교육활동의 내용과 지도 방법은 그들의 지적, 신체적, 정서적 상태와 환경적 배경을 잘 알고, 지도의 원리와 음악적 특성을 바탕으로 계획되어져야 한다. 특히 지적장애 학생의 학습 원리인 구체성, 반복성, 흥미성, 실제성, 단순성, 감각성의 원리에 입각하여 시각, 청각, 음성, 근육활동, 촉각 등 다감각을 통한 학습을 강화하는 것이 효과적이다(조인수 등, 2013).

이상의 특성을 고려한 지적장애아동의 음악활동 지도는 <표 Ⅱ-2>와 같다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅱ-2> 지적장애아동을 위한 음악지도

▪ 음악 활동 시간 : 도입과 종결을 제외한 실제적 활동시간은 15분에서 20분 정도가 적당하다. ▪ 음악지도 방법 : 유희나 체육 등 타 학습 활동과 밀접하게 관련있는 활동을 하면 음악의 흥미나 의욕을 늘어난다. **가창 지도 :** 언어지도, 가사 읽기 등의 지도가 동반되어야 하고, 서서히 능동적인 학습이 되도록 하며, 여럿이 함께 노래하는 분위기를 만든다. **기악 지도 :** 자발적으로 참가하는 태도가 중요하다. 합주의 경우에 같이 연주하는 아동의 소리나 박자에 맞추는 행동을 하게 하여 협동심을 기르게 한다. **음악적 경험 :** 단지 학교수업으로 끝나는 것이 아니라 가창이나 일상생활과 연결되도록 여가선용에 대한 배려가 있어야 한다.

<참고: 최지혜, 2010, 이경진, 2010, 김경진, 2013, 박은주, 2013 등의 연구를 참고로 재구성>

지적장애아동은 독특한 심리적, 지적, 사회적 특성을 가진다. 지적장애 학생의 이러한 특성과 교육현장의 여건을 고려하여 음악활동을 구성함에 있어 가창, 리듬 활동, 기악, 감상 영역이 통합적으로 운영되도록 해야 한다. 즉 아동들이 즐겁게 부르는 노래를 리듬연주 시간의 배경 음악으로 사용하기도 하며, 감상시간에 리듬치기를 하는 등의 음악활동이 서로 연계성을 가지고 유기적, 통합적으로 이루어지도록 하는 것이 바람직하다(송준만 등, 2012). 자신의 생각과 감정을 표현해야 하는 상황에서 일반 아동은 자연스런 자기표현이 가능하나, 지적장애아동은 지적능력의 저하와 적응행동의 결함으로 자기표현에 어려움을 겪는다(신진숙, 최진성, 2008). 음악교육이나 음악활동을 통하여 지적장애아동의 의사소통과 학습능력이 향상되고, 정서적·사회적 행동의 향상과 육체적 발달을 돕기 때문에 음악교육의 필요성을 중요하게 볼 수 있다(임성연, 2013).

음악은 자신의 생각들을 동시적으로 표현할 수 있으며 분노나 감정 등을 내면화하거나 방어하지 않고 적절하게 표현하도록 하며, 자기표현의 효과적인 중재도구의 하나로 언어와 같이 의사소통을 가능하게 한다(최병철, 2003). 다양한 음악적 경험은 자신을 표현할 수 있고(박수정, 2002), 멜로디, 화음, 리듬 등으로 사상이나 내면상태, 감정 등을 표현하며 나아가 원활한 의사소통의 역할을 한다(이승현, 2000).

노래 부르기, 악기연주, 노래 만들기, 음악 감상 등은 음악적 능력과 수준에 관계없이 자연스럽게 참여할 수 있게 하고, 자기를 표현할 수 있는 기회를 제공받을 수 있기 때문에, 즐거움, 슬픔 등을 표현할 수 있다(현은경, 1999).

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

지적장애아동에게서의 음악은 안전한 환경으로 자신의 생각이나 감정을 자연스럽게 표현할 수 있는 하나의 도구가 될 수 있으며 자기를 언어적·비언어적으로 표현할 수 있는 기회를 통해 자기표현력을 향상시킬 수 있다(최지혜, 2010).

지적장애아동을 위한 음악활동 회기 구성에서도 성공적인 경험을 이끌어 내고 음악활동의 효율성을 증진시키기 위해서는 "구조화(structuring)"가 중요하다. 구조화란 치료사가 기대하는 행동과 반응을 아동이 성공적으로 이루게 하기 위해 음악적 활동을 분석하여 단계적으로 제시하는 전략을 말한다. 이를 위해서 음악교육활동의 수준과 아동의 기능수준을 명확히 파악하고, 음악적 활동 수행에 있어서 음악 외적 자료와 환경이 신중하게 고려되어야 한다는 것을 강조한다(정현주, 2006).

2) 지적장애아동의 음악교육활동의 선행연구

지적장애아동의 음악교육활동에 관한 선행연구를 살펴보면 다음과 같다.

음악활동이 지적장애아동의 정서능력에 미치는 영향을 알아 본 연구에서 음악활동은 지적장애아동의 자기정서의 인식 및 표현 능력, 자기정서의 조절능력, 자기정서의 이용 능력, 타인정서의 인식 및 배려 능력, 지적장애아동의 대인관계기술 능력을 향상시키는데 효과적이라고 하였다(이경진, 2010). 최지혜(2010)는 음악활동이 지적장애 중학생의 음악인지능력과 자기표현력에 미치는 효과에서 회기가 진행될수록 언어적, 행동적 자기표현이 증가되어 자기표현력 향상에 효과가 있다고 하였다. 이는 지적장애인들은 새로운 일이나 문제 자극 상황에 올바른 지식이나 기술을 적용하는 능력에 곤란을 보이는 것으로, 아동들은 경험을 한 후에 일어난 비슷한 상황이나 문제해결에 도움이 되도록 사용하지 못하며, 특히, 추상적으로 사고하는 능력이나 추상적인 자료를 가지고 일하는 능력이 제한되어 있어서 지적장애인들의 학습은 상당히 비능률적이면서 우발적인 정보에 더 주의를 기울이는 경향이 강하기 때문이다.

또한, 지적장애학생의 지적능력과 적응행동의 제한성을 부정적인 방향으로 더욱 심화시키는 만큼 일반학생보다 지적장애학생의 자아존중감 향상을 위한 교육의 중요성이 더 부각되어야 한다고 제언하였다(허선, 2010, 허선, 2013).

지적장애아동과 관련한 음악교육의 선행연구들 - 음악교육, 음악활동, 음악치료와 지

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

적장애 - 에 관련된 최근의 논문(60편)을 연도별로 살펴보면 <표 Ⅱ-3>과 같다.

<표 Ⅱ-3> 연도별 지적장애아동과 음악활동 관련 논문

년도	연구대상	연구도구	연구방향 및 연구효과	연구방법
2013	지적장애 초등(8) 중등(6) 성인(2) 유아(1)	음악치료 5편 음악운동 3편 음악교육 4편 리듬관련 4편 음악적성 1편	지도안 개발 4편, 행동관련 3편, 연구동향은 2편, 자아존중감 2편, 자기표현 2편, 음악적성비교 1편, 주의집중력과 악기실력, 운동기능, 사회성발달, 지적 정서적 문제 등 각 1편	실험연구(7) 사례연구(7) 문헌연구(4) 통계연구(1)
2012	지적장애 초등(4) 중등(5) 성인(1) 특수교육대상자 (1)	음악치료 7편 리듬연주 4편 음악교육 1편 음악감상 1편	지도안과 프로그램 개발 2편, 자기표현력 2편, 주의집중 2편, 연구 경향 2편, 도덕성 실증연구 1편, 자아존중감 1편, 연주기능 및 역할 수용 1편, 대인관계와 집단응집력 1편, 운동관련 1편	실험연구(3) 사례연구(5) 문헌연구(4)
2011	지적장애 초등(4) 중등(5) 성인(2)	음악치료 5편 음악운동 1편 가창 3편 악기연주 2편	주의력, 자기효능감, 자아정체감, 자기표현력 증진, 단기기억력, 문제행동, 학교생활 적응도와 만족도, 어휘력, 협응력, 학교 스트레스 감소, 자기결정력 각 1편	실험연구(4) 사례연구(7)
2010	지적장애 초등(3) 중등(3) 성인(2) 부모(1)	음악치료 7편 악기연주 2편 가창 1편	언어관련 2편, 수행능력, 눈-손 협응, 작업준비도, 주의집중력, 정서능력, 행동, 상호작용, 의사소통 등 각 1편 문헌조사 1편	실험연구(2) 사례연구(7) 문헌연구(1)
2009	지적장애 초등(4) 중등(2) 성인(2)	음악치료 6편 음악청취 1편 노래만들기 1편	자기표현력 3편, 사회성 2편, 어휘력, 부적응감소, 신체관련, 문헌연구 1편	실험연구(5) 사례연구(2) 문헌연구(1)
계	지적장애 초등(23) 중등(21) 성인(7) 부모(1) 특수교육대상자 (1)	음악치료(30) 악기연주(12) 가창(4) 음악감상(2) 음악교육(5) 음악운동(4) 음악적성(1)	행동, 운동, 신체(10) 지도안 개발 (6) 연구동향(7) 언어관련 (5) 자기표현, 자아존중 (11) 주의집중(5) 사회성(6) 지적 및 정서적 문제 (3)	실험연구(21) 사례연구(28) 문헌연구(10) 통계연구(1)

( ) : 연구논문의 수

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

이상의 연구를 살펴본 결과, 연구대상은 초등과 중등 학생들을 대상으로 한 연구가 44편으로 가장 많은 비중을 차지하고, 연구도구는 주로 음악치료와 악기연주를 사용하며, 주제는 행동문제와 자기표현력, 자아존중에 관련된 주제가 많다. 2013년도에는 음악교육에 관련된 논문이 주를 이루고, 2009년에서 2012년까지의 논문은 주로 음악치료(활동)를 주제로 한 것으로 보인다. 음악교육 지도안과 프로그램의 개발은 2012년에 연구하기 시작하여 2013년에 더 많은 연구가 이뤄지는 것을 알 수 있다.

전반적으로 연구의 방법은 실험연구보다 사례연구가 조금 더 많이 이뤄지는 것을 알게 되었고, 문헌연구는 1~2편 정도다.

이상의 선행연구 고찰로 음악교육과 특수교육을 전공한 연구자는 주제를 정할 수 있게 된다. 음악교육활동을 통한 지적장애아동에게 자기조절, 주의력, 스트레스 수준을 탐색해볼 가치가 있다고 여겨 연구주제를 설정을 위해 객관적인 방법으로 알아볼 수 있는 뇌파 검사를 통해 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 변화를 관찰하려 한다.

3) 지적장애아동의 환경적 영향

지적장애아동의 환경적 영향에 따른 낮은 자아존중감은 자신이 유능하지 않고, 중요하지도 않으며, 성공할 수도 없고, 자신에 대해서 부정적인 생각과 행동을 하고, 부정적인 언어를 사용하며 자기를 쓸모없다고 느끼는 열등감의 상태에 빠진 경우를 의미한다. 자아존중감을 높이면 지적장애아동이 살아가면서 당면하게 되는 역경을 딛고 즐겁고 긍정적 생활을 할 수 있을 것이라고 한다. 또한, 지적장애아에게는 자아존중감이 무엇보다 중요하다고 하면서, 자기 자신을 가치 있고 장애도 극복할 수 있으며 유능하다고 생각하면 그러한 자아존중감에 합치하도록 행동하려고 노력한다. 반대로 자기 자신을 쓸모없고 무능하다고 생각하면 그에 따라 행동도 자신감이 없으면 부정적일 가능성이 있다고 밝히면서 가정에서 부모와 질 높은 대화, 양육행동, 격려하는 말, 어머니-자녀의 상호 작용, 어머니와 아버지의 자아존중감, 생활태도, 가치관 등은 자녀의 내적 삶의 의욕 성취동기에 큰 힘을 주어 정서적 건강에 핵심이 되는 자아존중감을 고양하게 된다(김영숙, 윤여홍, 2009). 자기존중감을 자기 자신이 삶의 도전에 대처해 나가는

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

유능함이 있고 가치 있는 존재로서, 자기의 삶을 책임지고 다스려 나갈 행복감을 갖고 있다는 것을 경험하는 힘이라고 하였다. 또한 자기 효능감, 개인적 유능감과 자기존경감, 개인적인 가치의 이중구조로 되어 있으며 이 두 가지는 건강한 자아존중감의 양대축으로 놓아져 있기 때문에 한 쪽이라도 결핍되면 자아존중감은 손상을 입는다고 하였다(김종환, 2013). 유아의 문제행동에 영향을 연구한 이찬숙(2008)은 문제행동은 유아의 기질이 영향을 주는 변인으로, 부모양육태도와 사회적 유능감에 영향을 준다. 상위인지전략중심의 가정연계 게임놀이프로그램이 주의력결핍과잉행동장애 아동의 문제행동, 실행 기능 및 어머니의 양육반응에 관한 연구에서 아동의 반응 억제 및 자기조절, 작업 기억, 인지적 유연성이 모두 향상되었고, 아동과 함께 참여한 어머니들의 양육반응에 있어서도 긍정적인 변화가 있다고 하였다(박은미, 2012).

이 연구에서 지적장애아동이 회기별 음악교육활동과 뇌파 검사만으로 아동의 뇌기능(BQ)지수의 변화에 영향을 준 것은 아닐 것이며. 학기가 시작되는 신학기에 뇌파 검사와 음악교육활동을 시작하므로 가정에서의 양육태도나 학교에서 교육과 교우관계, 기질적인 성향이 뇌기능 지수의 변화에 영향을 보일 것으로 예상되어 주변의 환경적 요인과 음악교육활동과 환경과의 영향을 먼저 살펴본다. 이는 지적장애아동의 환경적인, 기질적인 변화와 양육이나 환경간의 연구는 대부분이 양육자에 관한 연구로 되어 있어 학교나 가정환경에 변화와 장애아동들의 직접적인 연관성을 살펴보는 연구는 거의 없다. 아동을 대상으로 하는 연구는 음악이나 다양한 심리 활동을 통한 음악적 능력과 정서를 향상의 연관성을 밝히는 연구가 대부분이지만, 음악교육활동과 일반적인 특성간을 살펴 본 김혜경(2013)은 결손아동을 대상으로 한 하모니카 연주 활동에서 아동들의 과잉행동 경향과 주의력 행동 경향의 변화는 아동들이 자라온 가정환경, 가정구성요소, 등에 다소 차이가 있었다고 한다.

이상의 음악적 특성과 효과, 선행연구 고찰을 통해 지적장애아동의 음악교육활동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 변화를 객관적 검사도구인 뇌파를 통해 살펴보는 것이 필요할 것으로 여겨진다. 또한, 일반적인 특성과 환경과의 연관성이 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 뇌파 검사 결과에 어떠한 영향을 주는 것인지 알아보는 것도 의의가 있을 것이다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2. 지적장애아동과 뇌파

지적장애아동들은 주의력과 기억력, 일반화 능력에 결함이 이 있어 학습에 큰 어려움을 느낀다. 이들은 주의집중 시간이 짧고, 핵심주제에 주의를 기울이지 못하여 선택적주의집중력, 단기 기억력, 저장, 재생 능력이 부족하고, 일반화 수준이 낮아서 효율적으로 학습하지 못한다(조인수 등, 2013). 인간을 정보처리자로 볼 때 정보처리 과정을 투입, 처리, 산출단계로 나눌 수 있고, 각 단계마다 필요한 인지 기능이 있는데 이런 인지기능에 장애가 발생 할 경우, 정보처리를 적절하게 처리하지 못하게 된다(이재원, 허진영, 2005).

일반적인 뇌파의 특성을 살펴보면, 인간의 의식 상태와 관련 뇌파의 상태는 델타(δ)파, 세타(Θ)파, 알파(α)파, 베타(β)파, SMR,로 나타낼 수 있다.

델타(δ)파는 뇌파 중 가장 느리며 수면상태에서 출현하는 뇌파이고 세타(Θ)파는 수면과 각성의 중간 상태로 졸고 있거나 가벼운 의식 장애 상태일 때 나타나며, 알파(α)파는 우리 몸이 긴장을 풀고 정신적으로 안정될 때의 이완 상태에서 나타난다. 델타(δ)파는 뇌종양, 뇌염, 의식 장애 환자의 경우에는 각성 상태에서도 나타내고 베타(β)파는 분석적 문제 풀기, 판단력, 외부로 집중된 주의력, 의사결정과 관련하여 정보처리를 하기 위한 상태로 설명할 수 있다(이연희, 2008. 재인용; Norris & Currieri, 1999).

<표 Ⅱ-4>에서 뇌파의 종류와 특성은 특정 주파수 대역별 뇌 상태에 대한 정보를 제공한다.

<표 Ⅱ-4> 뇌파의 종류와 특성

뇌파 종류	주파수대역	의 식 상 태
델타(δ)파	0.1 - 3 Hz	깊은 수면 상태나 뇌 이상 상태
세타(Θ)파	4 - 7 Hz	수면 상태
알파(α)파	8 - 12 Hz	이완 및 휴식 상태
SMR	12 - 15 Hz	주의 상태
저베타(Low β)파	13 - 20 Hz	집중, 활동상태
고베타(High β)파	21 - 30 Hz	긴장, 흥분 상태, 스트레스 상태

<출처 : 박병운, 2005, 이정은, 2008, 정남주, 2011, 박양규, 2013, 정철우, 2013>

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

또한, 베타(β)파는 주파수에 따라 특성이 다른데, 저베타(low β)파, 고베타(high β)파, SMR로 나타낼 수 있다. 저베타(low β)파는 의식 활동이나 정신 활동 상태로 집중하거나 작업 중일 때 나타나며, SMR은 신체의 움직임이 없이 운동 감각 피질의 활동을 최소화 한 상태에서 주의를 기울이는 준비 상태를 의미하며, 고베타(high β)파는 정보처리 활동을 수행하는데 있어서 스트레스, 정서적 긴장, 흥분 상태일 때 우세하게 나타난다(임영희, 김미숙, 2007).

뇌기능 지수에 대해 알아보면, 주로 주파수계열 스펙트럼 분석법을 이용하여 상호 연관성에 의한 서파화 및 속파화 정도를 파악하여, 기존의 밴드별 독립 분석법이 서파화(느린 파장)나 속파화(빠른 파장) 정도 등을 정확히 분석하지 못하는 단점을 보안하였는데 이는 단순히 시계열 분석만 하거나 파워스펙트럼에만 의존하는 기존의 분석법보다 다양한 정보를 제공하기 때문이다. 이와 같은 분석법을 박병운(2014b)은 “뇌기능 분석(BQ Test)”이라 하였으며, 8가지 뇌기능 지수 형태로 뇌의 상태를 정량화하였다. <표 Ⅱ-5>는 뇌기능 지수의 하위지수를 간단히 설명한 것이다.

<표 Ⅱ-5> 뇌기능 지수

뇌기능 지수	반구	관련 주파수	의 미
기초율동지수 BRQ (Basic Rhythm Quotient)	좌, 우	폐안 시 α파	뇌의 발달정도와 안정성, 노화 정도 판단
자기조절지수 SRQ (Self Regulation Quotient)		α파, SMR, lowβ파	뇌의 자율신경계 조절능력 판단, 휴식, 주의력, 집중력 판단
주의지수 ATQ (Attention Quotient)	좌, 우	Θ파/ SMR	뇌의 각성 정도 판단
활성지수 ACQ (Activity Quotient)	좌, 우	α파, lowβ 파	뇌의 활성 상태 판단
정서 지수 EQ (Emotional Quotient)		좌α파, 우α파	정서적 균형 상태 판단
항스트레스 지수 ASQ (Anti-Stress Quotient)	좌, 우	δ파, high β파	육체적, 정신적 스트레스 저항정도 판단
좌우뇌균형 지수 CQ (Correlation Quotient)	좌, 우	좌우 뇌파 진폭, 상관성	좌뇌와 우뇌의 균형정도 판단
뇌지수 BQ (Brain Quotient)		모든 주파수	뇌 기능의 종합적 판단

<출처 : 박병운, 2005, 이정은, 2008, 정남주, 2011, 정철우, 2013, 차현희, 2013>

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

뇌 지수는 좀 더 종합적으로 뇌의 기능을 보고자 하는 노력에서 나온 틀로서 기존의 방법들보다 밴드별 상호 연관성에 따라 뇌의 기능을 세분화하여 분석 평가할 수 있는 유용한 지표가 될 수 있는 방법이다. 또한 폐안과 개안시의 뇌파를 비교분석함으로써 기초율동의 주파수를 파악하고 뉴로피드백에 의한 뇌의 자기조절 정도를 측정함으로써 뇌의 동적 상태를 측정하여 분석한다(백기자 등, 2009).

뇌기능 지수의 하위요소에 대한 설명은 다음<표 Ⅱ-6>과 같다.

<표 Ⅱ-6> 각 뇌기능 지수의 하위요소

뇌기능 지수	하위요소		의 미
기초율동 지수 BRQ (Basic Rhythm Quotient)	좌,우 주파수		뇌의 활동속도. 연령기준에 맞는 주파수의 출현여부
	좌,우 진폭		폐안시 α파의 세기
자기조절지수 SRQ (Self Regulation Quotient)	뇌컨디션		뇌기능 자기조절의 효율성정도
	분산도	평균 / 최대편차	상태별 균형정도
주의 지수 ATQ (Attention Quotient)	좌,우 주의비율		θ파/SMR 비율
	좌,우 긴장도		육체적인 긴장과 불안정도
	좌,우 산만도		정신적인 불안, 긴장, 산만정도
활성 지수 ACQ (Activity Quotient)	좌,우 절대세기		Low β파 세기
	좌,우 상대세기		α파 세기
	좌,우 α/Low β 비율		상대세기를 절대세기로 나눈 비
	행동 경향성	긍정적 (BAS)	긍정적, 적극적, 공격적, 낙천적, 진보적, 경솔함
		부정적 (BIS)	부정적, 소극적, 수비적 비관적, 보수적, 신중함
정서 지수 EQ (Emotional Quotient)	정서 경향성	명랑	조증의 경향성
		우울	울증의 경향성
항스트레스 지수 ASQ (Anti-Stress Quotient)	좌,우 육체적 스트레스		인체의 긴장과 불안, 흥분 상태
	좌,우 정신적 스트레스		심리적인 긴장과 불안, 흥분 상태
좌우뇌균형 지수 CQ (Correlation Quotient)	대칭성		진폭의 대칭
	동시성		위상의 대칭
뇌지수 BQ (Brain Quotient)			

<출처: 박병운, 2005, 이정은, 2008, 정남주, 2011, 정철우, 2013, 차현희, 2013>

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

이 연구에서 BQ Test로 측정되는 뇌기능 지수의 하위지수 중 자기조절, 주의, 항스트레스만을 살펴본다. 각각의 특성을 설명하면 다음과 같다.

▪ **자기조절지수 (SRQ : Self Regulation Quotient)는** 사전 BQ 테스트의 자기조절지수에 의해 휴식, 주의력, 집중력 중 하나의 훈련모드를 결정하게 된다. 자기조절지수는 뇌 건강과 활동력의 가장 기본적인 척도이다. 뇌는 각성 시에 휴식 상태, 주의력 상태, 집중력 상태의 세 가지 상태를 조절하면서 활동 리듬을 통제한다. 이 세 가지 기본 상태에 대한 뇌의 자율조절능력을 평가하는 것이다. 점수가 30점 이상으로 고르게 나오면 건강하고 활동적인 뇌 상태라는 의미이지만, 점수가 높더라도 상태별 점수 차이가 크면 뇌의 자기조절 기능의 균형이 깨진 것으로 측정 당시의 뇌 건강에 문제가 있을 수 있다고 본다(박병운, 2014b).

▪ **주의지수 (ATQ : Attention Quotient)는** 뇌의 각성 정도, 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수로 세타(Θ)파 대 SMR의 비율로 나타낸다<표 Ⅱ-8>. 연령별로 주의 비율 기준이 정해져 있으며(Lubar, 1995), 자신의 주의 비율이 연령기준 주의 비율보다 높다고 한다면 각성 상태가 좋지 않음을 의미한다. 주의지수가 낮다는 것은 주의력과 인체의 저항력이 약하다는 것을 의미하는 것으로 주의산만, 기억력 감퇴, 뇌의 노화 등을 의심할 수 있다(Lubar, 1995). 주의지수가 더 낮아지는 경우에 ADD, ADHD, 틱 장애 등을 의심할 수 있다. 비록 연령별로 주의력에 대한 세타(Θ)파 대 SMR의 비율은 각기 다르지만, 이를 공통적으로 파악할 수 있도록 주의지수에서는 정규화(지수화)한 100분위 값으로 확인이 쉽다(Sterman, 1977; 박병운, 2005, 2014b, 정철우, 2013). 뇌기능 지수의 주의지수는 주의비율, 긴장도, 산만도를 하위요인으로 나뉘어 살펴볼 수 있다. 이 연구에서 지적장애아동의 주의산만과 관련하여 산만도만을 비교하였다. 이에 산만도이란, 정신적으로 불안정하여 산만한 상태를 나타내며, 이 수치가 높으면 정신적으로 잡념이 많으며 산만하고 심리적 불안과 과격한 행동을 할 수도 있다. 자리에 가만히 있지 못하고 계속 온 몸을 움직임을 보이거나 틱장애 등을 보일 수도 있다. 、

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

▪ **항스트레스지수 (ASQ : Anti-Stress Quotient)**는 내외적 환경 요인으로 인한 육체적, 정신적 피로도에 대한 저항력을 나타내는 지수이다. 육체적 스트레스는 인체의 긴장과 불안, 흥분 상태를 나타내고, 정신적 스트레스는 심리적인 긴장과 불안, 흥분 상태를 나타낸다. 항스트레스 지수는 높을수록 병에 대한 저항력이 크다(Peniston & Kulkosky, 1989, 1990, 1991, 1992; Peniston, 1993).

지적장애인의 신체활동만으로도 뇌기능이나 운동수행능력의 향상을 가질 수는 있으나 뇌파훈련과 병행하여 이루어 질 경우 보다 더 긍정적이고 빠른 효과가 나타날 수 있음을 알 수 있었다(박기용 등, 2012). 또한, 수중저항운동이 지적장애아동의 뇌파 및 혈중지질변화에 처치 효과가 있었다(김도진 등, 2014). EEG 바이오피드백 훈련을 통한 지적장애 중학생의 결핍된 학습능력을 향상시킬 수 있는 교수 전략의 방법으로써의 가능성을 보여주고 있고, 이 훈련을 통해 지적장애 중학생이 뇌파활동을 스스로 자율적으로 조절할 수 있다면, 지적장애 중학생이 학습과제를 수행하는 동안에 좀 더 높은 주의집중력을 나타낼 수 있다. 지적장애 중학생의 학습능력을 높일 수 있는 방법과 결합된 인지능력을 보강하는 다양한 인지개발 프로그램을 적용할 필요가 있음을 제언하였다(유성종, 김일명, 김성운, 2008).

이상의 선행연구에서 지적장애와 운동과 관련된 뇌파 연구는 이뤄지고 있으나, 아직까지 지적장애와 음악관련 뇌파 연구는 거의 이뤄지지 않고 있다. 이에 음악교육활동을 통한 지적장애아동의 뇌파의 변화에 따른 자기조절, 주의, 항스트레스 지수의 객관적 변화를 관찰 할 수 있을 것이다.

3. 지적장애아동의 자기조절

자기조절이란 외부의 영향이 아주 제한적일 때 사용할 수 있는 것으로, 자기조절적인 학습이란 학습과정에 대한 외부의 통제가 적고 내부의 통제가 클 경우를 말한다(Weinert, 1983; 방수진 등, 2014). 또한, 학습자가 자신의 학습요구를 스스로 파악하고 학습목표를 달성하기 위한 학습과정을 스스로 통제하여 유의미한 학습결과를 산출해 내는 능력을 말한다(조인수 등, 2012).

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

지적장애아동은 주의집중, 자발적 기억, 기억전략 활용 등의 부족은 자기조절에 어려움을 야기하며, 자기조절이 힘들거나 미흡한 아동들의 공통적인 특징은 과다활동성(overactivity), 충동성(impulsivity) 및 흥분성(excitablity)을 보이는 특징을 가진다(Stewart, Pitts, Craig & Dieruf, 1966; Cantwell, 1977; Routh, 1980, 이미라, 2012, 재인용). 목표설정, 선택결정, 문제해결, 의사결정 등은 학생자신의 행동과 삶을 스스로 조절하는데 있어 매우 중요하다. 자지조절은 목표를 설정하고, 그 목표를 성취하기 위한 행동계획을 개발하고, 실제로 행동계획을 수행하고, 행동계획의 성과를 평가하는 과정이다, 만약 목표가 성취되지 않으면 행동 계획을 수정하는 과정도 포함된다(Mithaug, 1993; Mithaug, Mithaug, Agran, Martin, & Wehmeyer, 2003). 교육과 재활에서의 연구는 학생주도적인 학습전략이 교수주도적인 학습전략 때와 같이 성공적이며 때로는 학생주도적인 학습전략이 더 효과적이라는 것을 보여주었고, 이런 전략은 독립심과 생산성을 증가시키는 효과적인 전략이라고 하였다. 이런 학생주도적인 학습전략은 학생이 자신의 행동을 수정하고 조정하도록 해 주는 것이다(조인수 등, 2012)

음악교육활동이 자기조절에 영향을 주는 선행연구를 살펴보면, 음악감상을 통한 동작활동을 하면서 자기통제, 충동성 감소, 주의집중 등의 능력이 자연스럽게 발달되었음을 알 수 있었다. 유아들은 음악을 주의 깊게 들으면서 주의집중을 하고, 음악을 듣고 이것을 동작으로 표현해보는 과정에서 자기통제와 충동성감소등의 능력이 발달되었다(고정리, 2014). 요가프로그램을 통한 초등학생의 자기조절 변화에 영향을 미친 요인으로 현재 지향, 자각, 이완의 세 가지 요인을 인식하였으며 이 중 이완은 명상과 호흡, 그리고 차분한 음악에 영향을 받는다고 하였다(이미란, 2014). 신체움직임을 통한 음악활동은 유아기의 자기조절능력의 하위요인 중 자기통제, 충동성, 주의집중력의 점수에서 유의미한 결과를 보였고, 신체움직임을 통한 음악활동은 유아기의 자기조절능력 증진에 효과적이라면서 음악활동을 유아교육현장에 적용을 제안하였다(박은희, 2010).

유아와 음악활동의 효과성을 주장한 연구(신민주, 2010, 류승희, 2011, 김미영, 2009)에서 유아의 자기조절과 친사회적 행동에 긍정적인 영향과 공격적 행동의 감소와 자기조절력 향상에 음악활동은 긍정적인 영향은 준다. 정서조절능력 및 언어, 인지, 음악, 신체, 창의성 활동 등 다양한 활동과 상호 관련되어 자기조절력이 높을수록 모든 활동에 있어 긍정적인 영향을 주었고. 정적 정서조절, 부적 정서조절, 정서조절능력에 음악

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

활동 프로그램은 효과적이라 하였다.

뇌체조와 음악줄넘기 프로그램이 초등학생의 공격성, 자기조절 및 자율신경에 미치는 영향의 결과에서 뇌체조 동작에 필수적으로 병행되는 깊은 호흡과 의도적 집중이부교감신경의 활성을 유도하여 근육과 신경계를 이완시켰다. 안정된 정서 상태를 유도하여 공격성 감소를 유도한 것으로 호흡과 집중으로 조절되는 뇌체조의 반복된 동작은 자기통제력 강화를 유도함으로써 정서조절과 신체의 항상성 조절능력 향상에 영향을 주는 것으로 나타났다(김순하, 2013).

타악기 연주활동을 통해서 중학생들의 자기조절능력 연구(양미나, 2009)에서 자기조절능력이 부족한 중학생에게 다양한 자기조절능력의 하위요인들 중 인내심, 집중력, 신중함, 사회성의 긍정적인 효과를 위한 방안으로 타악기 연주활동을 적용하는 것이 좋다고 하였다. 그리고 사물놀이 연주 중심의 음악치료는 스트레스 해소 및 악기연주로 인한 성취감과, 칭찬, 지지로 인해 상호작용이 발생하여 자기조절 효능감 향상에 역할을 하였다(엄말숙, 2013). 분노조절 음악 프로그램을 통한 중재가 방임된 아동의 심리적인 위축과 불안을 감소시켜 주고, 이를 통해 아동의 분노와 공격성을 감소시킨다고 하였다(이주연, 2008). 음악감상을 통해 20대에서 30대의 일반 남녀에게 자극성 음악과 진정성 음악감상을 통해 분노의 감소를 알아보는 연구에서 음악감상이 분노조절에 유의미한 결과와 분노수준이 약했을 경우 음악감상의 분노조절효과가 높게 나타났다(서효진, 2013). 음악활동은 지적장애아동의 자기정서의 인식 및 표현 능력, 자기정서의 조절능력, 자기정서의 이용 능력, 타인정서의 인식 및 배려 능력, 지적장애아동의 대인관계기술 능력을 향상시키는데 효과적이며(이경진, 2010), 지적장애 중학생의 음악인지능력과 자기표현력은 회기가 진행될수록 언어적, 행동적 자기표현이 증가되어 자기표현력 향상에 효과적인 것으로 나타났다(최지혜, 2010)

사회적 인지가 낮고 정서적 표현력이 낮은 특수아동들에게 음악활동이 비언어적인 교류수단으로서 대상자들에게 표현력 향상과 긍정적인 감정해소 방법제시, 동료와의 상호 교류 향상을 통하여 효과적인 감정 표현 방법으로 작용하기 때문에 친사회성과 도덕적 정서에 긍정적으로 작용하고 있지만 정서조절력은 음악치료활동보다는 일반적인 학습에서 더욱 발달효과가 있다고 하였다(성현영, 2012).

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 자기조절에 영향요인을 객관적으로 알아보는

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

BQ검사의 자기조절지수를 살펴보면 다음과 같다.

BQ검사에서는 자기조절지수에 의해 휴식, 주의력, 집중력 중 하나의 훈련모드를 결정하게 된다. 자기조절지수는 뇌 건강과 활동력의 가장 기본적인 척도이다. 뇌는 각성시에 휴식 상태, 주의력 상태, 집중력 상태의 세 가지 상태를 조절하면서 활동 리듬을 통제한다. 이 세 가지 기본 상태에 대한 뇌의 자율조절능력을 평가하는 것이다. 점수가 30점 이상으로 고르게 나오면 건강하고 활동적인 뇌 상태라는 의미이지만, 점수가 높더라도 상태별 점수 차이가 크면 뇌의 자기조절 기능의 균형이 깨진 것으로 측정 당시의 뇌 건강에 문제가 있을 수 있다고 본다(박병운, 2014b).

자기조절능력 점수 분산도의 최대편차의 지준은 다음과 <표 Ⅱ-7> 같다.

<표 Ⅱ-7> 자기조절능력 점수 분산도의 최대편차 기준표

정상	상태저하	불안정	극히 불안정
5점 이하	5-10점	10-15점	15점 이상

<출처: 박병운, 2005, 이정은, 2008, 정남주, 2011, 정철우, 2013, 차현희, 2013>

이상의 선행연구들의 결과를 바탕으로 음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절력에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대할 수 있다.

4. 지적장애아동의 주의산만

학습하는 과정에서는 선택적 주의집중과 주의의 유지가 필요하다. 선택적 주의집중이란 현재 수행중인 과제에서 필요한 것에만 주의를 기울이고 필요치 않은 부분들은 버리는 능력을 말하고, 주의의 유지란 해당되는 정보를 처리하고 그것을 이해하는 데에 충분한 집중을 유지하는 능력을 말한다. 지적장애 아동들의 주의집중과 유지의 특성은 학습에 있어서 산만하고, 주의집중시간이 짧고, 개인에 따라 정도의 차이는 있지만 선택적 주의집중과 주의의 유지에 어려움을 느낄 수 있다. 이는 일반아동들에 비해 과제의 특성을 이해하는데 많은 시간을 사용한다는 것, 주의집중 결함을 갖는 지적장애 아동들의 개별적 차이를 고려한 전략을 세우는 것으로 충분히 개선될 수 있을 것이

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

다(김경진, 2013).

지적장애아동은 주의집중 지속시간, 주의집중의 범위와 초점, 선택적 주의에 심한 곤란을 가진다. 일반아동에 비해 변별학습 과제에서 자극을 선택하여 주의집중 하는데 어려움을 나타낸다(이성옥, 2008). 주어진 투입정보를 나중에 재생하기 위해 조직하고 구성하는 기술이 부족하고, 자발적 기억에도 지체를 보이거나 미흡함을 보인다. 단기기억에는 곤란을 보이고 중재전략의 자발적인 사용이 어렵다(최은희, 2009). 이런 지적장애학생은 주의 집중력이 열악하여 한 가지 일을 시작하여 마무리까지 잘 해내기 어렵고, 일상생활 기능을 학습하고 관리하는데 어려움이 있으며, 이러한 인지과정 결함으로 인하여 계획과 종합적인 처리 능력이 부족하다고 지적하고 있으며, 대부분의 지적장애학생들은 새로운 기능이나 정보를 학습하는데 어려움을 겪고 있기 때문에 그들의 능력과 개별 특성에 맞게 적합한 훈련을 통해 기능이나 정보를 충분히 습득할 수 있도록 하는 것이 중요하다(김남순, 2010).

지적장애아동의 주의의 유지를 위한 음악교육이나 음악활동에 관한 연구들을 살펴보면, 음악에 맞춰 신체 동작을 하고, 노래 부르며, 악기를 연주하는 달크로즈 음악활동의 경우 청각·시각·촉각·근육감각을 이용한 감각통합 음악치료를 통하여 집중력이 부족한 지적장애아동을 도울 수 있으며, 음악활동이 대상학생들의 주의집중력 향상에 치료적 효과적이었다(류미정, 2008). 김동욱(2012)과 이능옥(2013)은 사물놀이 장단을 활용한 타악기 연주활동은 각 대상 학생의 주의집중 행동을 증가시키는데 효과가 있는 것으로 나타났으며, 주의산만 행동을 감소시키는데 효과적이고, 서양리듬의 음악치료보다 국악장단을 활용한 음악치료가 지적장애 청소년의 주의집중력과 주의집중 지속시간에 긍정적인 효과로 나타났다(최윤정, 2012). 피아노연주 중심의 음악 프로그램이 지속적 주의력 · 선택적 주의력 · 분할주의력에 대한 변화가 통계적으로 모두 유의미하게 향상되었으므로 음악치료가 주의력 향상에 긍정적인 영향이 나타났다(김지선, 2011).

악기놀이와 음악표현놀이 활동이 자폐아동의 상동행동 감소, 학습참여행동 참여와 지적장애아동의 부적응행동의 감소에 효과적이라는 연구(이점조, 김영근, 여광응, 2006, 진영기, 권주석, 2006, 조정연, 2009)를 통해 상동행동, 불안 행동, 부적응 행동 등의 감소와 함께 학교생활에서의 학습참여에 적극적 참여로 학급 내 주의산만 행동이 줄었다고 하였다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

음악활동이 전반적인 아동의 발달증진에 영향을 준다는 장혜성(2012)의 연구 결과에서 악기 연주하기와 음악에 따라 율동하기는 발달지체유아에게 가치 있는 활동에 효과적이고, 잠재성을 발견하게 된다면 교육의 가능성을 열어주는 계기가 될 수 있을 것이라고 하였다.

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 주의산만의 영향요인을 객관적으로 알아보는 BQ검사의 주의지수를 살펴보면 다음과 같다.

주의산만과 관련한 뇌기능 지수의 하위요인 중 주의지수를 설명하면, 주의비율, 긴장도, 산만도로 나타낼 수 있다. 이 지수는 뇌의 각성 정도, 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수로 세타(Θ)파 대 SMR의 비율로 나타낸다. 연령별로 주의 비율 기준이 정해져 있으며(Lubar, 1995), 자신의 주의 비율이 연령기준 주의 비율보다 높다고 한다면 각성 상태가 좋지 않음을 의미한다<표 Ⅱ-8>.

주의지수가 낮다는 것은 주의력과 인체의 저항력이 약하다는 것을 의미하는 것으로 주의산만, 기억력 감퇴, 뇌의 노화 등을 의심할 수 있다(Lubar, 1995). 주의지수가 더 낮아지는 경우에 ADD, ADHD, 틱 장애, 정신지체 등을 의심할 수 있다. 비록 연령별로 주의력에 대한 세타(Θ)파 대 SMR의 비율은 각기 다르지만, 이를 공통적으로 파악할 수 있도록 주의지수에서는 정규화(지수화)한 100분위 값으로 확인이 쉽다(Sterman, 1977).

<표 Ⅱ-8> 연령별 세타(Θ)파 대 SMR파 비율

연 령	비율
5세 이하	6
7세 이하	5
10세 이하	4
15세 이하	3
15 - 45세 이하	2
45세 이상	3
60세 이상	4
70세 이상	5

<출처 : 박병운, 2005, 정철우, 2013>

주의산만을 나타내는 산만도는 정신적으로 불안정하여 산만한 상태를 나타내며, 이 수치가 높으면 정신적으로 잡념이 많으며 산만하고 심리적 불안과 과격한 행동을 할

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

수도 있다. 자리에 가만히 있지 못하고 계속 온 몸을 움직임을 보이거나 틱장애 등을 보일 수도 있다(박병운, 2014b).

<표 Ⅱ-9>는 주의지수의 점수가 높을수록 주의집중도가 높다는 의미이며, FFT변환 평균점수의 평균은 1>산만도를 나타내어야 산만하지 않음을 뜻한다.

<표 Ⅱ-9> 주의지수의 종합점수 기준표

최상	각성	보통	산만	아주산만
80점 이상	60-80점	40-60점	20-40	20점 이하

<출처: 박병운, 2005, (재) 한국정신과학연구소>

지적장애 학생을 대상으로 주의집중과 학습능력을 향상시키기 위한 연구로, 유성종 등(2008)은 지적장애아동의 학습능력을 향상시킬 수 있는 교수전략의 효율성을 높일 수 있는 방법과 결핍된 인지능력을 보강하는 다양한 인지개발 프로그램을 적용할 필요가 있다고 주장하였다. 그들은 학습능력을 향상시킬 효율적인 교수전략 방법으로 EEG 바이오피드백 훈련을 지적장애중학생에 적용하여 뇌파를 측정한 결과, 뇌파 활동을 스스로 자율적으로 조정할 수 있다면, 지적장애중학생이 학습과제를 수행하는 동안 좀 더 높은 주의집중력을 보여줄 수 있다. 이러한 뇌신경들의 활동을 뇌파(EEG)의 형태로 분석한 결과, SMR파가 각성의 준비상태 또는 주의집중과 관련하여 뇌의 기능강화에 효과적이라고 하였다(김성운 등, 2009; 유성종, 김일명, 김성운, 2008).

따라서 이러한 SMR파가 주의집중에 중요하다는 연구결과를 토대로 SMR파를 만들어내는 음악 활동을 반복함으로써 주의집중을 향상하는 것과 안정적인 마음을 유지하는 방법을 배우게 될 것으로 추측된다.

이상에서 살펴본 선행연구의 결과를 바탕으로 음악교육활동은 지적장애아동의 주의산만을 줄여주어 주의력을 향상시킬 수 있는 역할을 할 수 있을 것이다.

5. 지적장애아동의 항스트레스

스트레스란 외부에서 압력을 받으면 긴장, 흥분, 각성, 불안 같은 생리 반응이 일어

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

나는데 이런 외부 압력을 스트레스 요인이라고 하고 여기서 벗어나 원상 복귀하려는 반작용을 스트레스라고 칭한다(위키백과).

160억 개의 뇌신경세포의 '총합'인 '마음'은 자신이 생각하는 바대로 자신의 생각을 바꾸어 자신의 생각을 의지로서 신체의 구석구석까지 전달하고 있다. 그런 마음이 각각의 자신의 역사 즉, 하나의 이야기라는 뜻이고, 스트레스에 시달린 마음은 각자의 이야기를 들추어내지 않으면서도 스트레스를 완화시켜주는 음악(환경)에 반응하여 고통을 치유하고 스트레스에 대한 내성을 회복하여 건강을 찾는다(김승일 역, 2003).

우리 삶에서 스트레스는 언제나 작용하고 있다. 특히, 스트레스에 취약한 계층인 유아, 노인, 장애인, 임산부 등은 지속적인 스트레스로 인하여 극단적인 선택을 하게 된다. 이런 스트레스 해소를 위한 방법으로 음악이 스트레스 대처나 해소에 어떻게 작용하는지 알아보고자 한다.

항스트레스지수는 내외적 한경 요인으로 인한 육체적, 정신적 피로도에 대한 저항력을 나타내는 지수이다. 육체적 스트레스는 인체의 긴장과 불안, 흥분 상태를 나타내고, 정신적 스트레스는 심리적인 긴장과 불안, 흥분 상태를 나타낸다. 항스트레스 지수의 점수가 높을수록 병에 대한 저항력이 크다(Peniston & Kulkosky, 1989, 1990, 1991, 1992; Peniston, 1993).

기초율동 3차원 그래프를 FFT 변환한 항스트레스 값은 육체적 스트레스(BS)와 정신적 스트레스(MS)로 나누어 살펴본다. 육체적 스트레스는 점수가 낮을수록 항스트레스가 높고, 정신적 스트레스와 뇌기능 검사의 항스트레스 지수는 점수가 높을수록 항스트레스가 높다는 것을 의미한다.

뇌기능 지수 중 항스트레스 지수의 평가는 다음 <표 Ⅱ-10>과 같다.

<표 Ⅱ-10> 항스트레스 지수의 종합점수 기준표

최상	상	보통	하	최하
80점 이상	60-80점	40-60점	20-40	20점 이하

<출처: 박병운, 2005, (재)한국정신과학연구소 >

운동을 통한 대상자들의 스트레스 관련 연구로, 지적장애 중학생이 볼링게임을 통해

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

체력과 인내력을 향상할 뿐만 아니라 스트레스를 해소함으로써 여가선용에 도움이 된다고 하였다(황정보, 2011). 실외 신체활동프로그램을 통해 유아의 일상적 스트레스의 하위요인 중 비난-공격적 상황, 보안-좌절 상황, 자존감 상함의 상황에서 스트레스 감소에 긍정적으로 나타났다(김원준, 2010).

음악적 활동과 스트레스 관련 연구들을 살펴보면 다음과 같다.

집단음악활동 프로그램이 저소득층 아동의 스트레스 감소에 영향을 주었다는 연구(박종희, 2013)와 신체 움직임을 활용과 듣기중심의 음악감상이 초등학생의 일상적 스트레스가 감소되는 결과를 보였는데 특히, 신체 움직임을 활용한 음악감상이 듣기중심의 음악감상보다 스트레스해소에 능력이 높다는 결과를 제시하였다(김나영, 2012). 스트레스감소를 위한 음악치료 연구를 메타분석 결과, 음악치료활동은 스트레스 감소에 매우 효과적이라고 하였다(박현경, 2014). 노정자(2008)는 음악치료프로그램(노래부르기, 즉흥연주, songwriting)이 어린이집 유아들의 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 준다. 사물놀이 중심의 음악치료가 초등학교 4학년 학생들에게 인지와 정서, 행동의 변화에 영향을 주고 자신의 감정을 표현하게 하여 학업적 스트레스를 해소할 수 있게 되었다(엄말숙, 2013). 타악기를 이용한 굿치료프로그램이 스트레스에 노출된 노인의 항스트레스에 음악활동은 긍정적인 영향을 주었다(이주항, 2013).

이상의 선행연구의 결과에서 스트레스 감소는 운동이나 율동을 겸한 음악활동이 효과적이라는 것을 알 수 있었고, 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 항 스트레스에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상할 수 있다.

이상의 지적장애아동과 관련된 음악교육활동의 선행연구 고찰, 지적장애아동의 음악활동을 통한 연구들은 대부분 자기조절, 주의집중, 부적응 행동과 관련된 연구들이 주로 이뤄지고 있음을 알 수 있다. 또한, 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준에 음악활동, 음악교육이 영향을 주는 것을 알 수 있고, 뇌파를 이용한 뇌기능 지수를 통한 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 실제적 수준은 어떠한 지를 알아보는 연구를 진행하여 특수교육 현장의 교사나 치료사의 음악프로그램의 제작에 기초적 자료로 활용될 수 있을 것이다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

이 연구는 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 알아보는 사례중심의 질적연구로, 연구 대상, 연구 설계, 연구 도구, 절차, 자료처리 방법은 다음과 같다.

1. 연구 대상

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 변화를 살펴보기 위해 J시 J초등학교 특수학급과 P초등학교 특수학급에 재학 중인 초등학생 5명을 대상이다. 대상아동과 부모 모두가 음악에 관심이 많으며 음악교육활동 프로그램에 참여와 뇌파 검사를 받아 본 적이 없는 초등학교 특수학급에 재학 중인 초등 저학년 지적장애 여학생 4명과 남학생 1명으로 총 5명을 연구대상으로 선정하였다. 1학년 남학생과 3학년 여학생 1명은 뇌파 검사를 거부하여 실험에 참여할 수 없어 총 3명을 최종 실험의 대상자로 선정하였다. 또한, 선정된 대상아동은 활동과 운동에 지장에 없는 아동으로 대상아동의 부모에게 음악교육활동과 아동의 비디오 촬영 등에 대한 동의서를 받았고 사전에 아동이 좋아하는 음악이나 행동 특성에 관한 설문을 받았다.

각 대상 아동들의 특성을 제시하면 <표 Ⅲ-1>과 같다.

<표 Ⅲ-1> 연구 대상아동

아동명	학생 A	학생 B	학생 C
성 별	여	여	여
생활 연령(만)	8세	9세	9세
IQ(K-WISC Ⅲ)	55	65	69
형제 관계	오빠 1명	오빠 1명	여동생 1명
부모의 연령	부 : 44세 모 : 45세	부 : 41세 모 : 39세	부 : 41세 모 : 37세

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

각 대상아동의 구체적인 특성을 가정환경, 언어표현, 정서·행동적 특징(자기조절, 주의산만, 스트레스), 음악·활동적 특징, 교우관계로 나누어 살펴보면 다음과 같다.

1) 학생 A

· **가정·주변 환경** : 학생 A는 올해 초등학교 2학년 만 8세 여자 아동으로 아버지는 전문직종사자이고, 어머니는 대학원과정에서 간호학을 전공하고 있다. 어머니는 학교에서 보건교사를 지냈으나 오빠와 학생 A 모두 장애를 가지면서 직장을 그만 두었다. 오빠는 올해 특수학교 5학년으로 12살이며, 뇌병변 장애를 가지고 있다. 학생 A는 오빠가 하는 행동을 따라하면서 가정에서는 조금 과격하고 공격적으로 행동하면서 부모로부터 자신의 행동에는 제약을 받지 않으려 한다. 낮에는 도우미 아주머니들(화요일, 목요일에 일하시는 아주머니가 다름)과 함께 생활하고, 밤에는 부모와 함께 생활한다. 부모의 말은 잘 들으려 하지 않지만, 어릴 때부터 돌봐 주던 아주머니께는 과잉행동이나 떼쓰기를 덜 한다. 집에서는 건강이나 기분이 좋지 않으면 떼를 쓰거나 과격한 행동으로 자신의 감정을 전달한다. 치료실까지 이동은 도우미 아주머니와 걸어서 치료실로 이동한다. 치료실에서 집에 가는 동안에 만나는 사람에게 인사를 하고, 자신이 아는 사람(친구나 이웃주민)이 지나가면 반갑게 인사를 하는 밝고 명랑한 성격으로 주위의 사람들에게 칭찬을 받는다.

· **언어표현** : 자신의 감정이나 현재 상태에 대한 것만 이야기 할 수 있고, 쓰는 것은 안 좋아해서 연필 잡는 것을 싫어한다. 가정과 학교에서 대화 나눌 경우, 대화와 관련 없는 질문을 하거나 다른 사람의 질문에 답을 못하는 경우가 많고, 자신이 하기 싫은 행동을 요구할 경우 “못해요”, “힘들어요”, “나 아파요” 등의 말을 자주하면서 자기방어적인 표현을 종종 한다.

· **정서 ·행동적 특징** : 책을 읽어주거나 자신이 좋아하는 것을 할 때는 좋아하다가 조금 힘든 일을 할 때는 짜증을 내거나 힘들다고 포기를 자주하는 편이다. 기다리는 것을 기분이 좋을 때는 하지만 오빠가 집에서 짜증을 내면 따라서 짜증을 내거나 화를 낸다.

자기조절 면에서는 자신을 잘 드러내거나 자신을 표현하는데 힘들어하는 것으로 미

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

루러 보아, 자기조절 중에서 자기결정이나 자기표현에 어려움이 있다.

주의산만에서는 특수학급 내에서 주의산만 행동은 특별히 지적할 문제는 없다.

스트레스에서 어머니의 설문에서는 '특별히 받지 않는 것 같다'로 스트레스에 관한 생각은 해보지 않아서 모르겠다고 대답하여 스트레스에 대한 행동은 기술할 수 없다.

· **음악 · 활동적 특징** : 노래는 자신이 주도하여 잘 부르지는 않지만, 자신이 좋아하는 노래가 나오면 흥얼거리고 잘 따라 한다. 노래를 흥얼거리거나 좋아하는 음악을 특수교사에게 동요를 들려달라고 요구한다. 놀이 활동 중에서 블록 놀이를 가장 좋아한다.

· **교우관계** : 학교는 일반초등학교 특수학급에 재학하고 있으며, 특수학급에서의 생활은 교유들과 잘 지내고 있으나 감기나 잔병치레를 하면 가끔 과격한 행동을 선생님이나 부모에게 하는 경향은 있으나, 친구들에게는 그런 행동을 하지 않는다. 또한, 애정 표현으로 포옹이나 인사는 잘하여 특수학급 친구들과는 특별한 마찰은 없다.

2) 학생 B

· **가정 · 주변 환경** : 학생 B는 만 9세 여자아동으로 현재 초등학교 3학년에 재학중이고, 사업하시는 아버지와 어머니, 오빠와 함께 생활하며, 어머니가 주 양육자다. 주말엔 할아버지와 아버지가 운영하는 가게에서 부모님과 함께 지낸다. 오빠는 경쟁의 상대로 여겨 힘으로 안 되는 일은 떼를 쓰면서 해결하려고 하고, 오빠와 다툼이 있으면 울음으로 해결한다. 선천적으로 혀가 갈라져 태어났으며, 수술을 하였지만 정확한 발음을 할 수 있는 상태는 아니지만 의사소통엔 지장이 없다. 지능이 낮아 자신을 표현하거나 남을 이해하는데 어려움을 겪는다. 다른 사람의 시선을 많이 의식하여 자신이 말을 하고 못 알아들었을 경우, 다시 질문을 하면 대답을 하지 않고 그 자리를 피한다. 치료실로 이동시 학생 C의 어머니 차로 함께 이동한다.

· **언어 표현** : 처음 접하는 사람이나 장소에 가면 말을 하지 않고 자신의 말을 잘 들어 줄 사람이 있을 때만 말을 한다. 글을 쓰는 것은 좋아하지만 어려운 받침이 들어간 글자는 쓰지 않고 쉬운 글자로 대체하며, 가끔은 자신의 맘을 그림으로 표현하여 부모님께 선물하기도 한다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

· **정서·행동적 특징** : 감정을 표현하는 요령을 잘 몰라서 짜증이나 울음으로 표현하는 일이 잦아 어머니가 어떻게 해야 할지 모르겠다고 한다. 오빠와 사이는 오빠에게 투정을 부리거나, 오빠의 투정과 장난으로 서로 싸울 때가 많다.

자기조절은 처음 만나는 사람에게 잘 다가가지 못하다가 나중에 친해지면 자신의 생각을 말은 아니지만 웃는 얼굴로 친근한 행동을 보인다.

주의산만 행동을 하지는 않지만 자신이 좋아하지 않는 행동을 요구하거나 교육적 학습을 할 경우에는 과제수행을 하지 않으려 책상에 잘 앉아있지 않고 다른 행동을 찾아 다니며 그 자리를 회피한다.

스트레스에 관해 어머니는 "조금은 받지만 심하게 받지 않을 거예요, 조금 받는 이유로 학생 C와의 관계에서 약간의 라이벌 구도로 스트레스를 받는 것이지만 그 외의 학교생활에서는 스트레스를 받는지 안 받는지를 잘 모르겠다" 며 학생 B의 스트레스에 관한 생각 하지 않았다고 한다.

·음악·활동적 특징 : 노래는 잘 안 부르거나 간단한 콧노래를 부르고, 다룰 수 있는 악기는 없으며, 자신은 그림을 그리거나 스티커 수집이 취미다.

· **교우관계** : 학생 C와 친구사이로 통합학급은 다르지만 특수학급 안에서는 친한 사이로 언어치료실도 같이 다니는 친한 사이다. 학생 C의 어머니와 1학년 때부터 같은 입장이라서 서로 친하게 되었고, 이런 관계가 아이들에게도 영향을 주었다고 한다. 다른 교우들과의 관계는 원만하지만, 같이 참여하는 학생 C가 자신보다 잘하는 모습을 보이거나 자신을 귀찮게 할 때는 다툰다.

3) 학생 C

·가정·주변 환경 : 학생 C는 학생 B와 같은 초등학교 3학년에 재학하고 있는 만 9세 여자 아동이다. 아버지, 어머니, 여동생과 함께 생활하고, 아버지는 금융계열 회사원이며 어머니는 전업주부 겸 통신대학에서 유아교육을 전공하는 학생으로 학생 C에게 도움이 되기 위해 전공을 선택한 것이라고 한다. 어린이집에서 착석과 지시 따르기가 안 된다고 하면서 검사를 권유 받아 검사결과 염색체 이상으로 적응행동과 지능이 낮아 지적장애로 판정을 받았다. 적응행동의 미흡과 과잉행동이 초등학교 입학하면서

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

더욱 과격해져서 초등학교 2학년 때부터 약을 복용하고 있다. 여동생은 초등학교 1학년으로 활발한 성격이고, 가끔은 언니의 행동을 이해하지 못해 싸움을 하면 충동적으로 과격해져 아버지로부터 꾸중을 듣는다. 아버지는 학생 C의 양육에 관심이 없지만, 어머니가 집에서 좀 더 학습적인 면을 지도하여 주기를 바란다. 학생 C는 처음 보는 사람에게 관심은 많지만 대답하기 힘든 질문을 하여 주위사람을 당황하게 만든다.

· 언어 표현 : 자신의 말을 다른 친구들이 알아듣지 못할 때는 큰소리를 내거나 상대방이 자신의 말을 무시한다고 느끼면, 주위의 물건을 던진다거나 과격한 언어표현으로 상대를 힘들게 하여 자기의 의지와 상관없이 과격한 용어를 사용한 언어표현을 한다.

· 정서 · 행동적 특징 : 자기조절은 자신의 감정을 잘 표현하지 못해 오해를 사는 일이 많아 그럴 때는 상대방을 위협하거나 감정을 이기지 못해 우는 일이 많다. 하지만, 자신에게 주어진 일은 잘 할 수 있다고 혼자 힘으로 해보려 한다.

주의산만은 수업시간에 주의집중이 어렵고, 자신의 생각이 전달이 안 되거나 들어주지 않으면 화를 내거나 상대방을 때리는 행동을 한다. 조그마한 일에도 너무 과격하게 표현하여 2학년 담임교사가 약을 복용하기를 권하여 과잉행동 억제제를 복용하고 있지만, 사전검사 실시 이전에 약을 중단하기로 한다.

스트레스에 관해 학생 C 어머니께서도 B학생의 어머니와 같이 잘 생각해 보질 않아서 잘 모르겠다고 한다. 주의산만의 영향으로 보아 스트레스를 받는 것이 아닐까하는 생각은 있지만, 정확히 물어보거나 이야기를 나눠 본 것은 없다고 한다.

· 음악적 · 활동적 특징 : 노래를 부르는 것을 좋아하지만 자신이 노래를 부를 때 주위 친구들은 부르지 말라고 학생 C의 노래를 중지하는 경우에는 친구들의 귀에 대고 크게 부르거나 이상한 가사로 개사하여 부른다. 피아노를 치고 싶어 했지만, 초등 1학년 때 피아노학원에서 학원 등원 첫날에 과잉적인 행동으로 학원생들과 사이가 좋지 않아서 그만 두었다고 한다. 트램플린 위에서 뛰면서 노는 것을 좋아한다.

· 교우관계 : 학교에서 학생 B와 잘 지내가도 서로 간에 의견이 충돌이 되면 폭력적인 행동으로 학생 B를 울리는 경우가 있으며, 교우관계에서는 자신이 속한 통합 교실에서 남학생들과 자주 다투는 것으로 담임선생님의 전화를 받은 적이 있다. 여학생과의 마찰은 적으나 남학생과의 마찰이 두드러진다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2. 연구 설계

이 연구는 음악교육활동을 통한 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 알아보는 연구로 독립변인은 음악교육활동이고, 종속변인은 자기조절, 주의산만, 항스트레스이다. 음악교육활동 초기(사전검사), 중기(중간검사), 후기(사후검사)에 뇌기능 검사를 수행하여 종속변인에 대한 성취수준(뇌기능 지수 하위요인 3가지)을 평가하고 질적 분석한다.

3. 연구 도구

1) 음악교육활동

음악교육활동은 초등학교 저학년 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 알아보기 위해 연구 대상아동이 좋아하는 음악을 어머니들에게 사전 조사하고, 음악교육활동에 필요한 가창, 악기연주, 국악기연주, 전래동요, 음악감상, 신체 활동 등을 라순자(2004), 강은정(2005), 장은혜(2008), 이경진(2010)의 프로그램을 참고하여 본 연구자가 재구성하였다. 음악교육활동 프로그램의 타당성을 확보하기 위해 음악전문가 2인과 음악치료사 2인에게 자문을 얻어 수정, 보완하였다.

구체적인 음악교육활동 프로그램의 구성은 <표 Ⅲ-2>이며, 실제 음악교육활동에 사용된 프로그램의 구체적인 내용은 [부록 1]과 같다.

<표 Ⅲ-2> 음악교육활동 프로그램의 구성

회기	주제	프로그램 활동 내용	주요 관찰 영역
1회기	노래로 자신을 표현하기	* 노래로 자신을 소개할 수 있다. * 친구의 이름과 동물의 이름을 노래로 물어볼 수 있다.	라포형성 주의
2회기	신체로 소리내기	* 손을 이용하여 소리를 만들 수 있다. * 발을 이용하여 소리를 만들 수 있다.	주의
3회기	생활주변의 물건으로 합주하기	* 여러 가지 물체로 악기를 만들 수 있다. * 생활 주변의 물건을 악기로 활용해 두드리면서 쉬운 동요를 같이 부를 수 있다.	자기조절 & 주의

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4회기	리듬악기로 소리내기	* 리듬악기의 소리를 들어보고 소리를 흉내 낼 수 있다. * 우크렐레와 카주를 하면서 현악기와 관악기의 소리 차이를 알 수 있다.	자기조절 & 주의
5회기	전래동요 부르기	* 단순한 장구 장단을 치며 전래동요를 부를 수 있다. * 전래동요를 부르며 전통놀이에 참여할 수 있다.	자기조절
6회기	전통악기로 자신을 표현하기	* 사물놀이에 사용된 악기를 알아보고 북과 소고, 꽹과리, 장구 중 자신이 좋아하는 악기를 골라 간단한 장단을 연주 할 수 있다. * 자신이 치고 싶은 악기를 골라 전래동요의 반주로 활용할 수 있다.	주의
7회기	노래 부르기	* 노래를 부르는 자세와 바른 입 모양을 익힐 수 있다. * 즐겁게 동요를 피아노 반주에 맞춰 부를 수 있다.	자기조절
8회기	클래식 음악을 들으며 그림 그리기	* 간단한 클래식음악을 듣고 본인의 느낌을 그림으로 표현할 수 있다. * 그림이나 이야기로 표현할 수 없으면 블럭으로 표현할 수 있다.	항스트레스
9회기	영화음악을 들으며 느낌을 그림으로 표현하기	* 영화에 나온 주제곡을 듣고 본인의 느낌을 그림으로 표현할 수 있다. * 그림이나 이야기할 수 없으면 블럭으로 표현할 수 있다.	항스트레스
10회기	리듬치기	* 발과 손뼉치기로 2/4박자와 4/4박자의 리듬을 칠 수 있다. * 리듬악기로 2/4박자와 4/4박자의 리듬을 칠 수 있다.	주의
11회기	여러 가지 물체로 악기 만들기	* 여러 가지 물체의 소리에 관심을 갖고 자유롭게 만지며 소리의 진동을 느낄 수 있다. * 동요를 부르면서 생활 주변의 물건을 두드릴 수 있다.	주의
12회기	리듬악기로 소리내기	* 리듬악기의 소리를 들어보고 소리를 흉내 낼 수 있다. * 우크렐레와 카주를 부르면서 현악기와 관악기의 소리의 차이를 알 수 있다.	자기조절& 주의
13회기	전래동요 부르기	* 단순한 장구 장단을 치며 전래동요를 부를 수 있다. * 전래동요를 부르며 전통놀이에 참여할 수 있다.	자기조절
14회기	전통악기로 소리내기	* 사물놀이에 사용된 악기를 알아보고 북과 소고, 꽹과리, 장구를 가지고 전통가락을 연주 할 수 있다.	주의
15회기	노래 부르기	* 노래부르는 자세와 바른 입 모양을 익힐 수 있다. * 즐겁게 동요를 피아노 반주에 맞춰 부를 수 있다.	자기조절& 주의
16회기	클래식 음악을 들으며 그림 그리기	* 간단한 클래식음악을 듣고 본인의 느낌을 그림으로 표현할 수 있다. * 그림이나 자신의 감정을 이야기할 수 없으면 블럭으로 표현할 수 있다.	항스트레스
17회기	영화음악을 들으며 느낌을 그림으로 표현하기	* 영화에 나온 주제곡을 듣고 본인의 느낌을 그림으로 표현할 수 있다. * 그림이나 자신의 감정을 이야기할 수 없으면 블럭으로 표현할 수 있다.	항스트레스
18회기	노래가 들어있는 이야기를 듣고 그림 그리기	* 이야기(동화책)를 듣고 자신의 생각을 노래로 만들 수 있다. * 이야기(동화책)를 듣고 다양한 활동(종이찢기, 블럭놀이)으로 표현할 수 있다.	항스트레스

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 검사 도구

지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 알아보기 위한 도구는 한국정신과학연구소의 2-Channel System 휴대용 뇌파 측정기(NeuroHarmony, Braintech Corp., Korea)를 설치하였다. 측정기의 사용은 뇌교육사의 도움을 받아 사용하였다.

이 뇌파 바이오피드백시스템은 뇌파측정기인 Grass System(USA)과의 좌・우 뇌파, 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관관계가 .916(p<.001)으로 나타나 신뢰도가 입증된 바 있다(김용진, 박재근, 채희경, 강경미, 조선희, 장남기, 2000;이홍채, 박은혜, 박창범, 김현택, 2000; 조동진, 심준영,2004; 유성종, 김일명, 김성운; 2008). 뇌파 측정기의 특징은 뇌파를 측정하는 것뿐만 아니라 뉴로피드백 훈련 및 뇌파 분석도 가능한 기구이며, 비침습형 헤드밴드를 사용함으로써 측정자 친화적인 휴대용 뉴로피드백 시스템으로 되어 있다(이정은, 2008, 백기자 등, 2007; 정철우, 2013).

뇌기능지수의 뇌파 검사와 EEG검사는 2분에 걸쳐 1차 개안(Open Eye) 40초, 폐안(Closed Eye) 40초, 2차 개안(Open Eye) 40초의 순서로 진행한다. 측정 초기 안구나 눈깜빡임 등 뇌파 이외의 요소인 잡파(Artifact)의 혼입을 최소화하기 위해 첫 10초 동안은 자료에 포함되지 않고 최종 각 30초씩만 자료화된다. 뇌기능 지수의 하위요인은 <표 Ⅱ-5>에서 설명한 8요인이지만, 이 연구에는 3가지 요인인 자기조절, 주의, 항스트레스 측정과 분석을 한다.

자기조절은 기초율동 뇌파 측정이 끝나면 기본상태분석을 하게 되는데 이것은 휴식(α파), 주의력(SMR), 집중력(Low β파) 상태에 대해 피드백시킴으로써 뇌의 자기조절 능력을 평가하는 것이다. 개인별 프로토콜 결정은 이러한 세 가지 조절능력에 대한 최저 점수로써(동일한 점수일 경우 낮은 W수치) 정해지게 된다. 뇌기능 지수의 자기조절의 지수의 최고점수는 100점 이상이다.

주의산만은 연령기준에 따라 뇌의 각성도를 판단하며, FFT변환 선형분석의 결과로 주의비율, 긴장도, 산만도를 측정한다. 이 연구에서 뇌기능지수의 주의지수 점수와 FFT변환 선형분석의 결과 중 산만도만을 표와 그래프로 분석한다. 뇌기능 지수의 최고점수는 80점 이상이다. 산만도는 FFT변환 점수의 분포 해석은 1>산만도를 기준으로 한

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

다.

항스트레스는 뇌기능 지수의 항스트레스 지수 점수는 육체적 스트레스와 정신적 스트레스를 나타낸다. 스트레스가 높다는 것은 피로도가 높아 병에 대한 저항력이 낮다는 것으로 항스트레스 지수가 높을수록 좋다. 뇌기능지수의 항스트레스 지수와 FFT변환 선형분석의 결과인 항스트레스의 변화를 분석한다. 항스트레스 지수의 최고점수는 80점 이상으로 점수가 높을수록 항스트레스가 잘 이루어지는 것이다. 육체적 스트레스(BS)는 δ/α의 값으로 점수가 낮으면 항스트레스가 높고, 정신적 스트레스(MS)는 α/high β의 값으로 점수가 높으면 항스트레스가 높다.

측정 시에 유의사항으로 전기자극의 원리인 이 검사 도구는 주위에 히터나 라디오 등 전자파를 멀리하고 옆에서 보조하는 교사도 측정 시에 멀리 떨어져서 지켜보아야 한다. 또한, 차분한 자세를 유지하고, 헤어밴드와 헤드폰을 착용하므로 인해 귓불자극을 위한 집게 핀이 떨어지지 않았는지 주의를 기울여야 한다[부록 2, 참조]. 대상아동이 거부를 할 경우를 대비하여 강화물(사탕)을 제시하고 검사가 끝난 뒤에 강화물을 즉시 주어야 한다. 강화물은 사전 검사부터 음악교육활동의 초기인 1회기에서 7회기까지만 제공한다. 지속적인 강화물의 제시는 뇌파와 음악교육활동의 영향을 살피는 연구에서 회기 활동보다 더 큰 영향으로 작용할 수 있기 때문에 7회기까지만 계획하지만 상황에 따라 다르게 적용될 수도 있다.

3. 연구 절차

실험기간 : 2014년 3월 10일에서 6월 2일까지였다. 3월 10부터 3월 17일까지 부모면담과 학생의 태도 관찰을 하였다. 사전 검사는 3월 17일에 실시하였고, 3월 20일에서 4월 21까지 9회기(1회기에서 9회기까지)의 음악교육활동을 하였다. 중간검사는 4월 21일에 실시하였고, 4월 28일에서 5월 29일까지 9회기(10회기에서 18회기까지)의 음악교육활동을 하였다. 6월 2일에는 사후검사 실시를 실시하였으며, 6월 3일에서 6월 30일까지는 결과처리 및 자료 분석을 하였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

실험장소 : 본 연구자의 사설 음악치료실로 1층에 위치하였고, 약 8평으로 놀이를 할 수 큰 공간과 책을 보거나 공부를 할 수 작은 공간으로 나뉘어져 있는 곳에서 실시하였다. 음악교육활동을 하기 위한 전자피아노, 작은 악기, 컴퓨터와 책꽂이, 카세트 오디오, 국악기 등 음악에 필요한 도구와 안대, 블럭, 스케치북, 크레파스, 물감, 색종이, 색연필 등 음악이외의 물건이 갖춰진 공간에서 실험을 실시하였다. 뇌파 검사는 치료실 안 별도의 공간에 뇌파 검사 기기를 설치를 하였으나, 연구를 실시하기 전 사전 모임에서 대상아동들이 좁은 공간 안에서의 검사를 거부하여, 다시 치료실 큰 공간 안에 칸막이를 설치해서 약간은 독립된 공간에서 뇌파 검사를 실시하였다.

일일 시간계획 : 음악교육활동은 매 회기별 60분간으로 활동 전 15분간(대상아동 별로 3분의 휴식과 2분간의 뇌파 검사 실시)의 회기 전 뇌파 검사, 5분간 도입, 20분간 전개, 5분간 마무리, 활동 후 15분간(대상아동 별로 3분의 휴식과 2분간의 뇌파 검사 실시)의 회기 후 뇌파 검사를 실시하였다. 활동의 시간은 월요일과 목요일에 음악교육활동을 하고, 하루 중 초등학교 하교 후인 3시에 맞춰 꾸준하게 진행하였다. 다만, 공휴일과 중간검사 실시할 때는 학교의 행사가 있을 때는 주 1회기 활동만 하였다.

사전검사 : 연구에 참여한 아동을 대상으로 뇌기능 검사를 음악교육활동 프로그램을 실시하기 3일 전에 실시하였다.

중간검사 : 연구에 참여한 아동을 대상으로 한 뇌기능 검사는 음악교육활동 프로그램 9회기가 끝나고 1일 후에 실시하였다.

음악교육활동과 뇌파 검사 : 연구에서는 3월 17일부터 5월 30일까지 주 1, 2회기, 12주간 동안 18회기를 실시하였다. 3차원 그래프로 측정하는 뇌파(EEG)검사는 회기별 프로그램을 실시하기 전과 끝난 후에 각각 대상아동 별로 2분간 실시하였다.

사후검사 : 연구에 참여한 아동을 대상으로 한 뇌기능 검사는 음악교육활동 프로그램을 종료하고 3일 후에 실시하였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 자료처리

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 밝히기 위한 대상아동의 뇌기능 지수(BQ) 하위지수인 자기조절지수, 주의지수, 항스트레스 지수를 비교분석하였으며, 뇌기능 지수(BQ)검사는 사전, 중간, 사후 뇌기능 지수(BQ) 변화를 산출했다. 뇌파 검사는 정략분석을 위해 EEG 데이터 파워스펙트럼(3차원 뇌파그래프)을 다시 FFT 선형분석을 하여 회기별 산만도, 항스트레스 등으로 분석하였다. 대상아동의 음악교육활동과 아동의 회기별 변화를 보기 위해 초기, 중기, 후기로 나누어 행동의 변화를 질적으로 기술하였다. 행동의 관찰을 위해 매 회기 비디오 촬영을 하여 뇌파와 활동 간의 연관성을 살펴보고, 대상아동의 어머니에게 개방형 질문지를 통해 선호하는 음악, 기질적인 행동, 가정환경과 교우관계를 설문을 받아 환경적인 특성과 회기별 활동의 변화를 분석, 기술하여 교육적 함의를 탐색하였다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구 결과

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스에 미치는 수준을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절

음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절에 어떠한 영향이 있는지 알아보기 위해, 뇌기능 검사의 사전 검사, 중간 검사, 사후 검사의 자기조절 점수 결과와 음악교육활동에 따른 행동의 변화는 다음과 같다. 다만, 자기조절은 기초율동 뇌파 검사인 EEG 분석(3차원 뇌파 그래프)에서는 나타낼 수 없으므로 자기조절에 관한 FFT 변환 뇌파 점수의 변화는 알 수 없다.

1) 뇌기능(BQ)검사에 따른 자기조절지수

음악교육활동에 따른 지적장애 아동의 자기조절지수(SRQ) 평균값과 표준편차의 결과는 다음<표 Ⅳ-1>과 같다.

<표 Ⅳ-1> 자기조절지수(SRQ)의 변화

대상자	사전	중간	사후
학생 A	48.26	91.10	54.78
학생 B	40.65	65.74	55.66
학생 C	79.60	62.82	92.70
평균값(SD)	56.17(20.64)	73.22(15.55)	67.71(21.64)

<표 Ⅳ-1>에서 나타난 대상아동들의 자기조절지수(SRQ)점수를 살펴보면, 평균점수의 변화는 사전 검사 56.17점에서 중간 검사 73.22로 16.95점이 증가되었으나, 사후 검

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

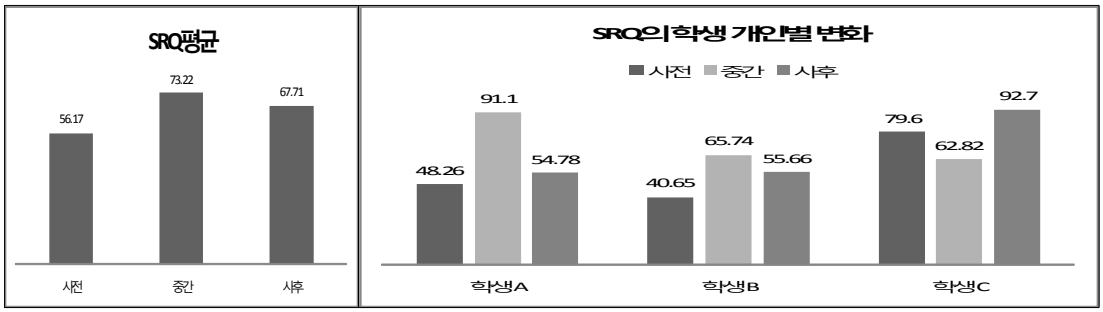
사는 67,71점으로 중간 검사에 비해 4.41점이 감소하였지만, 사전 검사에 비해 11.54점이 증가하였다.

학생 A의 변화를 보면, 사전 검사 48.26점에서 중간 검사 91.10점으로 42.94점이 크게 증가하였고, 사후 검사는 54.78점으로 중간 검사에 비해 36.22점이 감소하였으나, 사전 검사에 비해 6.52점이 증가하였다.

학생 B는 사전 검사 40.65점에서 중간 검사 65.74점으로 15.09점이 증가하였고, 사후 검사는 55.66점으로 중간 검사에 비해 9.98점이 감소하였으나, 사전 검사에 비해 10.01점이 증가하였다.

학생 C는 사전 검사 79.60점에서 중간 검사 62.82점으로 16.78점으로 감소하였다가 사후 검사는 92.70점으로 중간 검사에 비해 29.88점이 증가하였고, 사전 검사에 비해 13.10점이 증가하였다.

이상의 결과를 그래프로 나타내면 다음[그림 Ⅳ-1]과 같다.



[그림 Ⅳ-1] SRQ의 평균과 대상아동 개인별 변화

이상의 결과로 학생 A와 학생 B는 사전 검사에서 중간 검사까지 점수가 증가하다가 사후검사에 점수가 감소하는 결과로 나타났고, 학생 C는 사전 검사에서 중간 검사에 감소하다가 사후 검사 이후에 증가하여 학생 C는 다른 대상자들과 다른 양상을 보였다. 학생 A와 B에게는 중간 검사 이전의 활동이 영향을 준 것으로 나타났다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2) 음악교육활동에 따른 회기별 자기조절 행동

대상아동들의 회기별 활동 변화와 일반적인 특성에 관한 변화를 초기, 중기, 후기로 나뉘어 살펴보면 다음과 같다.

(1) 초기

초기에는 대상아동들의 면담과 사전 검사를 포함한 1회기에서 5회기까지 음악교육활동의 자기조절 행동을 살펴 본 결과를 기술하였다.

처음 면접에는 5명의 지적장애아동이 참여하였지만 사전 검사를 하지 않은 2명의 아동은 사전 뇌파 검사 전에 무서워 참여를 하지 않겠다고 연락을 받고 3명의 지적장애아동을 대상으로 음악교육활동을 진행하였다. 초기에 참여한 5명의 아동들은 낯선 환경에 처음엔 엄마 옆에서 움직이지 않고 치료사와 엄마의 이야기에만 집중하는 듯 보였다. 시간이 조금 지나자 자리에서 일어나서 치료실 안의 여러 가지 작은 물건부터 만지기 시작하였다. 음악교육활동 진행과정과 검사방법을 어머님들께 설명하고 있을 때, 무슨 이야기를 나누는지 관심을 보였다. 기계를 보고 있는 아동들에게 “이마에 쓰고 하는 거야”라고 하니 학생 C만 관심을 보였다. 학생 A와 학생 B는 뇌파 검사를 위한 작은 방에 들어가기를 싫어하였다. 뇌파 검사의 기계에 대한 거부감을 나타내었다. 같이 면접을 왔던 연구 참여 아동 2명이 뇌파 검사를 거부 할 의사표현을 하자, “난 그래도 하고 싶은데...” 라고 말하며 새로운 것에 호기심을 보였다. 다른 4명의 대상 아동들이 거부하는 모습에 ‘사전검사를 안 하면 어쩌나?’ 라는 걱정이 들었다. 학생 B의 경우, 엄마에게 활동에 대한 설명을 할 때 피아노에 가서 ‘나비야’를 치는 것을 보고 엄마도 모르던 사실이라고 깜짝 놀라는 표정을 지었다. 옆에 학생 C의 어머니는 다른 곡도 칠 수 있는지 요청을 하였지만 ‘나비야’라는 곡 1곡만 외워서 칠 수 있는지 계속 반복적으로 쳤다. 학생 C는 “나도 피아노를 배우고 싶다” 하면서 즉흥으로 피아노를 자유롭게 치면서 웃어 보였다. 학생 A는 자신은 하고 싶은 놀이가 블럭 놀이라면서 꺼내서 혼자 놀았다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1회기 전 사전 검사는 3일 전에 실시하였다. 학생들의 거부감을 줄이기 위해 큰 방에 칸막이를 설치하여 검사받을 때의 두려움은 줄였다. 다만, 큰 방의 물건과 악기들이 뇌파에 집중하지 못하는 외부요인이 있었다. 그렇지만, 아동들의 두려움은 줄일 수 있어 계속 그대로 사후 검사까지 진행하였다. 사전 검사에서 2명의 아동의 불참으로 3명의 아동들만 뇌파와 뇌기능 검사에 참여하였다. 뇌파 검사에서 대상아동 모두 폐안 시 눈을 많이 깜빡이며 많이 불안한 모습이었다. 학생 C는 뇌기능 검사 5분이 너무 길다면서 빨리 끝나면 좋겠다고 했다.

1회기에서 5회기까지의 활동 변화를 살펴보면, 학생 A는 1회기의 첫 만남에서 다른 학생 B와 C와는 눈도 못 맞추고 고개만 숙이고 있었다. 자신의 이름을 말하지 못하고 있다가 1회기 활동 후반에 토끼모양 인형을 머리에 쓰고 나서는 '깡총 깡총'이라는 흉내를 내면서 자신을 표현하기 시작하였다. 3회기 때는 다른 대상아동들의 얼굴이 익숙해지는 것 같은지 자신의 말을 들어달라고 했다. 치료실 내의 블럭을 물건을 만지면서 나머지 다른 대상아동들을 쳐다보기 시작하였다. 학생 B의 경우, 학생 C와는 친밀감을 보이지만 학생 A에게 말을 걸지 않고 관찰만 하였다. 그러다가, 학생 A에게 먼저 다가가 인형 모자를 나누어주면서 조금씩 학생 A에게 다가가는 행동을 하였다. 학생 B는 발음이 잘 되지 않아 부끄러워하면서도 자신이 먼저 집었던 토끼 인형을 양보하는 모습을 보였다. 학생 C는 1회기에 학생 A와 친해지려고 옆에 가서 이야기를 하거나 이름을 물어보는 등 적극적인 행동을 보였다. 학생 A가 대답을 하지 않자 "니 이름이 뭐야?", "니 이름이 뭐야?", "니 이름이 뭐야?"를 반복적으로 물어보았다. 학생 C가 학생 A의 이름을 연구자에게 물어보고 대답을 해주면 "아~ oo요!" 하고 이해한 듯 무심히 지나가다가 5분 쯤 지나서 다시 학생 A의 이름을 물어보는 등 자신의 감정을 조절하지 못하는 행동을 하였다. 2회기 '신체로 자신의 손과 발의 협응'에서 서로의 소리에 귀를 기우리는 회기에서 대상아동 모두 처음에 조금씩 따라하다가 연구자가 설명을 하면서 옆에 사람과 맞춰 행동하려 했다. 그렇지만 대상아동 모두 힘들다면서 박자를 맞추거나 협동을 요하는 활동에는 적극적이지 않았다. 학생 C는 4회기와 5회기의 전통악기와 전래동요를 같이 부를 때 자신이 먼저 가서 "내가 먼저 북을 쳐야 되는데..."라며 먼저 북을 차지하고 힘 있게 치다가 너무 세게 쳐서 북채를 떨어뜨렸다. 1회기에서 3회기까지의 3명의 대상아동들의 자기조절은 잘 이루어지 않았다. 다만, 학생 B의 1회

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

기에 나타난 토끼모자의 양보하는 모습에서 자기조절을 하고 있는 것으로 보였다.

학생 A는 4회기가 지나가면서 조금은 다른 대상아동들과 친해지려고 노력하는 모습을 보였다. 대상아동들의 활동 모습이 부러운 듯 얼굴을 들고 쳐다보거나 자신의 목소리로 '언니~'라고 불러 보는 등 자신을 나타내기 시작하였다. 학생 A는 4회기에서 학생 B와 학생 C가 자신에게 쉬운 음정 '도' 핸드벨을 양보하자 "고마워" 라고 말하면서 웃음을 지었다. 자신에게 양보한 언니들에게 뒤처지지 않으려 열심히 피아노 반주에 맞춰 '나비야' '비행기' 를 헨드벨 흔들었다 학생 B도 4회기가 지나가면서 학생 A에게 더 친근하게 다가가려 하였으나 학생 C와는 여전히 경쟁 관계의 모습을 보였다. 또한, 4회기 땐 학생 A에게 쉬운 음정의 '도'의 핸드벨을 양보하면서 남의 감정을 읽는 등의 행동을 하였다. 5회기에 배운 '잘잘잘'을 할 때 많이 웃으면서 장구를 치고 신나게 웃음소리를 내면서 학생 A와 학생 C와 함께 흥분된 모습뿐만 아니라 약간은 과격하게 놀았지만 즐거워하였다. 학생 A의 경우 5회기의 '잘잘잘'에서 장구를 칠 때 음악교육활동을 시작하고 가장 즐거운 활동인 듯 많이 웃고 즐거운 모습을 보였으며, 대상자들의 상호작용이 활발히 일어났다. 학생 B도 술래잡기를 한 5회기가 가장 즐거워했다. 학생 C의 경우, 5회기에 전통악기를 배우는 회기 중에 '잘잘잘' 노래를 부를 때 후렴구인 '잘잘잘' 을 같이 부르면서 많이 웃었다. 학생 B가 장구를 세워서 치는 것을 보고 연구자가 "재미있겠구나" 하니 다른 대상아동들도 "진짜요?"하면서 장구를 두드렸다. 모든 대상아동과 연구자가 함께 장구를 두드리면서 약간은 흥분된 모습으로 즐거워하였다.

(2) 중기

중기는 중간검사를 포함한 대상아동들의 6회기에서 13회기까지 음악교육활동의 자기조절 관련 행동 변화를 기술하였다.

학생 A는 6회기 활동에서도 5회기 활동과 유사하게 전통악기 중 각자 원하는 악기를 골라 두드리게 하였다. 대상아동 모두 다 같이 치는 것도 세게 치는 것을 좋아하였지만 공간이 울려서 시끄러했다. 자신의 북소리를 줄이지는 않았다. 다만, 학생 A는 시끄러운 듯 말은 하지 않고 조용히 소고를 잡고 약하게 치니 다른 아동들도 소고를 잡

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

고 쳤다. 학생 C도 옆에 아동들을 위해 소고를 잡았다. 옆의 사람을 배려하는 행동을 하였다. 7회기의 노래부르기에서 자신이 각자 좋아하는 노래 한 곡씩을 들려주었다. 자신이 좋아하는 노래가 반주하면 악보를 보고 하는 것으로 보였다. 하지만, 자신이 좋아하는 곡이라서 그냥 노래를 부른 것이라고 하였다. 피아노 반주를 듣고 악보를 보면서 노래해 보라고 해도 “못 하겠어요” 라고 말하고 그냥 돌아다니면서 노래를 부르거나, 학생 A의 경우는 손을 보고 노래를 불렀다. 쉬운 노래(나비야, 곰 세 마리)가 피아노 반주로 연구자가 연주하자 목청 높게 잘 따라 불렀다. 쉬운 노래가 나오면 큰 소리로 부르다가 자신이 모르는 노래가 나오면 잠시 머뭇거리다가 학생 A는 고개를 숙이고 손가락을 보고 있거나, 학생 B는 콧노래로 흥얼거리기만 하였다. 학생 C는 그냥 아는 가사로 개사하여 노래를 하고, 옆에 친구인 학생 B의 얼굴이나 귀에 대고 큰 소리로 노래를 불렀다. 대상자들의 감정 상태는 남을 생각하는 마음보다 자신의 감정을 표현하는 것으로 조절하지 못하였다는 것을 알 수 있었다. 학생 A와 C는 8회기의 클래식 음악을 들으면서 처음엔 그림을 못 그린다고 하더니 간단한 캐릭터나 유행하는 영화의 눈사람모형을 그리면서 자신의 그림을 다른 학생들에게 보여주며 자랑하였다. 학생 A는 클래식 음악을 들으면서 처음엔 그림을 그리려고 하다가 할 수 없다고 하였다. 연구자가 좋아하는 블럭으로 표현하라고 하니, 본인이 ‘멋진 성을 지어 선물하겠다’고 하면서 즐거워하였다. 학생 B는 처음 음악 감상을 하는 8회기 때는 조용히 앉거나 누워서 들으면 된다고 하였으나 자신의 스케치북을 정한 다음에는 그냥 그림을 그리겠다고 하면서 그리기 시작하였다. 학생 B는 자신은 그림을 그리는 것이 자신 있다고 하면서 자신이 가지고 다니던 스티커 북에서 공주의 얼굴을 완성하였다. 그림을 잘 그려서 연구자에게 칭찬을 받았다. 학생 C의 경우는 스케치북에 대한 욕심은 있었으나 옆의 친구인 학생 B가 그림을 그릴 때 따라서 그려보려고 시도는 하였다. 그러나, 그림은 그리지 못하고 학생 A와 같이 블럭 놀이를 집중 하면서 그림 그리기를 회피하는 모습을 보였다.

9회기 활동 후 1일 뒤의 중간검사에서 대상 아동 모두 뇌기능 검사에 잘 참여하였다. 이는 회기별 전 후에 검사를 하여 검사의 방법을 터득하고, 뇌파 검사의 요령을 익혀서 나타난 결과로 보였다. 치료실에 대한 거부감도 사라지고, 뇌파 검사에 익숙한 것이 뇌기능 검사에 도움이 된 것으로 여겨진다. 또한, 뇌파를 검사하고 음악교육활동을

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

했던 다른 회기보다 부담이 덜 되었던지 잠깐의 검사에 적극적으로 임하였다.

학생 A의 경우에는 10회기 이후 활동에 즐거운 표정이 잘 나타나지 않았다. 음악교육활동은 다 재미가 있지만 뇌파 검사는 하기 싫다는 말을 하였다. 학생 A의 싫다는 말에 학생 B도 9회기 이후 약간의 휴식기를 가진 후 부터 말하기 시작하였다. 학생 A는 중간검사 이후 음악교육활동에서는 더 활발하게 참여하는 등 자신을 드러내고 고개를 숙이는 행동도 줄면서 자신감 있게 행동하였다. 다만, 뇌파 검사에서 지겨움을 표현하여 회기활동 후의 뇌파 검사에서도 2분 동안이 "힘들어서 하기 싫다"는 말을 자주하였다. 짜증내는 모습이 나타나기 시작하였다. 학생 B는 10회기 이후 13회기까지 반복적인 활동에서는 자주 치료실 밖으로 나가면서 "학생 C에게 잘한다고 하지 마요" 하면서 울기도 하였다. 학생 B의 경우, 10회기 이후에 리듬치기, 노래부르기, 장단치기 등에서 자신은 자신이 제시한 놀이로 음악교육활동을 하자고 하였다. 하지만, 10회기 이후 점점 자신이 말한 방향으로만 활동을 이어가길 원하여, 학생 B의 요구를 들어주지 않았다. 그러자, 회기 후의 뇌파 검사를 거부하겠다고 하였다. 자신이 원하는 방향으로 음악교육활동이 되어야 하는데 라면서 짜증을 내기 시작하였다. 학생 C는 10회기부터 13회기까지 자신의 어머니와 동생의 병원 입원으로 10회기가 시작하기 전에 본인이 슬프다면서 울었다. 하지만, 회기 활동은 잘 따라하였다. 가끔 활동이 지루하다고 느낄 때에 갑자기 울기도 하였다. 왜 우느냐고 물으니 "엄마와 oo이가 보고 싶어요"라면서 슬프다고 하면서 음악교육활동과는 상관없는 말이나 행동을 하여 당황하게 만들었다.

(3) 후기

후기는 사후검사를 포함한 대상아동들의 14회기에서 18회기까지 음악교육활동의 자기조절 행동 변화를 기술하였다.

14회기에서 18회기까지 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A는 자신이 아프고 난 뒤에 건강을 회복하여 회기 활동을 할 때 감정의 기복이 없이 잘 참여하였다. 후기에 속한 회기에서 거부하거나 짜증내지 않았다. 10회기에서 13회기까지 뇌파 검사를 거부하였

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

지만, 후기의 음악교육활동에서는 즐겁게 참여하였다. 15회기의 노래부르는 회기에서 자신이 좋아하는 꼬부랑 할머니의 노래에 반주를 하자 혼자 즐겁게 노래를 부르고 다른 아동들에게 “다시” 하자면서 자신의 의견을 제시하는 모습을 보였다. 학생 B의 경우, 음악치료실에 도착하고도 뇌파 검사를 거부하였다.

특히, 16회기 회기 전 뇌파 검사와 18회기 전 뇌파 측정을 거부하였다. 이런 결과로 미루어 학생 A는 자신의 감정을 1~9회기까지는 새로운 음악적 활동에 관심으로 인해 조절하다가 10회기 이후 새로운 학습이 아닌 똑같은 활동으로 인해 자신이 하고 싶은 방향으로 연구자와 대상 친구들과의 마찰이 최종 뇌파에 영향을 준 것으로 보아 자기조절이 잘 되지 않은 결과를 보일 것으로 예상되었다. 16회기에서 17회기까지 음악 감상을 하는 동안에 17회기의 영화음악 감상을 학생 B가 제안을 하자, 모든 대상아동들이 찬성하여 클래식을 듣고 만들기를 하려던 회기를 영화음악으로 대체하였다.

18회기에서 노래가 들어있는 이야기를 듣고 그림을 그리기에서는 그림은 그리지 않고 종이를 찢으면서 찢어진 종이를 뿌리면서 학생 A와 함께 즐거워하였다. 학생 C는 친구인 학생 B가 “하지마” 라고 말하고 자신에게 화를 내자 자신의 행동은 생각하지 않고 학생 B에게 폭력을 행사하려다 중재를 하자 학생 B가 자신에게 먼저 화를 내었다며 울었다. 시간이 조금 지나고 금세 안정을 찾는 모습에서 흥분된 상태를 유지하는 시간이 음악교육활동을 하고 나서 짧아진 것을 알 수 있었다. 또한, 학생 B의 경우, 18회기에 다른 2명의 대상자가 종이를 찢으면서 노는 것이 즐거워보였는지, 종이를 찢어서 조금만 날리었다. 나머지는 가져가고 싶다면서 숨겨놓았는데, 학생 C가 찾아서 날려버리자 신경질을 내었다.

회기의 마지막엔 뇌파 검사를 하지 않겠다고 거부하였다. 어머니의 설득과 학생 C의 사과로 다시 18회기 활동 후 뇌파 검사는 받았다. 모든 활동이 끝나고 사후검사에서는 학생 A의 경우에 갑자기 감기기운으로 힘들어 했지만 검사를 미룰 수 없어 시행하였다. 검사를 받는 동안 약간은 힘들어 하였다. 마지막이란 말로 설득을 하자 잘 따라 주었다. 학생 A는 18회기 때의 거부하는 모습은 없고 열심히 검사를 받았다. 학생 C의 경우, 자신은 더 계속 음악교육을 더 받고 싶다며 엄마에게 떼를 쓰고, 자기는 “그냥 여기서 계속 음악교육을 받으면 안 되나요? 라면서 엄마와 연구자에게 애교를 부리기도 했다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절의 관한 행동의 결과를 살펴본 결과 , 활동이 지속되면서 자신감은 많이 가지게 된 것 같았지만 자기조절과 관련한 감정의 조절은 이뤄지지 않았던 결과였다.

2. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 주의산만

음악교육활동이 지적장애아동의 주의산만에 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위한 음악교육활동과 뇌기능(BQ) 지수의 변화, 3차원 뇌파 그래프와 뇌파해석, FFT변환에 따른 종합점수의 결과는 다음과 같다.

1) 뇌기능(BQ)검사에 따른 주의지수

음악교육활동에 따른 지적장애 아동의 주의지수(ATQ) 평균값과 표준편차는 다음 <표 Ⅳ-2>과 같다.

<표 Ⅳ-2> 주의지수(ATQ)의 변화

대상자	사전 검사		중간		사후	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
학생 A	40.56	47.43	62.78	72.93	51.77	51.31
학생 B	34.16	40.08	30.75	33.42	36.98	43.44
학생 C	46.88	39.81	49.73	58.01	46.47	55.00
평균값(SD)	40.54 (6.36)	42.44 (4.33)	47.75 (16.11)	55.01 (20.01)	45.07 (7.49)	49.92 (5.49)

<표 Ⅳ-2>에서 나타난 대상자들의 주의지수(ATQ) 점수 변화를 살펴보면 다음과 같다.

대상아동들의 평균의 변화점수는 사전 검사의 좌뇌 40.54점, 우뇌 42.44점에서 중간 검사의 좌뇌 47.75점과 우뇌 55.01점으로 각각 좌뇌 7.19점과 우뇌 12.57점이 증가하였

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

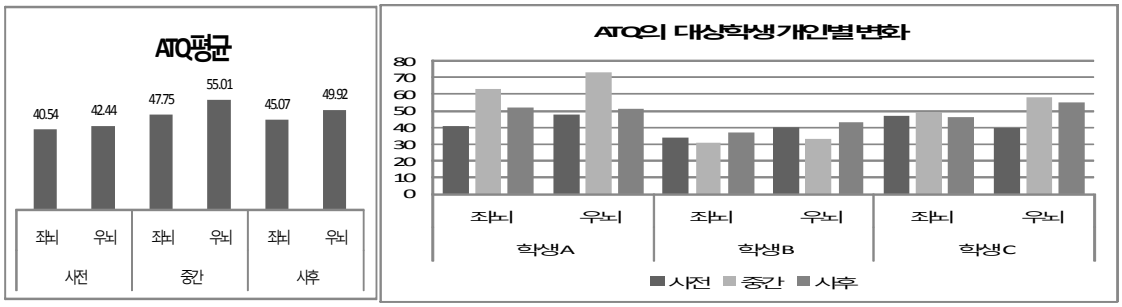
다. 사후검사의 좌뇌 45.07점과 우뇌 49.92점은 중간 검사에 비하여 좌뇌는 2.68점과 우뇌는 5.09점이 감소하였으나, 사전 검사에 비해 좌뇌는 4.47점과 우뇌는 7.48점이 증가하였다.

학생 A의 경우, 사전 검사의 좌뇌 40.56점과 우뇌 47.43점에서 중간검사의 좌뇌 62.78점과 우뇌 72.93점으로 각각 좌뇌 22.22점과 우뇌 25.50점이 증가하였고, 사후검사에는 좌뇌 51.77점과 우뇌 51.31점으로 중간 검사에 비해 좌뇌 11.01점과 우뇌 21.61점이 감소하였으나, 사전 검사에 비해 좌뇌 11.21점과 우뇌 3.88점이 증가하였다.

학생 B는 사전 검사의 좌뇌 34.16점과 우뇌 40.08점에서 중간 검사의 좌뇌 30.75점과 우뇌 33.42점으로 각각 좌뇌 3.41점과 우뇌 6.66점 감소하였으나, 사후검사엔 좌뇌 36.98점과 우뇌 43.44점으로 중간 검사에 비해 좌뇌 6.23점과 우뇌 10.02점이 증가하였고, 사전 검사에 비해 좌뇌 2.82점과 우뇌 3.36점이 증가하였다.

학생 C는 사전 검사의 좌뇌 46.88점과 우뇌 39.81점에서 중간 검사의 좌뇌 49.73점과 우뇌 58.01점으로 각각 좌뇌 2.85점과 18.20점이 증가하였고, 사후검사엔 좌뇌 46.47점과 우뇌 55.00점으로 중간 검사에 비해 좌뇌 3.26점과 우뇌 3.01점이 감소하였으나, 사전 검사에 비해 좌뇌 0.41점과 우뇌 15.6점의 차이를 보여 좌뇌는 약간의 감소되었고, 우뇌는 크게 증가하였다.

이상의 결과를 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-2]과 같다.



[그림 Ⅳ-2] 주의지수(ATQ)평균과 대상아동 개인별 변화

결과적으로, 학생 A는 중간 검사에서 높은 증가를 보였지만 사후 검사에서는 다시 감소하는 결과였고, 학생 B는 중간 검사에서 약간의 감소를 보였지만 사후 검사에서

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

증가하였다. 학생 C는 중간 검사에서 약간의 증가와 사후검사에서는 약간의 감소를 보였다. 이는 주의지수의 변화와 음악교육활동의 연관성을 보기 힘든 주의지수 검사의 결과였다.

2) 뇌파 그래프와 FFT변환 점수에 따른 산만도

뇌파를 통한 주의산만의 변화를 살펴보기 위해 3차원 뇌파 그래프[부록 3 참조]를 FFT 변환하여 선형 분석한 결과로 산만도의 평균값을 살펴보았다.

① 학생 A의 산만도

학생 A의 산만도의 평균값을 살펴보면 다음의 <표 Ⅳ-3>과 같다.

<표 Ⅳ-3> 학생 A의 산만도

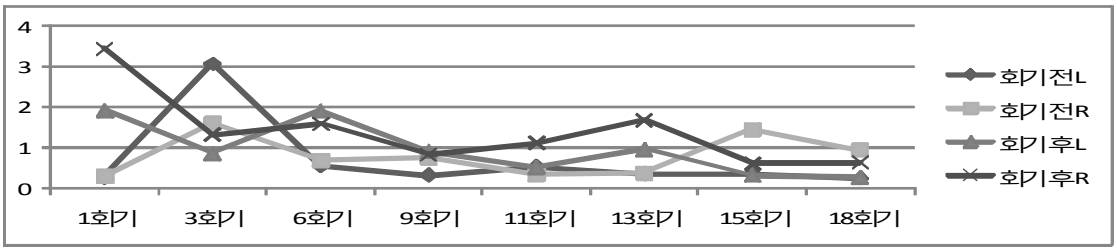
		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	0.27	3.08	0.56	0.33	0.54	0.37	0.37	0.26
	R	0.30	1.60	0.70	0.77	0.35	0.39	1.45	0.95
회기 후	L	1.93	0.86	1.91	0.91	0.53	0.97	0.33	0.28
	R	3.45	1.33	1.60	0.84	1.13	1.69	0.62	0.64

1>산만도

<표 Ⅳ-3>에서 나타난 결과를 살펴보면, 1회기의 산만도는 1회기 전보다 회기 후의 뇌파가 더 많이 움직이고 긴장감이 있는 결과로 회기 후의 산만도가 높게 나왔다. 이는 처음 접하는 음악교육활동에 집중력이 떨어진 결과로 보였다. 평균적으로 우뇌의 산만도가 높게 나온 결과로 보였다.

위의 결과를 다시 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-3]과 같다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-3] 학생 A의 산만도 변화

[그림 Ⅳ-3] 산만도 변화는 점점 줄어드는 것으로 보이는 공통적인 분포는 3회기 이후 안정적으로 보이다가 11회기 혹은 12회기 때부터 음악교육활동과는 상관이 낮은 산만도를 나타내었다.

② 학생 B의 산만도

학생 B의 산만도의 평균값을 살펴보면 다음의 <표 Ⅳ-4>과 같다.

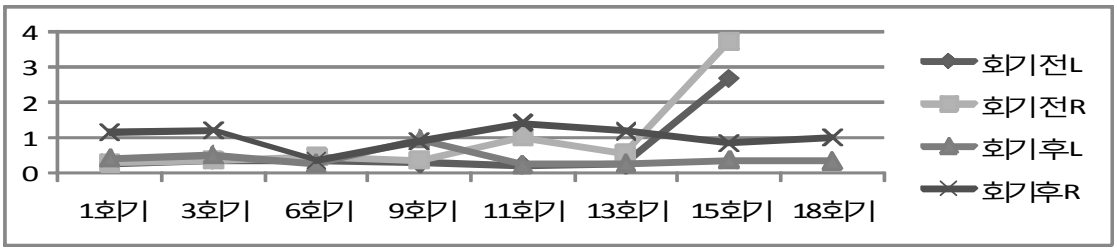
<표 Ⅳ-4> 학생 B의 산만도

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	0.29	0.38	0.35	0.31	0.23	0.25	2.69	측정 거부
	R	0.31	0.39	0.49	0.38	1.03	0.59	3.72	
회기 후	L	0.44	0.53	0.29	0.97	0.26	0.29	0.39	0.36
	R	1.17	1.22	0.37	0.92	1.43	1.21	0.87	1.02

1>산만도

<표 Ⅳ-4>는 학생 B의 경우 산만도의 회기별 변화는 활동을 하기 전의 산만도가 오히려 낮게 나온 결과를 보였다. 다만 중기인 6회기에서 9회기까지 산만함이 많이 줄어든 것으로 보였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-4] 학생 B의 산만도 변화

[그림 Ⅳ-4]에서 나타난 결과는 중간검사 전 회기까지는 안정적이었지만 11회기 이후 산만도는 높게 나오거나 예측할 수 없는 점수분포를 보이는 것으로, 중간검사 후의 음악교육활동이 산만도에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.

③ 학생 C의 산만도

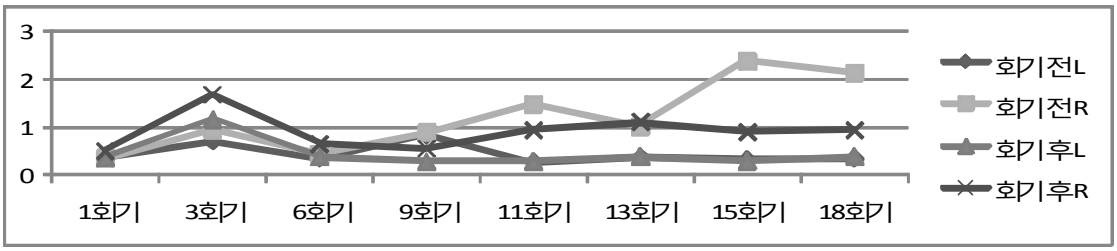
<표 Ⅳ-5> 학생 C의 산만도

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기	L	0.37	0.71	0.34	0.83	0.28	0.38	0.32	0.35
전	R	0.35	0.95	0.43	0.89	1.49	1.01	2.38	2.13
회기	L	0.36	1.17	0.38	0.29	0.29	0.39	0.30	0.39
후	R	0.50	1.68	0.65	0.56	0.94	1.11	0.90	0.94

1>산만도

<표 Ⅳ-5>에서 나타난 학생 C의 산만도는 6회기에서 9회기까지는 안정적으로 보였고, 11회기부터 점수의 분포가 음악교육활동을 하기 전이나 후에 변화가 두드러지거나 규칙성이 있는 것은 아닌 결과를 보였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-5] 학생 C의 산만도 변화

[그림 Ⅳ-5]에서 나타난 변화를 보면, 중기에 속한 음악교육활동 회기 전의 산만도가 회기 후에 줄어든 것을 볼 수 있었다. 전체적으로 산만도가 높은 것은 아니지만 1회기에서 회기 후 우뇌의 점수분포는 비교적 안정적인 것으로 나타났다. 1회기에서 18회기까지 활동 후 좌뇌의 안정적인 평균값 1이하의 점수 분포의 경향을 볼 수 있었다.

이상의 산만도 결과를 종합해 보면, 대상 아동들의 회기 전과 후 뇌파의 변화는 특별한 양상으로 나타나지 않았고, 특별히 음악교육활동의 결과로 보이는 뇌파의 파장은 각각의 대상자들의 심리상태에 따라 변화된 것으로 볼 수 있었다. 같은 활동을 하는 회기일 지라도 각각 대상아동 별로 산만도의 결과가 다르게 또는 같게 나온다는 것을 알 수 있었다. 다만, 중기의 6회기에서 13회기까지 모든 대상아동의 산만도의 분포가 낮게 형성된 것으로 그 시기에 가장 많은 집중적으로 잘 참여한 것으로 예측할 수 있었다.

3) 음악교육활동에 따른 회기별 주의산만 행동

대상아동들의 활동의 변화와 일반적인 특성에 관한 변화를 초기, 중기, 후기로 살펴본 결과는 다음과 같다.

(1) 초기

주의산만 관련 '초기'에서는 연구에 참여한 아동만 기술하였다. 대상아동들의 면담과

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

사전 검사를 포함한 1회기에서 5회기까지 음악교육활동을 대상아동의 주의산만과 관련된 행동의 변화를 기술하였다.

초기면접에서 대상아동들은 낯설은 환경이라서 엄마 옆에서 움직이지 않고 연구자와 어머니의 이야기에만 집중하는 듯 보였다. 시간이 지나면서 낯가림이 줄어들었는지 학생 B와 학생 C는 자리에서 일어나서 치료실 안의 여러 가지 물건부터 만지기 시작하였다. 새로운 곳에 금방 적응하는 모습을 보였다. 뇌파 검사에 대한 거부감은 학생 C는 뇌파 검사에 대한 거부감은 없었지만 다른 두 아동들은 거부감을 보였다. 이러한 모습 때문에 사전검사를 거부할 줄 알았으나 대상아동들은 사전 검사를 할 때 조금은 두려워하였지만 잘 참여해 주었다. 학생 C의 경우는 빨리 하고 싶다고 새로운 검사에 대한 호기심을 보였다. 호기심이 가끔은 산만함으로 보일 때가 있었다. 피아노 위의 악보를 다른 아동들은 만지지 않고 그냥 보고만 있는데 학생 C는 “무슨 곡이예요” 라며 악보를 만졌다. “응~ 00곡이야~”라고 말하기도 전에 금방 또 다른 장난감 드럼을 한 번 치고 지나가는 등 산만한 모습을 보였다. 학생 B의 경우, 엄마에게 활동에 대한 설명을 할 때 피아노에 가서 ‘나비야’를 치는 것을 보고 엄마도 기뻐하였다. 차분한 성격을 가지고 있지만 가끔은 고집을 부리면 어찌 할이지 몰라 당황스러운 경우가 많다고 학생 B의 어머니께서 걱정하셨다. 학생 A는 면접 때 한 쪽에 있던 블럭을 발견하고는 계속 블럭만 만지고 만들기에 열중하였다.

1회기에서 5회기까지 주의산만 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A는 1회기의 첫 만남에서 다른 학생 B와 C와는 눈도 맞추지 못한 행동은 보였지만 일어나서 돌아다니거나 떠드는 행동을 보이지는 않아서 주의집중이 되는 것처럼 보였다. 그러나 노래를 부르거나 멜로디언을 부를 때는 자신이 만족할 때까지 부르는 모습에서 주의를 기우리지 않는 행동을 보였다. 혼자서 노래 부르는 행동에 제지를 하지 않자 그냥 멈추고 나서 다른 대상자들이 다른 활동을 하자 조심스럽게 다른 두 대상아동과 같은 활동으로 넘어가는 행동을 보였다. 학생 B의 주의(Attention)에 관한 회기 활동의 행동 변화는 1회기에서 3회기까지는 음악적 활동보다 주변의 활동을 주도하기를 원하여 3회기의 재활용품을 두드리는 행동에서 옆 사람의 눈치를 보면서 말을 하지 않다가 시끄럽게 연주를 하니 자신은 시끄러워서 싫다고 하였다. 학생 C의 경우, 1회기 때는 치료실을 일어나서 돌아다니면서 여러 가지 악기와 피아노를 두드리며 주의집중을 하지 못하였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

연구자가 자리에 앉기를 요청하자 곧바로 자리에 앉아서 자신의 이름을 말하는 1회기의 활동에서 자신의 이름을 말하는 등 집중하는 모습을 보였다. 그러나 활동을 지속하는 동안 착석의 시간은 짧고 일어나서 돌아다니거나 통제가 되지 않는 주의산만한 모습을 보였다. 노래를 부르거나 멜로디언을 부를 때는 옆에 사람과 맞추어서 할 수 없어 그냥 혼자서 불었다. 다른 아동들이 “그만”하라고 해도 자신이 만족할 때까지 하는 모습을 보였다. 학생 C의 경우 주의산만이 다른 대상아동들에 비해 두드러지게 나타난 1회기-3회기다. 학생 C의 행동을 누구든 제지를 하면 “왜” “뭐” 등으로 대꾸하면서 시비를 걸었다가, 조금 지난 다음에 다른 대상자들에게 다가가서 다른 활동으로 넘어가는 행동을 보였다.

학생 A는 4회기의 리듬악기로 소리내기의 회기보다 전래동요를 부르는 5회기의 술래잡기를 할 때 처음엔 술래를 하지 않았다. 술래가 되는 연구자와 다른 대상아동들이 노는 모습이 재미있다고 생각되는지 술래잡기에 참여하였다. 다른 대상아동들보다 민첩하지 못해 걱정했으나 잡히고도 재미있다고 하였다. 5회기의 전래동요를 하는 활동에 잘 참여하고 장구를 치는 활동에 참여하면서 약간은 흥분을 하였다. 흥분되어 주의를 기울이지 않는 행동을 할 수 있지 않을까? 걱정하였지만 그런 행동은 나타나지 않았고 집중된 모습을 보였다. 학생 B의 경우는 4회기의 활동에서 보다 학생 A와 같이 5회기 전래동요를 듣고 술래잡기를 할 때 자신이 정한 규칙을 대상아동들이 잘 따라해서 활동이 순조롭게 이루어 졌다. 모두가 즐겁고 기뻐했다. 학생 B도 4회기가 지나가면서 학생 A와 학생 B은 5회기에 급격히 친해졌다. 학생 C와는 여전히 경쟁관계로 친할 때는 잘해주다가도 자신보다 잘하는 일이나 행동을 보이면 속상한 표정을 지었다. 또한, 학생 A는 4회기 부는 카주는 자신은 할 수 없다면서 조금 불더니 부는 것을 포기하였다. 대신에 우크렐레를 연구자가 꺼내자 자신도 하고 싶은지 “이게 뭐예요, 어떻게 하는 거예요?”라며 호기심을 보였다. 학생 B는 카주를 부는 것이 처음에는 어려워했지만, 금세 하는 법을 배워 피아노 반주에 맞춰 ‘나비야’와 ‘아기염소’, ‘솜사탕’ 등 쉬운 곡들을 연주하면서 신나게 즐기는 모습을 보였다. 학생 C의 경우, 장구와 함께 5회기에 배운 ‘잘잘잘’을 하면서 많이 웃었다. 장구를 치면서 신나게 웃음소리를 내면서 약간은 흥분된 모습으로 즐거워하는 모습을 보였다. 가끔은 흥분되어 학생 A를 밀치거나 술래가 되었을 때 학생 B만 잡으려고 하면서 서로 마찰이 일어날 것 같았지만,

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

연구자의 중재로 싸움이 나지는 않았다. 4회기에서 5회기까지 흥분된 모습을 보이기는 하였지만, 과격한 행동은 나타나지 않았다. 카주를 다른 대상아동들보다 잘한다는 말을 듣고 나서 열심히 불었다. 옆에 대상자들이 시끄럽다고 하다가 간단한 동요를 잘 따라서 하는 모습에 칭찬을 하니 기분이 좋아서 소리를 줄이면서 카주 불기에 집중을 하는 모습을 보였다. 이 시기에는 대상아동 모두 술래잡기인 5회기에 재미와 즐거움을 느꼈다고 하였다. 이 시기에 학생 A는 자신은 카주를 불기 못한다고 하자 학생 B가 가르쳐 주었지만 소리를 내지는 못하여 실망하였다. 하지만 옆에 있던 우크렐레의 줄을 손으로 튕기면서 자신은 '이것은 할 수 있어'라고 자랑하였다. 옆에 다른 대상아동들이 쳐다보고 자신들도 서로 할 수 있다고 하자 금세 다른 것을 찾아다니며 아직까지 주의집중을 하지 못했다.

(2) 중기

중기는 중간 검사를 포함한 6회기에서 13회기까지 음악교육활동의 주의산만과 관련된 행동의 변화를 기술하였다.

6회기에서 13회기까지의 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A는 8회기의 클래식음악을 들으면서 처음엔 그림을 못 그린다고 하더니 스케치북에 그냥 알 수 없는 그림을 그리면서 주의를 기우리지 않는 모습을 보였고 9회기의 클래식 음악을 들으면서 처음엔 그림을 그리려고 하다가 할 수 없다고 하자, 연구자가 블럭으로 표현하라고 하니 본인이 '멋진 성을 지어 선물하겠다' 고 하면서 집중력을 가지고 활동에 임하였다. 학생 B의 경우, 처음 음악감상을 하는 8회기 때는 조용히 앉거나 누워서 들으면 된다고 하였으나, 자신의 스케치북을 정한 후부터 자신은 미리 그림을 그리겠다고 하였다. 17회기인 영화음악감상에서 유행하는 영화의 주제가로 무척 알려진 곡으로 자신도 공주가 되고 싶다고 하였다. 클래식 음악과 달리 요즘 유행하는 캐릭터를 따라 그리기 시작하면서 자신의 그림을 다른 학생들에게 보여주며 자랑하였다. 학생 C의 경우는 8회기에는 스케치북에 대한 욕심은 있어 자신이 먼저 스케치북을 받고 자신의 스케치북에 이름을 적으면서 자신은 그림을 잘 그린다고 하였으나, 옆에 학생 B가 그림을 그릴 때 따라서 그려보려고 시도는 하다가 잘 그려지지 않자 그냥 스케치북을 덮고 학생 A와 같이 학

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

생 B의 주변을 배외하였다. 그때 학생 A가 블럭을 하고 싶다고 하니 자신도 블럭 놀이를 하고 싶다면서 같이 블럭 놀이를 하는 모습이었다. 다만, 블럭을 완성하지 못하고 약 5분간은 집중하였지만 그 이후에는 다른 행동에 눈을 돌리면서 주의집중이 잘 되지 않았고 뇌파 검사를 빨리 자신이 먼저 해야 한다고 하면서 자신은 컴퓨터의 그래프가 게임 같은 느낌이 들어 재미있다고 하였다.

중간검사는 9회기 활동 후 1일 뒤에 검사하였다. 검사를 진행할 때 대상아동 모두 차분하게 앉아서 검사를 받았고 사전검사 때보다는 검사에 흥미를 보였다. 회기 전과 회기 후 뇌파 검사로 인해 뇌기능 검사(BQ)에 거부감이 없이 잘 따라서 검사를 받았다.

학생 A의 경우에는 10회기 이후 13회기까지 활동에 즐거운 표정이 잘 나타나지 않았다. 활동 중에는 재미있게 하다가도 뇌파 검사는 하기 싫다는 말을 하니, 학생 B도 같이 조금씩 '나도 하기 싫어요' '음악활동만 하고 뇌파는 안하고 싶어요'라고 말하기 시작하였다. 그러나 학생 C의 경우는 자기는 뇌파 검사가 좋다고 하면서 혼자서도 검사를 받을 수 있다고 자랑하였다. 학생 A의 주의산만 행동은 휴식기 이후 음악교육활동에서는 주의집중이라는 모습보다는 뇌파 검사에서 지겨움을 표현하여 활동 후의 뇌파 검사에서도 2분의 뇌파 검사에서 힘이 든다고 하면서 하기 싫다는 말을 하고 약간의 짜증을 내기 시작하였다. 10회기에는 건강이 좋지 않아서 활동에 참여에 적극적이지 못했다. 그 이후 11회기에는 억지로 뇌파 검사에 참여하는 모습을 보였지만, 12회기와 13회기에는 옆에 학생 C가 재미있는 것이라면서 먼저 하겠다고 하니, 그럼 자신도 하겠다고 하면서 뇌파 검사에 참여하는 모습을 보였다. 주의산만의 행동은 이 시기에는 확실하게 나타나지 않았지만 조금은 몸이 피곤한지 짜증을 자주 내면서 감정적으로 대하기 시작하였다. 학생 B는 10회기 이후 13회기까지 반복적인 활동에서자주 치료실 밖으로 나가면서 학생 C에게 잘한다고 하면 슬프다고 하였다. 특히, 뇌파 검사에서 자신보다 학생 C의 집중도가 좋은 회기에 학생 C의 모습을 칭찬하면 자신이 더 잘했는데 학생 C를 칭찬하는 것이 기분이 좋지 않다고 하면서 자기는 음악교육 활동에 참여하지 않겠다고 하였다. 다만, 11회기에 자신이 가져 온 사탕을 나눠주면서 세이크를 주도하여 만들더니, 다른 학생들에게도 하라고 하면서 가르쳐 주면서 자신은 멋진 쉐이크를 만들면서 노래를 흥얼거렸다. 자신이 주도하는 회기 활동에서는 주의산만의 행동

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

도 줄어들고, 창의력을 발휘하지만 다른 사람의 의견을 들어주면 질투를 하여 하지 않겠다고 하였다. 그러다가 재미있는 활동이라고 생각이 들면 따라서 하면서 웃음소리로 재미를 표현하였다.

학생 C의 경우, 10회기부터 13회기까지 자신의 어머니와 동생이 병원에 입원했음에도 불구하고 회기 활동은 즐겁게 잘 참여하였다, 또한, 회기 활동 중 집중을 하지 못할 때 자신의 엄마와 동생이 병원에 입원하여 자신은 아빠와 같이 지내서 불안하다고 하였다. 자신도 병원에 같이 가고 싶다고 말하면서 엄마와 동생이 없는 생활이 힘들다고 하였다. 10회기 이후 반복적인 회기를 할 때는 주의산만이 10회기부터 시작하여 중기의 시기인 13회기부터 다시 상승하는 것으로 나타났다. 1회기에서 9회기까지는 과잉적인 행동은 약간 줄었고, 연구자의 지시를 잘 따르는 모습을 자주 보였다. 연구자가 칭찬을 하자 자신감을 자기고 행동하는 등 적극적인 모습이었다. 모든 대상아동들이 음악교육활동의 반복적인 활동(10회기에서 18)회기까지 가끔은 힘들다고 하였지만, 이 시기의 활동에서 중간 이전의 경우, 오히려 더 적극적인 활동을 하였다. 음악교육활동을 하는 동안 엄마와 동생이 보고 싶다면서 눈물을 보이고, 활동이 힘들다면서 오히려 의기소침하기도 하였다. 자신이 좋아하는 노래를 부르거나 리듬악기를 치는 회기와 자신이 동생을 위해 사탕 쉐이크를 만들 때는 동생과 엄마를 그리워하면서 오히려 즐거워하였다. 동생과 엄마를 기다리는 것은 가족이 떨어져 있어서 그렇기도 하지만, 아버지와 지내는 것이 어색해서 활동이 끝나 집에서 단 둘이 지내는 것이 힘들다고 하였다.

(3) 후기

후기는 14회기에서 18회기까지 음악교육활동의 주의산만과 관련된 행동의 변화를 기술하였다.

14회기에서 18회기까지의 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A의 경우 16회기와 18회기에 자신은 그림을 그리는 것이 힘들고 재미없다고 하면서 다른 활동을 바라는 듯 블럭을 가지고 놀려고 하였다. 18회기에 색종이를 가지고 잘라서 파티분위기를 내보자고 하니 열심히 색종이를 찢어서 장난감 작은 북에 담으면서 자신이 많이 만들어 언니들에게 뿌려주어야겠다면서 웃으면서 즐겁게 만들었다. 마지막에는 색종이를 학생 C와

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

같이 뿌리면서 즐겁게 마무리를 하였다. 주의산만적인 행동은 하지 않았으나, 자신의 행동에 만족하면서 색종이를 자르는 행동에 집중하는 모습이었다. 학생 B의 경우 모든 음악교육활동의 마지막 회기인 18회기에 노래가 들어있는 이야기를 듣고 혼자서 집중력을 가지고 그림을 그렸다. 다른 2명의 대상자가 종이를 찢으면서 노는 것을 보고 종이를 찢어서 조금만 날리고 나머지는 집에 가져가고 싶다면서 숨겼지만, 학생 C가 숨겨놓은 통을 찾아서 날려버리자 신경질을 부렸다. 뇌파 검사를 않겠다고 거부하였지만 연구자와 어머니의 권유로 회기 후의 뇌파 검사에 참여하는 모습을 보였다. 학생 C의 경우에는 자신의 엄마와 동생이 돌아와서 기쁘다면서 표현했다. 기쁨을 나타내는 방법이 다른 학생들을 방해하거나 자신의 말을 들어주지 않으면 소리를 지르면서, 약간은 흥분된 모습을 보였다. 18회기에 종이를 찢는 동안에는 집중을 하였지만, 종이를 다 찢고는 자신은 집에 가져가지 않겠다면서, 학생 B의 조각들이 남은 것을 보고 뿌리고 싶다고 하면서 자신에게 달라고 했다. 학생 B가 숨겨놓았던 종이조각 통을 찾아와서 재빨리 뿌려버리면서 학생 B를 울리는 등 주의산만의 모습을 보였다.

3. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 항스트레스

음악교육활동이 지적장애아동의 스트레스에 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위해 음악교육활동과 뇌기능(BQ) 지수의 변화, 뇌파의 3차원 그래프[부록 3]을 FFT변환 종합점수의 결과를 나타내었다.

1) 뇌기능(BQ)검사에 따른 항스트레스 지수

음악교육활동이 지적장애 아동의 항스트레스 지수 ASQ 평균값과 표준편차의 결과는 다음 <표 Ⅳ-6>과 같다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅳ-6> 항스트레스 지수(ASQ)의 변화

대상자	사전 검사		중간		사후	
	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌	좌뇌	우뇌
학생 A	7.90	2.10	73.44	79.52	53.71	27.68
학생 B	20.96	78.12	15.90	16.88	43.26	31.13
학생 C	63.71	43.43	62.94	63.54	47.94	28.00
평균값(SD)	30.89 (29.15)	24.55 (20.89)	50.76 (30.64)	32.55 (32.55)	48.30 (5.24)	28.94 (1.91)

이상의 <표 Ⅳ-6>에서 나타난 결과를 살펴보면, 대상아동들의 항스트레스 지수(ASQ) 점수의 변화는 사전 검사의 좌뇌 30.89점, 우뇌 24.55점이 중간검사의 좌뇌 50.76점, 우뇌 32.55점으로 각각 좌뇌 19.87점과 우뇌 8.00점 증가하였다. 사후검사에는 좌뇌 48.30점과 우뇌 28.94점으로 중간검사에 비하여 좌뇌 2.46점과 우뇌 3.61점 감소하였으나, 사전 검사에 비해 좌뇌 17.41점과 우뇌 4.39점의 차이를 보여 좌뇌는 크게 증가하였고, 우뇌 또한 증가하였다.

대상아동별로 살펴보면, 학생 A의 경우, 사전 검사의 좌뇌 7.90점과 우뇌 2.10점에서 중간검사의 좌뇌 73.44점과 우뇌 79.52점으로 각각 좌뇌 69.93점과 우뇌 77.42점이 증가하였고, 사후검사의 좌뇌 53.71점과 우뇌 27.68점은 중간검사에 비해 좌뇌 -19.73점과 우뇌 -51.84점으로 크게 감소하였으나, 사전 검사에 비해 좌뇌 45.81점과 우뇌 25.58점이 증가하였다.

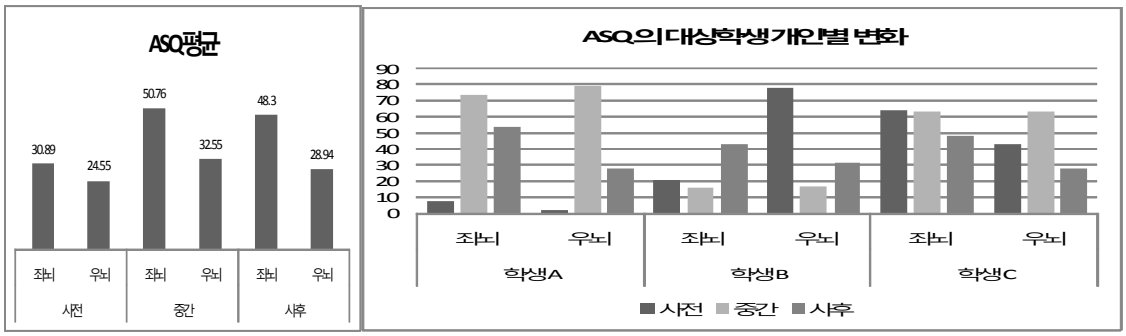
학생 B는 사전 검사에서 좌뇌 20.96점과 우뇌 78.12점에서 중간 검사에 좌뇌 15.90점과 우뇌 16.88점으로 각각 좌뇌 5.06점과 우뇌 61.24점의 차이를 보여 우뇌가 크게 감소하였으나, 사후검사의 좌뇌 43.26점과 우뇌 31.13점으로 중간 검사에 비해 좌뇌 27.36점과 우뇌 14.25점이 증가하였고, 사전 검사에 비해 좌뇌 8.05점이 증가되었으나 우뇌 46.99점이 감소하였다.

학생 C는 사전 검사의 좌뇌 63.71점과 우뇌 43.43점에서 중간 검사의 좌뇌 62.94점과 우뇌 63.54점으로 각각 좌뇌는 0.77점 감소하였으나, 우뇌는 20.11점 증가하였고, 사후검사엔 좌뇌 47.94점과 우뇌 28.00점으로 중간 검사에 비해 좌뇌 15.00점과 우뇌 34.60점의 큰 감소를 보였다. 사전 검사에 비해 좌뇌 15.77점과 우뇌 15.43점의 차이를 보여

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

좌뇌와 우뇌 모두 감소한 것으로 나타났다.

이상의 결과를 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-6]과 같다.



[그림 Ⅳ-6] ASQ의 평균과 대상아동 개인별 변화

결과적으로, 학생 A는 중간 검사에서 높은 증가를 보였지만 사후 검사에서 다시 감소하는 결과였지만 사전에 비해 많은 증가를 보인 결과였다. 학생 B는 좌뇌와 우뇌의 변화가 심하여 음악교육활동에 따른 변화로 보기에는 무리가 있는 결과였다. 학생 C는 중간 검사에서 약간의 증가와 사후검사에서는 많은 감소를 보였다. 특히, 우뇌의 하락이 두드러진 것으로 나타났다. 이는 항스트레스의 변화와 음악교육활동의 연관성이 있다고는 보기 어려운 뇌기능 지수 변화의 결과로 보였다.

2) 뇌파 그래프와 FFT변환 점수에 따른 항스트레스

음악교육활동이 지적장애아동의 스트레스에 어떠한 영향을 주는지 알아보기 위한 뇌파의 3차원 그래프[부록 3]을 FFT변환 종합점수의 결과를 나타내었다.

① 학생 A의 항스트레스

학생 A의 항스트레스 변화는 육체적 스트레스 <표 Ⅳ-7>와 정신적 스트레스<표 Ⅳ-8>로 다음과 같다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

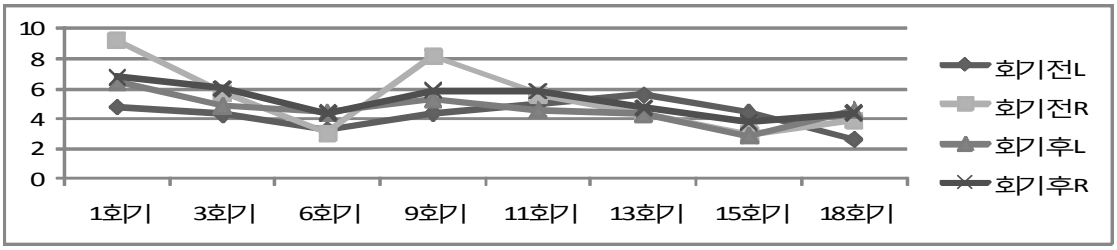
* 학생 A의 육체적 스트레스(BS)

육체적 스트레스는 δ/α파의 값으로 나타낼 수 있다. 점수는 낮을수록 항스트레스가 높다는 것으로 육체적 스트레스 점수 분포는 <표 Ⅳ-7>와 같다.

<표 Ⅳ-7> 학생 A의 육체적 스트레스(BS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	4.78	4.29	3.23	4.38	4.97	5.60	4.41	2.61
	R	9.21	5.71	3.04	8.11	5.58	4.33	2.99	3.87
회기 후	L	6.46	4.85	4.39	5.30	4.56	4.33	2.88	4.56
	R	6.76	6.03	4.38	5.87	5.84	4.75	3.75	4.36

학생 A의 항스트레스의 변화는 많지 않으며, 음악교육활동에 따른 스트레스 감소인지 환경적인 육체적 스트레스의 변화인지는 회기 전·후의 스트레스에서 어떠한 뚜렷한 변화를 보이지 않은 결과를 보였다. 이상의 결과를 다시 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-7]과 같다.



[그림 Ⅳ-7] 학생 A의 육체적 스트레스 변화

* 학생 A의 정신적 스트레스(MS)

정신적 스트레스는 α/high β의 값으로 나타낼 수 있다. 점수는 높을수록 항스트레스가 높다. 학생 A의 정신적 스트레스의 점수가 회기전과 후에 비해 늘어난 회기가 연속적으로 나타나지 않아 음악교육활동이 뇌파에 영향을 주는 것은 아닌 것으로 나타났

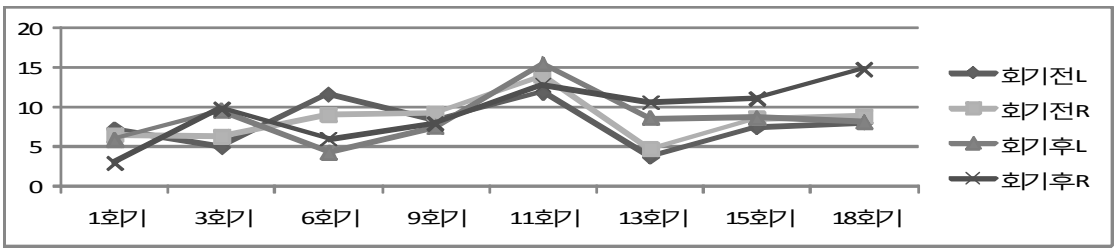
조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

다. 스트레스 감소를 위한 음악교육활동이 뇌파에 어떠한 영향을 미치는 것인지는 알 수 없었다. 뚜렷한 인과관계를 가지고 설명할 수 있는 점수의 분포는 아닌 것으로 나타났다.

<표 Ⅳ-8> 학생 A의 정신적 스트레스(MS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	7.26	5	11.64	8.30	11.83	3.77	7.49	8.04
	R	6.47	6.34	9.14	9.30	14	4.76	8.62	8.91
회기 후	L	5.91	9.58	4.29	7.48	15.48	8.66	8.68	8.19
	R	2.98	9.80	6.02	7.94	12.85	10.60	11.08	14.82

이상의 결과의 변화를 살피기 위해 다시 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-8]과 같다.



[그림 Ⅵ-8] 학생 A의 정신적 스트레스(MS)의 변화

② 학생 B의 항스트레스

학생 B의 항스트레스 변화는 육체적 스트레스 <표 Ⅳ-9>와 정신적 스트레스<표 Ⅳ-10>로 다음과 같다.

* 학생 B의 육체적 스트레스(BS)

학생 B의 육체적 스트레스의 변화는 많지 않으며, 음악교육활동에 따른 스트레스 인

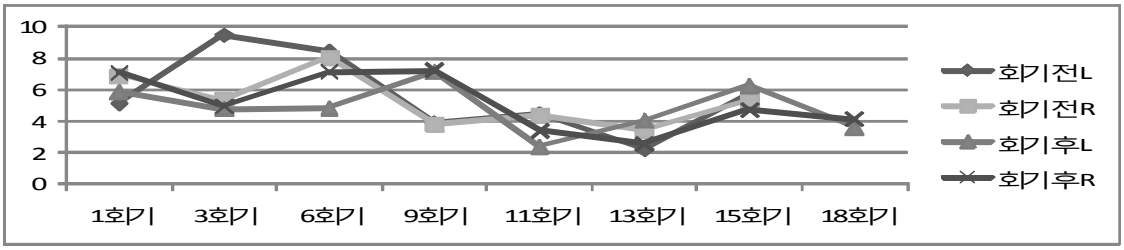
조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

지, 환경적인지는 회기 전·후의 스트레스는 어떠한 뚜렷한 변화를 보이지 않은 결과를 보였다.

<표 Ⅳ-9> 학생 B의 육체적 스트레스(BS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	5.13	9.47	8.4	3.89	4.44	2.21	5.71	
	R	6.87	5.35	8.02	3.79	4.33	3.42	5.28	
회기 후	L	5.84	4.78	4.83	7.12	2.39	4.0	6.25	3.59
	R	7.08	4.93	7.13	7.24	3.39	2.56	4.73	4.13

이상의 결과를 다시 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-9]와 같다.



[그림 Ⅳ-9] 학생 B의 정신적 스트레스(BS)의 변화

* 학생 B의 정신적 스트레스(MS)

정신적 스트레스는 α/high β의 값으로 나타낼 수 있다. 점수는 낮을수록 항스트레스가 높다는 것으로 육체적 스트레스 점수 분포는 <표 Ⅳ-10>와 같다.

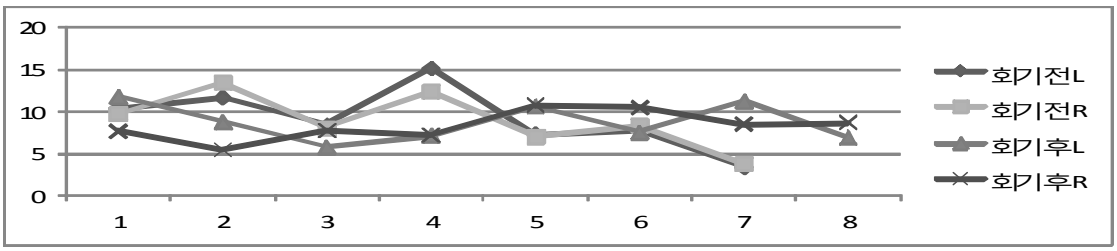
학생 B는 18회기 활동 전에 뇌파측정을 하려고 하였으나 본인이 측정을 먼저 해야 하는데 학생 C가 먼저 하겠다고 하여 헤어밴드를 하고 뇌파 검사를 먼저 실시하는 것을 보고 측정을 거부하였다. 그런 행동이 음악교육활동에 영향을 주었는지는 알 수 없다. 다만, 이런 행동이 뇌파의 변화에 많은 영향을 주는 것은 아닌 것으로 나타났다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅳ-10> 학생 B의 정신적 스트레스(MS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	10.41	11.66	8.4	15.16	7.26	7.76	3.42	
	R	9.741	13.41	8.02	12.36	7.02	8.34	3.75	
회기 후	L	11.77	8.74	5.79	7.12	10.58	7.57	11.25	6.93
	R	7.68	5.46	7.76	7.24	10.81	10.54	8.53	8.68

점수의 분포를 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-10]과 같다.



[그림 Ⅳ-10] 학생 B의 정신적 스트레스(MS)의 변화

② 학생 C의 항스트레스((Stress Resistance)

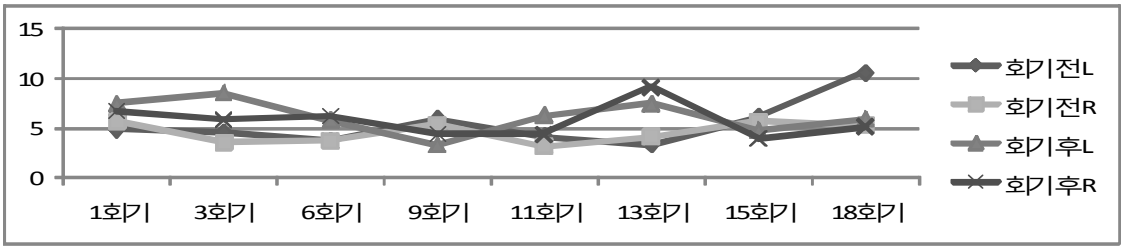
학생 C의 항스트레스 변화는 육체적 스트레스 <표 Ⅳ-11>와 정신적 스트레스<표 Ⅳ-12>로 살펴보면 다음과 같다.

<표 Ⅳ-11> 학생 C의 육체적 스트레스(BS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	4.89	4.64	3.79	5.99	4.20	3.39	6.15	10.59
	R	5.69	3.59	3.76	5.38	3.16	4.14	5.69	5.31
회기 후	L	7.51	8.58	5.82	3.33	6.32	7.51	4.79	5.96
	R	6.75	5.89	6.28	4.46	4.42	9.13	3.97	5.15

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

점수의 분포를 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-11]과 같다.



[그림 Ⅳ-11] 학생 C의 육체적 스트레스(BS) 변화

<표 Ⅳ-11>와 [그림 Ⅳ-11]에 나타난 학생 C의 육체적 스트레스를 살펴보면, 1회기에서 18회기까지 두드러지게 변화를 보인 회기는 보이지 않는 형태의 그래프이다. 13회기에 음악교육활동을 하기 전의 스트레스보다 활동 후의 스트레스가 두드러지게 나타난 회기를 보이는 것을 제외하면, 학생 C의 음악교육활동이 스트레스 감소에 많은 영향을 주지 못한 결과로 보였다.

* 학생 C의 정신적 스트레스(MS)

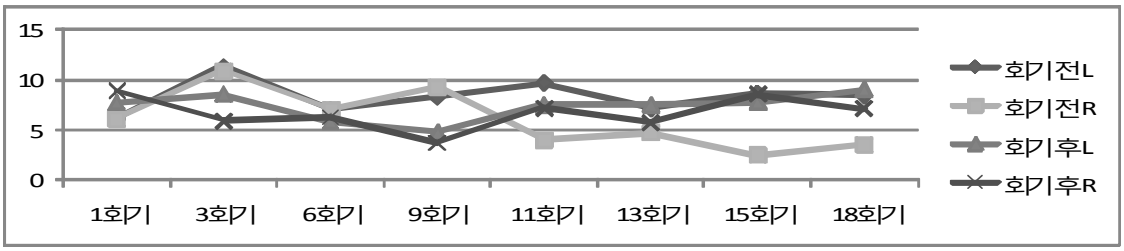
정신적 스트레스는 α/high β의 값으로 나타낼 수 있다. 점수는 높을수록 항스트레스가 높다는 것으로 정신적 스트레스 점수 분포는 <표 Ⅳ-12>과 같다.

<표 Ⅳ-12> 학생 C의 정신적 스트레스(MS)

		1회기	3회기	6회기	9회기	11회기	13회기	15회기	18회기
회기 전	L	6.16	11.33	7	8.28	9.7	7.16	8.68	8.43
	R	6.06	10.83	7.07	9.28	4.01	4.73	2.50	3.52
회기 후	L	7.75	8.58	5.82	4.79	7.55	7.54	7.77	9.05
	R	8.88	5.89	6.28	3.71	7.2	5.74	8.54	7.12

점수의 분포를 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-12]와 같다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



[그림 Ⅳ-12] 학생 C의 정신적 스트레스(MS) 변화

학생 C의 정신적 스트레스 점수도 육체적 스트레스의 결과에서 나타난 결과와 유사한 형태의 양상을 보인다. 스트레스 감소를 위한 음악교육활동이 뇌파에 어떠한 영향을 미치는 것인지는 알 수 없었다. 뚜렷한 인과관계를 가지고 설명할 수 있는 점수의 분포는 아닌 것으로 나타났다.

요약하면, 이 연구에 사용된 음악교육활동프로그램 이후 뇌파의 항스트레스 점수가 크게 증가하거나 감소하지는 않고 일정범위 내에 있는 것으로 보아 대상아동들의 성향이 크게 스트레스를 받지 않는 것으로 보인다. 회기마다 활동종류가 다르므로 이에 대한 반응이 개개인에 따라 다른 성향을 보임을 알 수 있다.

3) 음악교육활동에 따른 회기별 항스트레스 행동

대상아동들의 활동 변화와 일반적인 특성에 관한 행동의 변화를 초기, 중기, 후기로 나누어 살펴 본 결과는 다음과 같다.

(1) 초기

초기는 대상아동의 면담과 사전 검사를 포함한 1회기에서 5회기까지 음악교육활동의 항스트레스 행동의 변화를 기술하였다.

초기면접에서 대상아동들은 낯설은 환경에 처음에는 어머니 옆에서 움직이지 않고 옆에만 있었다. 대상아동들은 어머니 옆에서 떨어지지 않으려 해 낯설은 공간에 대한

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

두려움을 나타내었다. 시간이 조금 지나자 학생 C가 맨 먼저 자리에서 일어나서 치료실안의 여러 가지 작은 물건부터 만지기 시작하자, 나머지 아동들도 움직이며 이것 저것을 만지기 사작하였다. 대상아동 A는 조용히 앉아서 블럭 놀이에 집중하였다. 대상아동 모두 검사를 위한 진행방법을 어머니들에게 설명할 때 무슨 이야기를 나누는지 관심은 보였지만, 기계를 보고 이마에 붙이는 거라고 하자, 학생 A와 학생 B학생은 뇌파 검사를 위한 작은 방에 들어가기를 싫어하였다. 또한, 뇌파 검사의 기계에 대한 거부감을 나타내었다. 같이 면접을 왔던 연구에 참여하기로 한 아동 2명이 뇌파 검사를 거부하자 연구의 대상아동들이 무섭다고 하지 않겠다고 하였다. 이러한 모습 때문에 대상아동들의 스트레스가 많아지는 것은 아닌지 걱정이 되었다. 사전 검사를 할 때 조금은 두려워하였지만 학생 C의 경우는 빨리 하고 싶다고 새로운 검사에 대한 호기심을 보여 안도감이 들었다. 학생 B의 경우, 활동에 대한 설명을 할 때 피아노에 가서 '나비야'를 쳤다. 엄마도 모르던 사실이라고 깜짝 놀라는 표정을 지었다. 학생 C도 "나도 피아노를 배우고 싶다"고 하면서 꼭 자신도 피아노를 배워서 '나비야'를 쳐 줄 거라고 하였다. 하지만 금세 피아노를 자기 맘대로 연주하면서 "나도 칠 수 있지?"라면서 그 상황에서 벗어나려는 듯 보였다.

1회기에서 5회기까지 항스트레스 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A는 1회기의 첫 만남에서 다른 학생 B와 C와는 눈도 맞추지 못한 행동은 보여 새로운 환경에 스트레스를 받는 모습을 보였다. 노래를 부르거나 멜로디언을 불 때는 자신은 잘 못할 것 같아 약간의 스트레스를 받는 모습을 보였다. 학생 A도 자신이 하고 싶었는지 학생 B와 C가 다른 행동을 하는 주의산만 행동을 할 때 자신은 자리에 앉아 멜로디언을 불어보거나 실로폰을 치며, 자신의 스트레스를 푸는 모습을 보였다. 그런 행동에 다른 학생 B가 제지를 하지 않자 하는 것을 멈추었다. 시간이 조금 지나가자 다른 대상아동들과 함께 조심스럽게 음악활동에 참여하는 모습을 보였다. 학생 B의 주의(Attention)에 관한 회기 활동의 행동 변화는 1회기- 3회기까지는 음악적 활동보다 주변의 활동을 주도하기를 원하여 3회기의 재활용품을 두드리는 행동에서 옆 사람의 눈치를 보면서 말을 하지 않다가 시끄럽게 연주를 하니 자신은 시끄러워서 싫다고 하였지만 다른 아동이 조용하게 악기연주를 멈추자 기다렸다는 듯 신나게 치고 나서 스트레스가 풀린다고 하면서 세게 쳤다. 소리의 시끄러움보다 신나게 치는 것으로 스트레스를 푸는 모습이

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

었다. 학생 C의 행동의 변화를 보면, 1회기 때는 치료실을 일어나서 돌아다니면서 여러 가지 악기와 피아노를 두드리며 집중하기 못한 행동을 제지하자, 눈치를 보면서 약간은 멈추는 행동을 하였다. 그러다 다시 돌아다니며, 어수선한 분위기를 만들었다. 연구자가 자리에 앉기를 요청하자 자리에 앉아서 자신의 이름을 말하는 등 집중하는 모습을 보였다. 그러나 금세 다른 행동을 하였고 이를 연구자가 제지하자 기분이 좋지 않은 듯 눈을 똑바로 뜨고 쳐다보았다. 연구자에게 자기를 내버려 두라는 눈빛을 보냈다. 노래를 부르거나 멜로디언을 불 때는 자신이 만족할 때까지 불어 스트레스를 해소하는 것 같았다. 그런 행동에 제지를 하지 않자 약간은 인상을 찌부리며 따라 하기 싫은 표정을 지었다. 조금 지난 다음에 다른 아동들의 활동 모습에 본인도 참여하면서 그 상황을 넘기는 행동을 보였다. 학생 C의 경우 스트레스를 받으면 즉시 무언가로 표현하는 행동을 하며 푸는 것을 볼 수 있었다.

학생 A는 4회기의 리듬악기로 소리내기의 회기보다 전래동요를 부르는 5회기에 더 잘 참여하는 모습을 보였다. 술래잡기를 할 때 처음엔 술래를 하지 않다가 술래가 되는 연구자와 다른 대상아동들이 하는 모습이 재미있다고 생각되는지 술래잡기에 참여하였다. 다른 대상아동들보다 민첩하지 못해서 빨리 잡히면서도 “재미있다”고 하였다. 다른 활동 때보다 많이 웃고 움직이면서 스트레스를 푸는 모습이었다. 재미있는 활동이라며 전래동요를 듣고 술래잡기를 하는 회기에는 스트레스가 풀리도록 약간은 과격하게 활동에 참여하는 모습이었다. 대상아동 모두의 얼굴에서 흥분과 재미가 느껴졌다.

학생 B의 경우는 4회기의 활동에서 보다 학생 A와 같이 전래동요를 듣고 술래잡기를 할 때 자신이 정한 규칙을 연구자에게 말하고, 자신이 말한 규칙대로 하면 “재미있을 거예요”라고 하면서 요청을 하였지만, 자꾸만 자기가 원하는 방향만을 고집하여 연구자가 거절을 하자 처음에 “그럼, 난 술래는 안 할꺼예요”라고 하다가 연구자와 학생 A와 C가 “재미있다” “재미있지”라면서 술래를 하니 본인도 술래를 하겠다고 했다. “술래도 재미있네” 라고 하면서 스트레스를 푸는 모습이었다. 학생 B도 4회기가 지나가면서 학생 A에게 더 친근하게 다가가려 하였다. 5회기는 학생 A와 친해지는 계기가 되었다. 몸으로 부딪치며 노는 전래놀이에 스트레스를 날리는 행동을 하였다. 그러나 학생 C와는 여전히 경쟁관계의 모습을 보여주었다. 학생 C의 경우에는 4회기에 리듬악기에서 큰북만을 하겠다고 고집을 부렸으며, 자신의 행동을 다른 사람이 어떻게 생각

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하는지 별 신경을 쓰지 않는 모습이었다. 다른 대상아동들도 거기에 민감하게 반응하지는 않았다. 그 이후 전통악기와 함께 5회기에 배운 '잘잘잘'을 할 때 많이 웃으면서 장구를 치면서 신나게 웃음소리를 내면서 약간은 흥분된 모습으로 즐거워하는 모습이었지만, 가끔은 흥분되어 학생 A를 밀치면서 자신의 감정을 조절하지 못해 다른 대상아동들이 스트레스를 받게 행동하였다. 또한, 술래가 되었을 때 학생 B만 잡으려고 하면서 서로 마찰이 일어났다. 아마도 학생 A와 B는 짜증이 났을 것이다. 그러나 서로 부딪치며 놀고 나니 금세 친해지고 스트레스를 놀면서 푸는 것 같았다. 카주를 다른 대상아동들보다 잘한다는 말을 듣고 나서 열심히 불었다. 간단한 동요를 잘 따라서 하는 모습에 칭찬을 하니 기분이 좋아서 소리를 줄이면서 카주 불기에 집중을 하는 모습을 보였다.

초기에 대상아동들 모두가 음악교육활동 중 술래잡기가 제일 재미있었다고 하였고, 음악교육활동에 흥미를 보이기 시작하였다.

(2) 중기

중기는 중간검사를 포함한 6회기에서 13회기까지 음악교육활동의 항스트레스 행동의 변화를 기술하였다.

6회기에서 13회기까지의 활동의 변화를 살펴보면, 학생 A는 6회기의 전통놀이를 하는 활동에 잘 참여하고 장구를 세우고 장구를 치는 활동에 흥분하였다. 이로 인해 자기조절이나 주의는 잘 안되었지만 스트레스는 풀리는 지 계속 웃고 옆에 다른 대상아동과 적극적으로 활동에 참여하였다. 8회기의 클래식 음악을 들으면서 처음엔 그림을 못 그린다고 하더니 스케치북에 그냥 알 수 없는 그림을 그리면서 자신이 없어하는 모습에 스트레스를 받는 것 같았다. 자신은 색연필이나 그림 그리는 도구를 싫어한다고 하면서 스티커나 아이클레이를 사달라고 하였다. 9회기엔 그런 학생 A를 위해 블럭놀이를 제안하자 "내가 멋진 성을 만들어줄게" 라며 신나서 블럭으로 성을 만들었다. 글쓰는 것에서 해방이 된 듯 환한 웃음을 지었다. 학생 B는 처음 음악감상을 하는 8회기 때는 조용히 앉거나 누워서 음악을 듣고 그림을 그리라고 하자, 그냥 자신은 미리

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

“그림을 그릴 건데” 라며 이 회기와는 무관하게 요즘 유행하는 캐릭터를 따라 그리기 시작하였다. 완성된 그림을 다른 아동들에게 보여주며 자랑하였다. 자신의 그림이 칭찬을 받자 기분이 좋은 듯 미소를 지어 보였다. 학생 C의 경우는 8회기에는 스케치북에 대한 욕심은 있어 자신이 먼저 스케치북을 받고 자신의 스케치북에 이름을 적으면서 옆의 학생 B의 그림 그리는 모습에 부러움을 표현하였다. 자신은 그림에 자신이 없는 듯 학생 B의 그림을 방해할 것 같이 배외하였다. 학생 C도 그림 그리기에 스트레스가 쌓이는 듯 학생 A의 블럭 놀이에 더 관심을 보였다. 학생 A와 블럭을 쌓으면서 대화도 하고 블럭도 완성하면서 스트레스를 푸는 모습이었다. 다만, 블럭을 5분 만에 아무렇게나 완성하고 다른 활동에 눈을 돌리면서 다른 물건을 만져도 되는지 물어보았다. 연구자가 안 된다고 하자 약간은 삐치는 듯 주의산만 행동을 보였다. 그러나 뇌파 검사를 빨리 자신이 먼저 해야 한다고 하면서 자신은 “뇌파 검사가 좋아, 컴퓨터의 그래프가 게임 같잖아”라고 말하면서 뇌파 검사를 기다리는 모습이었다.

중간검사에서 대상아동들 모두 뇌기능 검사를 할 때 조용히 차분하게 잘 참여하여 초기 사전검사 때보다 스트레스는 덜 받는 것으로 나타났다.

학생 A의 경우에는 10회기이후 13회기까지 활동에 즐거운 표정이 잘 나타나지 않았지만 회기활동은 재미있다고 말했다. 약간은 감기기운과 기분 저하로 인한 활동에 따라가지 못한 모습을 보였다. 육체적인 스트레스가 많은 것으로 보인다. 이 시기(10~13회기)엔 뇌파 검사도 하기 싫다는 말을 하면서 스트레스가 쌓이는 모습이었다. 학생 A가 뇌파 검사를 거부하겠다고 하니, 학생 B도 같이 조금씩 “나도 뇌파 검사 하기 싫은데” 라고 말하기 시작하였다. 또한, 10회기에는 몸이 피곤한지 짜증을 자주 내면서 감정적으로 사람들을 대하기 시작하였다. 학생 B의 경우, 10회기 이후 13회기까지 반복적인 활동에서는 자주 치료실 밖으로 나가는 행동을 통해 자신의 스트레스를 표출하였다. 특히, 사전 뇌파 검사에서 자신보다 학생 C의 그래프를 보면서 학생 C의 모습을 연구자가 칭찬하면 ‘자신이 더 잘했는데...’라며 학생 C를 칭찬하지 말라고 하였다. 학생 C를 칭찬하는 것이 기분이 좋지 않다고 하면서 자기는 회기 활동에 참여하지 않겠다고 하였다. 다만, 11회기에 자신이 나눠먹으려 가져 온 사탕을 컵에 나눠주면서 “우리 사탕쉐이크를 만들자”라고 하면서 자신이 주도하여 회기활동을 하였다. 다른 아동에게도 하라고 하면서 가르쳐주었다. 회기 전의 짜증이 풀리는 듯 자신감 있는 행동을

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

하며 다른 대상자들을 리드하였다. “멋진 쉐이크가 완성되었네” 라면서 만든 쉐이크를 흔들며 노래를 흥얼거렸다. 리듬악기와 타악기의 경우는 초기의 활동보다 더 크게 치거나 힘껏 두드리는 모습을 보였다. 이 때(10~13회기)에 자신의 감정을 쏟아내는 것으로 스트레스를 푸는 것 같았다.

학생 C의 경우, 10회기부터 13회기까지 자신의 어머니와 동생의 병원 입원으로 회기 활동에 집중을 하지 못할 줄 알았지만, 회기 활동은 즐겁게 잘 참여하였고, 오히려 조금은 차분해졌다. 과도한 스트레스로 인한 우울감을 보였다. 회기 활동 중 집중을 하지 못할 때 “무슨 일이 있어?”라고 물으니 “엄마와 동생이 병원에 입원했어요”라며, 자신도 같이 서울에 가고 싶다고 했다. 남겨진 자신은 아빠와 같이 지내는데 과묵한 아빠로부터 약간의 스트레스를 받는 듯 우울한 표정을 지었다. 엄마의 부재가 오히려 학생 C의 음악교육활동에서 산만한 행동을 많이 줄어들게 한 것 같았다. 특히, 성격이 급한 아버지와의 3주간 많이 힘들었다고 한다. 10회기 이후 반복적인 회기를 할 때 초기에 보였던 과잉적인 행동이 조금은 줄고 연구자의 지시에 잘 따르는 모습을 자주 하여 칭찬을 받자 자신있게 행동하는 등 반복적인 회기에서 더욱 적극적인 활동은 하였으나, 가끔은 엄마와 동생이 보고 싶다면서 눈물을 보이고 힘들다면서 우울함을 보여 과도한 스트레스를 받고 있는 것으로 보였다. 아마도 엄마와 동생의 병원 입원으로 인한 아버지와 단 둘이 같이 생활한 시기에 스트레스가 많았던 것으로 나타났다.

(3) 후기

후기는 사후 검사를 포함한 14회기에서 18회기까지 음악교육활동의 항스트레스 행동의 변화를 기술하였다.

14회기에서 18회기까지의 활동의 변화를 살펴보면, 대상아동들 모두 14회기에는 5회기 때와 같이 즐겁게 활동하였다. 14회기는 반복적인 활동이었지만 두드리고 몸으로 부딪치는 회기활동엔 스트레스가 풀리는 듯 활동적으로 임하였다. 15회기의 노래부르기 역시 7회기 때와 같이 활동에 잘 참여하지 않고 노래부르기를 좋아하지 않았다. 본인들이 좋아하는 노래를 익숙하게 부르는 것이 좋다면서 연구자가 피아노로 동요를 들

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

려주면 좋겠다고 하였다. 17회기는 학생 B는 이 클래식 말고 영화음악 주제가인 'Let it go"를 들려달라고 해서 17회기 활동 영화음악감상으로 바뀌었다. 17회기 활동은 학생 B가 영화캐릭터를 그려서 선물하였다. 학생 A가 "고마워"라고 하자 무척 좋아하였다. 선물을 받고 좋아하는 학생 A의 모습에 학생 B의 스트레스는 풀리는 듯 보였다. 학생 A의 경우 16회기와 18회기에 자신은 그림을 그리는 것이 힘들고 재미없다고 하면서 다른 활동을 바라는 듯 블럭을 가지고 놀려고 하였다. 다른 대상자들이 "넌 왜 블럭만 해"하면서 다른 놀이를 하려고 할 때 다 같이 할 수 있는 색종이를 가지고 잘라서 파티분위기를 내보자고 하니 열심히 색종이를 찢어서 장난감 작은 북에 담았다. 자신이 많이 만들어 언니들에게 뿌려주어야겠다면서 웃으면서 즐겁게 만들고 마지막에는 색종이를 뿌렸다. 학생 C도 동참하였다. 같이 뿌리면서 즐겁게 마무리를 하였다. 색종이를 뿌리는 행동에서 스트레스를 푸는 모습이었다. 학생 B의 경우 모든 음악교육활동의 마지막 회기인 18회기에서 노래가 들어있는 이야기를 듣고 그림을 그리기에서 혼자서 집중력을 가지고 그림을 그리고 있었다. 본인은 그림그리기가 더 재미있다고 하였다. 다른 2명의 대상자가 종이를 찢으면서 노는 것이 즐거워보였는지, 종이를 찢어서 조금만 날리고 나머지는 집에 가져가고 싶다면서 숨겼다. 하지만 학생 C가 숨겨놓은 통을 찾아서 날려버리자 조금은 신경질을 부리고 회기의 마지막엔 뇌파 검사를 하지 않겠다고 거부하였다. 그러나 연구자와 어머니의 권유로 회기 후의 뇌파 검사에 참여하는 모습을 보였다. 학생 C의 경우에는 자신의 엄마와 동생이 돌아와서 기쁘다고 하였다. 기쁨을 표현하는 방법이 다른 학생들을 방해하거나 자신의 말을 들어주지 않으면, 소리를 지르면서 자신의 말을 들어달라고 하면서 약간은 흥분된 모습을 보였다. 학생 B의 경우, 18회기에 종이를 찢는 동안은 집중을 하였지만, 종이를 다 찢고는 자신은 집에 가져가지 않겠다면서 빨리 종이를 자신에게 뿌리고는 다시 주워서 하기엔 힘이 드는지 옆에 친구인 학생 B의 종이를 담은 통을 재빨리 찾아서 뿌리면서 자신은 스트레스가 풀린다고 하였지만 옆의 친구의 스트레스에는 관심이 없는 행동을 하였다. 학생 B의 스트레스는 17회기 전 후 뇌파의 변화가 큰 것으로 이 회기 활동은 자신이 주도하여 자신이 좋아하는 그림을 그리고, 선물하고, 칭찬을 받아서 스트레스의 점수가 향상된 모습을 보여 음악을 통한 그림 그리는 활동은 학생 B에게 스트레스를 줄여주었다.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

사후검사 때 이제는 마지막이라는 것을 아는지 학생 A와 학생 B 모두 뇌기능 검사에 적극적으로 참여하여 주었다. 이제는 음악교육활동을 하지 않아도 되는 안도감과 재미있는 활동을 못하게 되는 서운함이 교차한 얼굴을 하고 있었다. 다만, 학생 A의 경우 심한 감기로 검사의 어려움이 예상되었지만 뇌기능 검사에는 잘 참여하고 다음에 또 음악교육활동에 참여하고 싶다고 하였다. 모든 대상아동들이 음악교육활동을 지속적으로 하고 싶다고 이야기 하여 연구자는 뇌파의 결과를 떠나 아이들과 함께 한 3개월의 시간이 참 소중하다는 것을 알 수 있었다.

4. 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 뇌기능 지수와 뇌파

1) 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 뇌기능 지수(BQ) 종합점수

음악교육활동 프로그램이 지적장애아동의 뇌기능 지수(BQ)의 평균값과 표준편차는 다음 <표 Ⅳ-13>과 같다.

<표 Ⅳ-13> 뇌기능 지수(BQ)의 변화

대상자	사전	중간	사후
학생 A	54.41	79.10	51.16
학생 B	51.22	53.72	58.03
학생 C	64.17	69.75	67.46
평균값(SD)	56.60(6.75)	67.52(12.84)	58.89(8.18)

<표 Ⅳ-13>에서 나타난 대상자들의 BQ점수의 변화를 설명하면, 대상아동들의 평균의 변화점수는 사전검사의 56.60점에서 중간 검사에 67.52점으로 10.98점이 증가되었으나, 사후검사에는 58,89점으로 사전 검사에 비하면 2.29점 증가하였으나, 중간 검사에 비하여 8.63점이 감소한 것으로 나타났다.

학생 A의 변화를 보면, 사전 검사에 54.41에서 79.10점으로 24.69점이 크게 증가되었

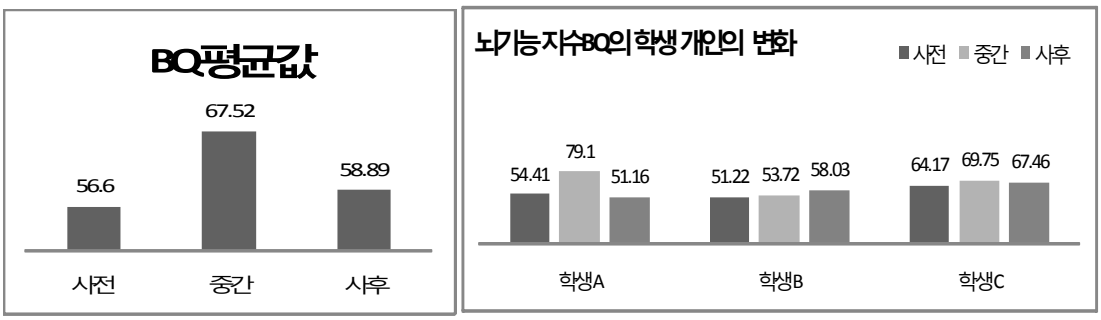
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

으나, 사후검사 51.16점으로 사전 검사에 비해 3.25점, 중간 검사에 비해 27.87점 크게 감소하였다.

학생 B는 사전 검사에 51.22점, 중간 검사에 53.72점, 사후검사 58.03점으로 점수의 변화가 조금씩 꾸준한 증가를 보였다.

학생 C는 사전 검사에 64.17점에서 중간 검사 69.75점으로 4.38점이 증가하였다가, 사후검사 67.46점으로 중간 검사에 비해 2.29점이 낮아진 것과 사전 검사에 비해 3.29점이 증가된 것으로 나타났다.

이상의 개인별 특성과 회기별 아동의 BQ검사 결과를 설명하기 위해 다시 그래프로 나타내면 [그림 Ⅳ-13]과 같다.



[그림 Ⅳ-13] 뇌기능지수(BQ)의 평균과 대상아동 개인별 변화

뇌기능(BQ)지수의 결과로, 아동의 음악교육활동 전 사전 검사에서 중간 점수의 급속한 증가와 중간에서 사후검사의 감소의 결과는 많은 영향을 준 것으로 보기 어려운 것으로 보였다. 다만, 중간검사의 결과를 제외한 사전 검사에서 사후검사 점수의 증가는 음악교육활동이 뇌기능(BQ)지수의 변화로 긍정적인 영향을 미치는 결과로 보였다.

2) 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 회기별 뇌파의 변화

음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스에 뇌기능 검사, 아동의 행동의 변화, 뇌파 변화에서 그리 많은 영향은 아니지만 다소 영향을 주는 결과

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

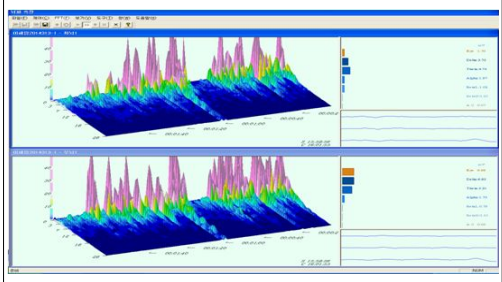
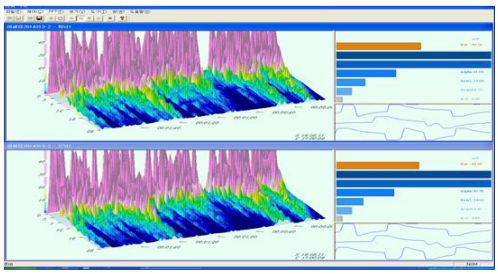
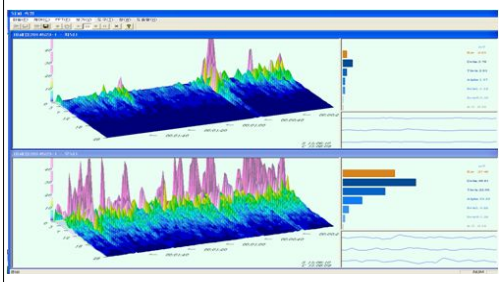
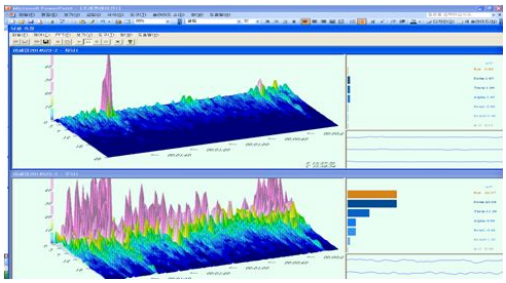
였다. 각각의 대상아동별로 같은 프로그램에 강점 영향요인이 다르게 나타난 결과를 보였다. 대상아동별로 같은 활동에 다른 변화양상을 보이는 결과를 보인 것은 개별적인 음악교육프로그램의 적용을 하면 강점요인들을 강화하면 뇌파에 더 많은 영향을 줄 것으로 예상할 수 있다.

음악교육활동 회기별 아동별 3차원 뇌파그래프의 변화를 각각 아동별로 1회기와 18회기를 제시하고, 뇌파 해석을 하였으며<표 Ⅳ-14, Ⅳ-15, Ⅳ-16>, 나머지 회기(초기, 중기, 후기)의 뇌파그래프는 [부록 3]과 같다.

또한, 환경적 요인이 움직이는 뇌에는 음악적 활동요인보다 더 우세하게 영향을 주는 것으로 관찰되었다. 대상아동의 집단 활동적 음악에 따른 뇌파의 변화관찰은 각각의 대상아동별 외부요인이 더 많이 작용하는 것으로 나타났다. 특히, 건강과 관련된 영향요인이 음악교육활동보다 더 많은 요인으로 작용하는 것을 알 수 있었다. 음악교육활동을 적용한 지적장애아동의 자기조절, 주의, 항스트레스의 변화는 뇌파의 변화를 살피기엔 짧은 기간과 환경적 영향, 건강상의 문제를 완벽하게 차단할 수 없는 한계점으로 인한 음악교육활동의 뇌파에 미치는 영향력을 설명하지 못한 결과로 나타났다.

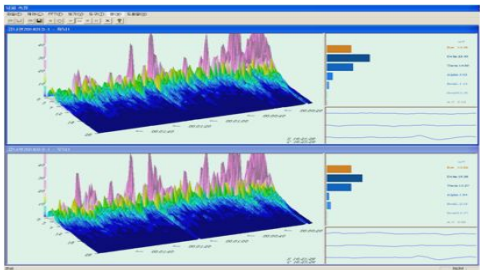
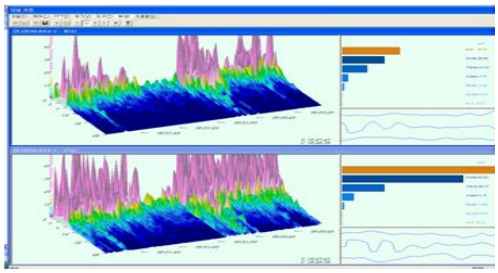
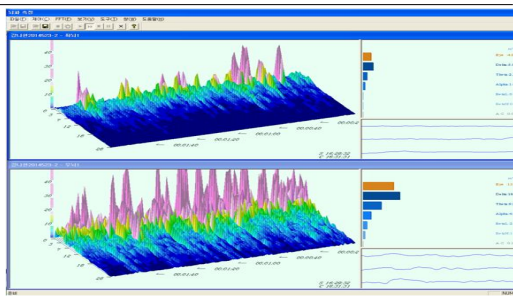
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅳ-14> 학생 A의 3차원 뇌파 그래프와 뇌파 해석

회기	1회기 전	1회기 후
3차원 그래프		
	18회기 전	18회기 후
		
뇌파해석	1회기의 뇌파의 변화를 살펴보면, 특별히 뇌파에서 긴장이나 불안보다는 뇌의 활동성이 떨어지는 뇌파를 보이고 있다. 다만 눈을 감는 폐안시에 움직임이 강하게 일어났지만 특별한 양상을 보이는 것은 아니다. 18회기 뇌파 그래프의 변화는 양쪽 뇌파의 차이가 심한 것으로 보아 건강상의 문제나 땀이나 열로 인한 원인은 알 수 없으나 좌뇌는 안정감 있는 뇌파를 보이지만 우뇌의 활성도가 심하게 나타나 매우 불안정한 상태에서 회기를 시작한 것으로 나타났다.	1회기의 회기 전보다 회기후의 그래프는 상당히 흥분되어 뇌의 과잉 활성을 보인다. 활동보다는 피드백을 주는 1회기에서 뇌의 각성수준이 너무 많이 나와 과잉적인 뇌의 상태로 보인다. 18회기 때의 뇌파 그래프의 변화는 회기 전 보다 좌뇌는 안정이 된 것으로 보이지만 양쪽 뇌의 변화가 심한 것으로 보아 정서불안이나 행동성향의 불균형과 건강상의 문제와 스트레스가 있는 것으로 나타났다.

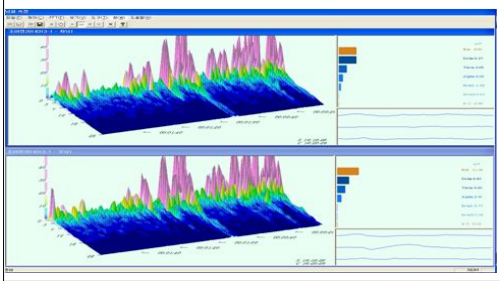
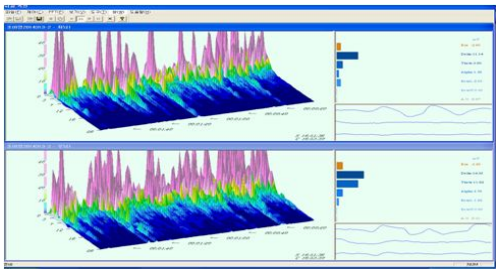
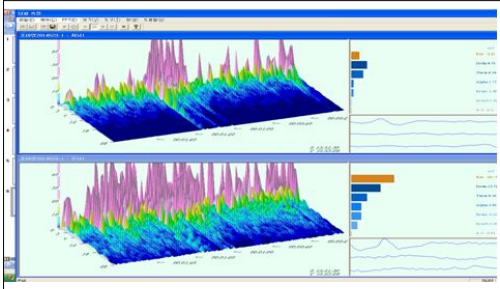
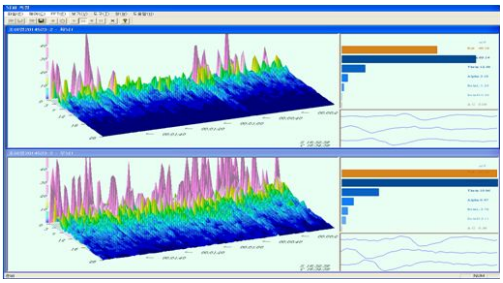
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅳ-15> 학생 B의 3차원 뇌파 그래프와 뇌파 해석

회기	1회기 전	1회기 후
3차원 그래프		
	18회기 전	18회기 후
	측정거부	
뇌파해석	1회기 전의 뇌파를 살펴보면, 우뇌 파장보다 좌뇌의 뇌파에서 조금은 더 안정적인 결과를 보였다. 특히, 2차 개안시의 뇌파의 변화는 매우 안정적인 것으로 나타났다. 18회기 전 뇌파를 측정하기 전에 학생 C와 함께 들어오면서 학생 C가 먼저 뇌파 검사를 하고 싶다고 하여 연구자가 먼저 뇌파 검사를 실시한 것에 화가 나서 뇌파 검사를 거부하였다. 강화물로 사탕을 주겠다고 하여도 일단 본인의 기분이 상한 것에 고집을 부려 측정을 하지 않았다.	1회기가 끝나고 재미있다면서 흥분된 상태를 보여 5분간의 휴식을 취하였지만 5분간의 휴식으로는 완전히 제거되지 못한 상태를 나타내었고 폐안시에 눈을 감지 않고 계속 뜨고 있으면서 눈을 깜빡이는 등 잡파가 회기 전보다 많이 나오는 파장이 보였다. 18회기 음악감상 후 활동에서 회기 전에 울었지만 그래프의 결과만 보면, 왼쪽의 뇌파에서는 흥분되거나 격양되는 뇌파가 아닌 안정적으로 나왔으나 우뇌 파장은 흥분된 상태가 남아있는 모습을 보였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 Ⅳ-16> 학생 C의 3차원 뇌파 그래프와 뇌파 해석

회기	1회기 전	1회기 후
3차원 그래프		
	18회기 전	18회기 후
		
뇌파 해석	1회기의 뇌파를 살펴보면, 과잉행동적인 뇌파의 출현은 없고 약간의 움직임이 있을 뿐 특별한 뇌파의 변화는 보이지 않는다. 과잉행동장애 아동의 뇌파와는 다른 뇌파의 모습이었고, 다른 대상아동의 1회기 전의 그래프보다 더 차분한 뇌파의 형태를 보였다. 18회기 전에 친구인 학생 B와 뇌파 검사를 먼저 하겠다고 하면서 양보를 하지 않고 검사를 한 결과 우뇌의 흥분과 폐안 시 각성파인 높은 베타파의 출현은 몹시 흥분되거나 스트레스나 흥분을 나타내는 것으로 보였다.	1회기 후의 뇌파의 파장은 다른 학생들보다는 과잉파장이 적었지만 흥분된 감정은 잘 되지 않아서 1회기 전의 뇌파보다는 2차 개안시의 뇌파가 과잉파장이 나오는 모습이었지만 그렇게 심각한 수준의 과잉파장은 나오지 않았다. 18회기의 뇌파의 모습은 다른 대상아동들과 유사한 형태의 뇌파를 보였다. 학생 C도 다른 대상아동들과 같이 좌뇌의 활성도보다 우뇌의 활성도가 약간은 높은 것으로 나타나 18회기 음악감상이 뇌파에 미치는 영향을 그리 많아 보이지 않는 결과였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 논 의

1. 방법의 논의

이 연구에서 수행한 연구방법에 대한 논의는 다음과 같다.

첫째, 이 연구의 대상아동으로 지적장애아동인 최종 3명의 학생이 선정되었다. 지능검사는 따로 시행되지 않았고, 경도 지적장애아동의 지능검사 점수가 50~70 이하에 있고, 음악교육활동을 위한 신체적 결함은 없으며, 정신적 질환이 없는 아동을 선정하여 대상아동들의 연구 참여에는 무리가 없는 것으로 보였다. 다만, 특정지역으로 국한된 연구와 대상자가 제한된 모집단에서 실험대상을 정하는 어려움에 지적장애 여학생 3명의 결과로는 일반화하기엔 부족한 점이 있었고, 지적장애 학생들의 학기 중에 연구가 진행되어 완벽하게 외부요인을 차단하기에 어려움이 있었다.

둘째, 이 연구에서 사용된 음악교육활동 프로그램은 라순자(2004), 강은정(2005), 장은혜(2008), 이경진(2010) 등이 구성한 프로그램을 연구자가 18회기로 재구성하고, 지적장애아동의 수준에 맞게 수정, 보완하여 일반초등학교 특수학급 내 지적장애 아동에게 적용하였다. 이 연구에서 뇌지능(BQ) 지수와 뇌파 검사의 결과로 음악교육활동과의 영향력을 명확히 설명하기엔 조금은 어려움이 있는 결과를 보였다. 그러므로 음악교육활동 프로그램에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 변화를 좀 더 구체적으로 탐색할 후속연구를 제안한다. 후속연구에서는 음악교육활동 프로그램을 9회기에서 12회기로 짧게 수정하여 사용하거나, 6개월이나 1년의 활동 진행을 하여 뇌파 검사의 변화를 보는 연구가 이뤄졌으면 한다. 또한 환경의 변화와 학교의 생활의 제약을 줄이기 위해 방학 동안에 연구를 실시하면 좋을 것 같다. 또한, 프로그램의 내용도 아동의 자율적인 음악활동으로 변형하거나, 개인 특성을 고려한 개별적인 음악교육활동 프로그램으로 수정하여 진행하면 좋을 것이다.

셋째, 이 연구에서 사용된 검사도구인 뇌지능(BQ) 지수와 뇌파 검사에 대해 살펴보면, 뇌파 검사인 뇌파의 측정은 객관적, 비침습적, 연속적으로 간단하게 대뇌 기능을 평가할 수 있는 검사법인 EEG 방식을 사용을 말하며, 대상아동별 뇌파의 회기 전-회

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

기 후 스펙트럼을 분석한 것을 말하는 것으로 뇌파측정기인 Grass System(USA)과의 좌·우 뇌파, 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관관계가 .916(p<.001)으로 나타나 신뢰도가 입증된 바(김용진, 박재근, 채희경, 강경미, 조선희, 장남기, 2000; 이홍채, 박은혜, 박창범, 김현택, 2000; 조동진, 심준영, 2004; 유성종, 김일명, 김성운;2008, 재인용) 있었다. 뇌파를 통한 스펙트럼의 해석은 개인적인 견해와 외부요인(잡파나 완벽한 움직임을 교정하는 등)의 상황을 배제하기 어려워 뇌파 검사의 효과성을 증명하기에 어려움이 있었다. 뇌파 검사에 대한 신뢰도를 높이기 위해 병원에서의 검사를 진행하려 하였으나, 병원에서 진행은 음악교육활동의 전 후에 바로 측정할 수 없는 단점이 있어, 이를 보완하기 위해 EEG 방식의 간단한 뇌파 검사를 선택한 것이었다. 2채널 방식의 뇌전도를 활용한 뇌파 검사인 EEG 검사는 전전두엽만을 측정하는 도구로 음악교육활동을 통한 뇌의 변화를 보여주는 다른 검사(뇌 MRI, 다채널 뇌파 검사)와 비교를 통한 타당도를 높일 후속 연구가 이뤄질 필요가 할 것으로 사료된다.

2. 결과의 논의

이 연구에서 밝혀진 자기조절지수, 주의지수, 항스트레스 지수의 사전, 중간, 사후검사의 결과 및 종합점수인 뇌기능 지수를 이론적 배경의 선행연구들과 비교하여 논의하고자 한다.

1) 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 자기조절과 일반적인 환경, 뇌파의 변화를 비교 하면 다음과 같다.

자기조절지수의 학생 A와 B는 사전 검사보다 중간검사에서 점수가 높게 나왔으며, 학생 C는 중간점수에서 낮게 나왔던 자기조절 점수가 사후검사에 증가된 것으로 나타났다. 학생 A와 B의 중간검사와 학생 C의 사후검사 결과는 음악감상, 음악교육활동 등 음악관련 활동에서 자기조절에 효과적인 결과를 보인 연구들의 연구와 일부는 유사

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

한 결과를 보였다.

음악교육활동과 뇌기능 검사의 비교를 살펴보면, 학생 A는 자신보다 나이가 많은 언니들과 함께 활동에 참여하면서 초기에는 수동적인 자세를 많이 보였지만, 중기 초반의 활동적인 전통악기, 술래잡기 등에서는 활발하게 움직이며, 자신감을 갖고 활동에 참여하고 있어 자기조절에 영향을 받는 것으로 나타났다. 중간검사 이후의 감기로 인한 10회기의 건강이 좋지 않은 이유와 반복적인 회기(10회기에서 13회기) 활동에서 잘 참여하지 못하였다. 다만, 종기의 음악감상 후 블럭놀이나 종이찢기에는 즐겁게 참여하면서 자신감 있게 활동에 참여하였다. 18회기 때 뇌기능 검사할 때 감기로 인한 건강상 안 좋은 상태에서의 결과가 검사결과에 그대로 나온 것 것으로 보였다. 학생 B는 자신의 언어적 문제와 감정조절의 문제를 자신이 활동을 주도하였던 초기 활동과 중간검사 전까지 자신감 있게 잘 참여하였으나, 중간검사 이후인 11회기부터 갑자기 뇌파검사를 거부하기 시작하였다. 거부 이유는 물어보아도 말하지 않아서 알 수 없었지만, 음악교육활동의 흥미도는 중간 검사 이후 잠시 흥미가 떨어졌지만, 그 이후의 활동에는 잘 참여하였다. 뇌파 검사의 거부의사를 자주 보이면서 음악활동보다 뇌파 검사의 거부요인이 결과에 더 많은 영향을 주는 것으로 보였다. 학생 C는 과잉행동과 분노조절의 문제로 자기조절에 어려움이 있었다. 음악교육활동이 뇌기능지수, 뇌파에 영향을 주는 것 보다 더 많은 영향을 줄 경우 음악교육활동의 효과가 적은 것으로 나타났다.

자기조절의 변화를 살펴본 결과는 대상아동 모두에게 같은 영향을 주는 것은 아니지만 학생 A에게는 사전 검사에서 중간 검사까지, 학생 C에게는 중간 검사에서 사후 검사의 증가로 영향을 받는 것으로 보여 졌다. 학생 C는 초기에 같은 친구의 주도로 이루어진 회기활동에 그냥 따라오는 정도만 활동을 하여 자기조절의 하락이 있었던 것 같다. 중간 검사 전에 엄마와 동생의 사고로 병원입원에 입원한 것이 검사에 영향을 주어 자기조절 지수의 감소를 보였을 것으로 나타났다. 13회기 이후에 엄마와 동생이 완쾌하여 집으로 돌아오자 안정감을 찾아 뇌파 검사와 음악교육활동에 잘 참여하고 자신의 주도로 활동을 이어가면서 자기조절이 잘 되었던 것 같다.

이상의 결과와 선행연구를 비교하면, 초등학교 저학년부터 학교부적응을 조기에 개입하여 지도하면 자기효능감과 학교생활적응력 향상에 효과(방수진 등, 2014)적이라는 결과와 유사한 결과로 자신감은 높아진 것으로 나타났다. 음악활동이 유아의 정서조절

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

능력 및 언어, 인지, 음악, 신체, 창의성 활동 등 다양한 활동과 상호 관련되어 자기조절력이 높을수록 모든 활동에 있어 긍정적인 영향(김미영, 2009)연구, 악기 연주하기와 음악에 따라 율동하기는 발달지체유아에게 가치 있는 활동에 효과적이라고 하면서 잠재성을 발견하게 된다면 교육의 가능성을 열어주는 계기가 될 수 있을 것이라는 연구(장혜성, 2012)의 결과에서와 비슷하게 음악교육활동이 다소 영향을 준 것으로 보였다.

음악 감상을 통한 동작활동을 하면서 자기통제, 충동성 감소, 주의집중 등의 능력이 자연스럽게 발달되었다(고정리, 2014)는 연구와 7회기와 8회기의 음악감상 후 그림그리기에서는 지적장애아동의 자기조절, 주의집중적인 행동을 관찰할 수 있었다.

타악기 연주활동을 통해서 자기조절능력이 부족한 중학생에게 다양한 자기조절능력의 하위요인들 중 인내심, 집중력, 신중함, 사회성의 긍정적인 효과를 위한 방안으로 타악기 연주활동을 적용하는 것이 좋을 것이라고 하였다. 사물놀이 연주 중심의 음악치료가 스트레스 해소 및 악기연주로 인한 성취감과, 칭찬, 지지로 인해 상호작용이 발생하여 자기조절 효능감 향상에 역할을 하였다(엄말숙, 2013)는 것과 같이 타악기를 다루는 회기 및 전래놀이를 하는 회기(5, 6, 13, 14)에서는 모든 대상아동들이 즐겁고 흥겹게 활동에 참여를 하였고, 자신감을 갖는 모습과 협동하는 상황이 자기조절에 영향을 미치는 것으로 보였다.

뇌파의 변화를 연구한 연구들과 비교하면, 만다라 집단미술치료가 초등학생의 자기조절 지수에서 영향을 주었고(이정화, 2011), 유성종 등(2008)의 EEG 바이오피드백 훈련 연구에서 경도 지적장애 중학생의 뇌파의 변화에서 자기조절지수의 a파, SMR가 실험집단에서는 유의미하게 나타났다는 결과와 이근철 등(2013)의 엘리트 수영선수를 대상으로 시합 전 음악적 자극에 반응하는 뇌파를 측정하여 선호음악을 들었을 경우에 상대적으로 알파파의 증가로 보여 휴식의 상태를 잘 유지하는 결과의 연구와 1회기에서 9회기까지의 뇌기능 지수의 자기조절지수 변화는 유사하였다. 10회기부터 18회기까지의 결과는 정남주(2011)는 명상수련으로 주의지수 좌뇌, 주의지수 우뇌에서 유의미한 차이가 없다는 것과 정서조절력은 음악치료활동보다는 일반적인 학습에서 더욱 발달효과가 큰 것으로 나타났다는 결과(성현영, 2012)와 유사한 것으로 보였다.

김순하(2013)는 호흡과 집중으로 조절되는 뇌 체조의 반복된 동작은 자기통제력 강화를 유도함으로써 정서조절과 신체의 항상성 조절능력을 향상시키는 데 도움을 줄 수

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

있을 것이라고 하였다. 이 연구의 음악교육활동은 10회기에서 18회기까지의 반복적인 활동은 오히려 지루함을 주어 자기조절의 감소를 보이는 결과를 나타내었다. 이는 선행연구에서의 반복은 동작이나 행동의 반복을 뜻하는 것으로, 회기별 동일 활동의 반복은 새로운 것을 좋아하는 아동들(유치원, 초등학생)에게는 적당한 방법이 아닌 것으로 나타났다. 학생 A와 학생 B의 경우는 이런 지루함이 뇌기능 지수의 자기조절 점수의 감소를 나타내었지만, 학생 C의 경우는 사전에서 중간점수의 감소에서 사후 검사의 증가를 보였던 것으로 보아, 반복적인 활동에 지루함보다 엄마와 동생이 회복하여 집에 있을 때에 음악교육활동에서 자기조절이 되었던 것으로 추측할 수 있다.

결과적으로, 사전검사에서 사후검사의 경우 대상아동 모두 증가한 것으로 음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다만, 대상아동의 일반적인 특성과 주변 환경에 더 많은 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

2) 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 주의산만

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 주의지수, 주의산만과 일반적인 환경, 뇌파 그래프 변화를 비교하면 다음과 같다.

뇌파그래프와 선형분석에 따른 평균점수의 비교에 따른 결과를 살펴보면, 대상아동별로 학생 A의 경우는 뇌파 그래프의 변화는 활동 초기인 1회기에는 활동성의 뇌파가 적게 나왔다가 3회기에는 과잉파장으로 뇌파가 변하였다가 6회기에서 11회기까지는 안정적인 파장으로 나온 결과와 중간검사 이후의 뇌파에서는 불안정한 뇌파그래프를 보였다. 뇌파그래프의 변화나 FFT변환 뇌파 분석에 의한 점수에서 긍정적인 영향을 주는 형태의 3차원 그래프와 뇌파의 평균점수의 합을 나타낸 그래프에서도 어떤 영향을 주었는지에 대해 알 수 없는 결과였다. 이는 뇌파의 변화가 개인의 성격과 그날의 건강상태가 더 많은 영향을 주는 것으로 나타났다. 활동 전의 학교생활이나 치료실에 오기까지의 행동에 따라 변한 뇌파가 활동을 하는 동안에는 즐겁게 참여하고 재미있는 활동에도 불구하고 좀 더 많은 영향을 주는 것으로 나타났다. 뇌파 검사를 위한 휴식 동안에 기분의 변화가 활동 후의 뇌파 검사에 많은 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 학생 B의 뇌파그래프의 변화에서 보면, 주의지수에 영향을 주는 회기에 음악교육활동

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

에 따라 활동 전과 후 뇌파의 그래프와 FFT변환 뇌파 점수에 변화가 이뤄지는 것은 아니라는 결과를 얻을 수 있었다. 이런 결과는 아동의 활동 전의 학교에서의 영향과 활동 후의 자신의 기분을 나쁘게 하는 생각이나 행동이 우선적으로 뇌파에 영향을 주는 것이라는 결과를 얻을 수 있었다.

학생 C의 경우 산만도의 변화는 활동 전의 사전 검사의 산만도에서와 같이 산만한 아동을 뜻하는 산만도에서 낮은 산만도를 나타내어 그리 많은 산만함은 보이지 않았다. 산만함은 1회기에서 9회기까지 산만도가 낮게 나와서 활동으로 인한 변화인지는 알 수 없으나 산만도의 증가는 없는 것으로 보였다. 중간 검사 이후의 산만도가 좌뇌는 안정적이지만 우뇌의 산만도가 증가한 모습을 보였으며, 우뇌의 뇌파그래프에서도 과잉파장인 베타파가 많이 나온 것으로 보아 자신이 주도한 회기에는 기분이 상승되어 오히려 산만함을 더한 것이라 예측을 할 수 있었다. 지적장애아동의 주의산만을 줄이는 영향요인으로 음악교육활동이 지속적으로 작용하는 것은 아닌 것으로 나타났다.

지적장애인의 신체활동만으로도 뇌기능이나 운동수행능력의 향상을 가질 수는 있으나 뇌파훈련과 병행하여 이루어 질 경우 보다 더 긍정적이고 빠른 효과가 나타날 수 있음을 보여준다(박기용 등, 2012)는 연구, 수중저항운동이 지적장애아동의 뇌파 및 혈중지질변화에 처치 효과(김도진 등, 2014)연구, 미술치료가 지적장애아동의 프로그램 실시 전과 후의 주의집중 변화를 검증한 결과 과잉행동이 점차 줄어들면서 의미 있는 변화차이를 보였다는 것(김선정, 2009)과는 1회기에서 9회기까지 유사하게 나타났다.

집단미술치료 회기별 진행과정에서 초기단계에서는 주의산만, 과제 수행의 어려움을 보였으나 실행단계로 넘어가면서 자신의 감정을 자연스럽게 표현하기 시작하였고 타인에게 관심을 보였다. 종결단계에서는 자신의 정서와 욕구를 적극적으로 표현하고 집단원 간의 협조 모습도 보이며 자기표현과 사회적 행동의 향상을 보였다는 연구(송은수, 2010)와는 다르게 사전검사에서 중간검사까지(초기에서 중기 초반)의 경우에 주의지수 변화로 학생 A와 C는 증가를 보였고, 사후에는 중간에 비해 감소하였지만, 사전에 비해 증가한 모습을 보였다. 또한, 학생 B의 경우 사전 검사에서 중간검사까지 점수의 감소와 사후 검사에서 증가를 보인 결과는 같은 활동을 하여도 영향을 받는 요인은 각각 아동별로 다르게 나온다는 것을 발견할 수 있었다.

EEG 바이오피드백 훈련을 통한 지적장애 중학생의 결핍된 학습능력을 향상시킬

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

수 있는 교수 전략의 방법으로써의 가능성을 보여주고 있고, 이 훈련을 통해 지적장애 중학생의 뇌파활동을 스스로 자율적 지적장애 중학생의 학습능력을 높일 수 있는 방법과 결합된 인지능력을 보강하는 다양한 인지개발 프로그램을 적용할 필요가 있다(유성종, 김일명, 김성운, 2008)는 연구에 따라 음악교육활동을 지적장애아동의 주의와 주의산만을 알아보기 위한 연구를 하였지만, 음악적 활동에 따른 뇌기능 지수와 뇌파의 변화에서 뚜렷한 변화 양상을 밝히지는 못하였다.

음악에 맞춰 신체 동작을 하고, 노래 부르며, 악기를 연주하는 감각통합 음악치료를 통하여 집중력이 부족한 지적장애아동의 주의집중력 향상에 치료적 효과가 있다는 연구(류미정, 2008), 사물놀이 장단을 활용한 타악기 연주활동은 각 대상 학생의 주의집중 행동을 증가와 주의산만 행동을 감소시키는데 효과가 있다는 연구(김동욱, 2012, 이능옥, 2013), 최윤정(2012)과 김지선(2011)의 연구에서 나타난 음악치료가 주의력 향상에 긍정적인 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있었다는 연구의 결과와는 유사하거나 혹은 다르게 나타났다. 또한, 악기놀이와 음악표현놀이 활동이 자폐아동의 상동행동 감소, 학습 참여와 지적장애아동의 부적응행동의 감소에 효과적이라는 연구(이점조, 김영근, 여광응, 2006, 진영기, 권주석, 2006, 조정연, 2009)의 결과인 상동행동, 불안행동, 부적응 행동 등의 감소와 함께 학교생활에서의 학습참여에 적극적 참여로 학급 내 주의산만 행동이 줄고 스트레스의 감소를 기대해 볼 수 있을 것과는 다르게 뇌파 검사를 통한 주의지수의 변화나 산만도의 변화가 학교 내의 주의산만을 줄여줄 것인지는 알 수 없었다.

이는 만다라를 이용한 집단내의 미술치료가 주의지수 점수에 영향을 준 것으로 나타난 짧은 회기의 결과(이정화, 2011, 차현희, 2013)와 짧은 회기(1회기에서 9회기)의 결과는 유사한 것으로 나타났다. 지적장애 여학생의 주의력 향상에는 12회기의 짧은 기간의 연구로 변화가 없었다는 연구(정남주, 2012)와는 다르게 짧은 기간인 중간(1회기~9회기)검사에서 주의지수의 증가를 보여 이 연구에서는 다른 결과를 보였다. 정남주(2011)의 명상수련으로 주의지수 좌뇌와 우뇌에서 유의미한 차이가 없다는 결과와는 뇌기능 주의지수의 평균점수의 결과는 유사한 것으로 보였다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3) 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 항스트레스

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 항스트레스와 일반적인 환경, 뇌파의 변화를 비교하면 다음과 같다.

항스트레스 지수의 결과는 뇌기능검사의 사전에서 중간검사인 1회기에서 9회기까지는 항스트레스 지수의 점수가 증가한 것으로 나타났지만, 중간 검사 이후의 10회기에서 18회기까지의 점수의 감소는 음악교육활동의 반복적인 회기 활동이 스트레스를 증가하게 되었거나, 학생 A의 건강상의 문제, 학생 B의 감정 조절의 문제, 학생 C의 가정 내 엄마와 동생의 입원이 음악교육활동 보다 스트레스에 많은 영향을 주었을 것으로 나타났다. 이는, 1회기에서 9회기까지의 활동이 항스트레스 지수의 변화와 사전검사에서 사후검사만을 보면, 음악치료가 어린이집 유아들의 스트레스 감소에 긍정적인 영향(노정자, 2008)연구와 집단음악교육활동 프로그램이 저소득층 아동의 스트레스 감소에 영향을 주었다는 연구(박종희, 2013), 신체 움직임을 활용과 듣기중심의 음악감상이 초등학생의 일상적 스트레스가 감소되는 결과 중 신체 움직임을 활용한 음악감상이 듣기중심의 음악감상보다 스트레스 해소에 능력을 높였다는 연구(김나영, 2012)의 결과와는 유사한 결과였다. 다만, 10회기부터 18회기까지의 중간검사 이후의 음악교육활동을 통한 뇌기능 지수의 자기조절지수 점수는 감소한 것과는 다른 결과를 보였다. 뚜렷한 원인은 알 수 없지만, 중간 검사 이후 대상아동들의 건강과 가정적인 영향, 음악교육활동의 반복적인 프로그램의 진행은 아동의 스트레스 감소에는 영향을 미치지 못한 결과를 보였다.

학생 A의 경우는 자신의 건강상 문제가 되었던 10회기인 중간 검사 이후 음악교육활동의 활동에도 영향을 주어 스트레스 대처에는 영향을 주지 못한 것으로 보였고, 학생 C의 경우도 어머니의 병원입원과 동생의 부상 등에 의한 심리적 불안이 정신적, 육체적 스트레스에 음악교육활동보다 영향을 주는 것으로 나타났다.

지적장애 중학생이 볼링게임을 통해 체력과 인내력을 향상할 뿐만 아니라 스트레스를 해소함으로써 여가선용을 증진하였다는 결과(황정보, 2011)와 김원준(2010)은 실외 신체활동프로그램을 통해 유아의 일상적 스트레스 감소에 긍정적인 영향을 주었다는 연구에서와 같이 음악교육활동을 하면서 술래잡기와 종이찢어 날리기 등 활동적인 회

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

기에는 스트레스를 받지 않는 것으로 관찰되었지만, 음악교육활동을 통한 회기의 뇌파 변화, 뇌기능 지수 항스트레스의 변화에서 어떠한 영향을 미쳤는지 알 수 없었다.

사물놀이 중심의 음악치료가 초등학교 4학년 학생들에게 인지와 정서, 행동의 변화에 영향을 주고 자신의 감정을 표현하게 하여 학업적 스트레스를 해소할 수 있게 되었다는 연구(엄말숙, 2013)와 김혜윤(2011)의 노래 부르기와 Song Writing, 음악 감상, 악기연주, 즉흥연주를 통한 다양한 활동의 음악치료가 초등학생의 스트레스 감소에 매우 긍정적인 역할을 하는 것임을 알 수 있었다는 연구, 자아존중감의 향상을 위한 음악치료가 아동후기 초등학생의 스트레스 감소에 유의미한 효과가 있었으며, 자아존중감이 향상되면 스트레스가 감소하는 연구의 결과(이지영, 2012)와 다르게 학생 C의 경우는 중간검사 이후 사후검사의 자기조절지수(상승)의 변화와 스트레스(감소)의 변화가 나타나 선행연구와는 다르게 서로 간의 많은 영향을 보여주지는 못한 것으로 나타났다.

집단음악활동 프로그램이 저소득층 아동의 스트레스 감소에 영향을 주었다는 연구(박종희, 2013)와 신체 움직임을 활용한 음악감상이 스트레스해소에 능력이 높다는 결과(김나영, 2012), 뉴로피드백 훈련을 한 후 뇌기능 지수 검사를 통해 외부로부터의 스트레스에 대한 저항성에도 효과적으로 나타나 운동수행으로부터 발생될 수 있는 정신적·육체적 스트레스에서 대한 저항성으로 지속적인 흥미와 관심을 유발시킬 수 있었던 것으로 여겨진다(유현호, 2011)고 하였지만, 음악교육활동을 한 후 스트레스의 변화는 외부적 환경에 더 많은 영향을 받는 것으로 나타났다.

이상의 논의를 요약하면, 다양한 활동을 접목한 음악교육활동이 주의력, 주의집중력을 비롯한 주의산만에 영향을 미친다는 선행연구의 결과와 뚜렷한 유사점이 없음을 알 수 있었다.

4) 뇌기능 검사의 종합점수와 음악교육활동

음악교육활동을 통한 지적장애아동의 뇌기능 지수의 종합점수 변화를 일반적인 환경, 뇌파의 변화와 비교하면 다음과 같다.

뇌기능 지수의 종합점수의 결과는 새로운 음악교육활동을 경험할 때인 초기와 중간

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

검사 이전(1회기~9회기)은 열심히 참여하고 재미있다고 표현하였지만, 반복적으로 활동을 한 회기(10회기~18회기)를 진행할 때 아동의 흥미와 참여의 자세가 바르지 않고 감정의 기복도 심해졌고, 심심하다는 이야기를 하는 것 등이 BQ검사의 결과에 영향을 준 것으로 보인다.

또한, 지적장애아동이 회기별 음악교육활동과 뇌파 검사만 아동의 뇌기능(BQ)지수 변화에 영향을 준 것은 아닐 것이며. 학기가 시작되는 3월에 뇌파 검사와 음악교육활동을 시작하였으므로 가정에서의 양육태도나 학교에서의 교육관계, 기질적인 성향이 뇌기능 지수의 변화에 영향을 준다는 것을 알 수 있었다. 양육태도가 어머니의 양육스트레스에 관련된다는 논문이 많았고, 일반아동의 음악교육활동을 통한 음악적 능력과 정서를 향상시키는지의 연관성을 밝히는 연구가 대부분이었으며, 결손아동을 대상으로 한 하모니카 연주 활동에서 아동들의 과잉행동 경향과 주의력 행동 경향의 변화는 아동들이 자라온 가정환경, 가정구성요소, 등에 다소 차이가 있다는 연구(김혜경, 2013)와 문제행동은 유아의 기질이 영향을 주는 변인으로 나타났으며, 부모양육태도와 사회적 유능감이 영향을 미치는 것이라는 이찬숙(2008)의 연구에서와 같이 가정적 환경의 영향이 음악교육활동보다 우선적으로 뇌파에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한, 각자의 정신적 육체적 건강요인이 가장 뇌파의 변화에 영향을 주는 것으로 보였다. 이러한 이유로 건강과 가정과 학교에서 생활이 음악교육활동보다 뇌파에 더 많은 영향을 주므로, 음악적 행동이나 활동이 각자의 기질에 맞는 개인적인 음악교육활동에 초점을 맞춘 활동 프로그램으로 제작될 필요가 있는 것으로 보였다.

결과적으로, 활동에 참여한 학생 A는 초기에 박자감과 활동의 민첩성이 떨어져서 활동에 조금은 소극적인 모습을 보였지만, 점점 다른 대상아동들의 행동을 따라하였고, 자신이 좋아하는 북을 치는 회기활동에 즐겁게 학생 B와 학생 C의 모습을 모방하는 것으로 자신감을 갖게 되었다. 또한, 뇌기능 검사와 뇌파 검사에서 항스트레스 증가로 스트레스 대처에 영향을 받았던 것으로 보였다. 학생 B는 그림을 그리거나 춤과 노래의 모방에서도 빨리 하지 못하지만 참여를 즐거워하며 수업시간을 기다린다고 하여 음악교육활동이 학생 B에게 약간의 효과적인 것으로 나타났다. 학생 C는 이 연구를 통해 자기조절에 영향을 받아 주의산만이 줄었다는 것을 느낀다면서 약 복용을 중단하고 앞으로 음악치료를 받을 것이라고 하였다. 이는 각자 환경과 기질에 맞는 음악활동을

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

하면 아동 개인의 기질적인 문제를 해결할 수 있을 것으로 유추할 수 있다.

또한, 학교에서의 또래와의 관계 및 가정에서의 생활이 많은 영향을 준 것으로 여겨진다. 우선적으로, 가정 내에서 등교 전의 부모에게 어떤 말을 들었는지? 학교생활에서 통합학급과 특수학급에서의 교사와 관계, 치료실 이동시 주변의 환경 등이 음악교육활동의 영향보다 더 뇌파에 영향을 미친다는 것을 예상할 수 있었다. 음악적 영향보다 뇌파의 변화보다 가정과 학교에서 생활이 더 많은 영향을 주는 결과를 보면 각자의 기질에 맞는 개별적인 음악교육활동으로 초점을 맞춘 활동 프로그램이 더 필요할 것으로 여겨진다. 이를 위한 다양한 대상의 연구가 진행될 필요가 있을 것으로 보였다. 또한, 정남주(2011)의 연구의 12회기보다 좀 더 길게 진행된 18회기 동안의 음악교육활동이 대상아동들의 주의력 향상에는 많은 영향을 주지 않았다는 결과였다. 이는 12회기보다 짧은 9회기에서 나타난 결과만 보면 짧은 기간에 효과가 있는 것으로 알 수 있었다. 그렇지만, 18회기 동안의 음악교육활동을 진행하면서 짧은 기간의 상승과 하락의 양상을 구체적으로 밝히지는 못했다. 그러한 이유를 밝히기 위한 장기간에 걸쳐 음악교육활동이 실시하여 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 상관성을 알아보는 연구가 필요할 것이다.

이 연구에서 나타난 몇 가지 문제점과 한계점을 보완한다면 다양한 계층의 사람들의 심리적, 육체적 문제를 음악적 활동을 통한 효과를 입증하기 위한 논문이나 연구의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

또한, 음악교육활동 뿐 아니라 음악치료, 음악 교육적 접근 등의 다양한 접근도 필요하며, 단순히 대상자의 지능을 알아보는 검사로서의 뇌기능 지수(BQ) 검사로 활용되는 것보다 교수-학습과의 연계 가능성에 대한 지속적인 연구의 필요성을 제안한다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 결 론

이 연구는 지적장애아동 3명을 대상으로 음악교육활동에 따른 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준을 알아보기 위한 질적연구이다. 연구 결과와 논의를 중심으로 결론을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 음악교육활동이 지적장애아동의 자기조절에 다소 긍정적인 영향을 미친다. 모든 대상아동들의 자기조절지수(SRQ)는 사전 검사에서 사후검사에 증가한 것으로 보인다. 다만, 개별적인 증가와 감소의 양상은 다르다. 즉, 자기조절 지수의 변화는 학생 A의 경우, 1회기에서 9회기까지 자기조절 지수의 증가와 학생 B의 경우, 사전에서 중간 점수의 증가와 사후검사의 증가한 것이다 학생 C의 경우, 사전에서 중간까지는 점수가 감소하다가 중간에서 사후까지는 증가하는 것이다. 자기조절의 효율성이나 상태별 균형정도에 영향을 미치는 뇌기능 지수의 변화양상으로 살펴보면 사전 검사에서 중간검사에 음악교육활동은 좀 더 많은 영향을 미치는 것으로 보인다.

둘째, 음악교육활동 프로그램이 지적장애아동의 주의산만에 약간의 긍정적인 영향을 미친다. 사전검사에서 사후검사까지 대상아동들의 주의지수(ATQ) 평균 점수의 변화는 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 다만, 사전 검사에서 중간 검사의 점수의 증가로 보아 음악교육활동이 중간검사를 포함한 중기 활동 중에 더 많은 영향을 준 것으로 예측된다. 이러한 양상의 증가와 상승의 원인을 알아보기 위한 대상아동들의 산만도의 변화에서도 뚜렷한 관련성이 없어 보인다.

셋째, 음악교육활동이 지적장애아동의 항스트레스에는 다소 긍정적인 영향을 미친다. 대상아동들 중 항스트레스 점수로만 보면 학생 A가 가장 스트레스에 취약한 것으로 나타났지만, 뇌기능 지수의 항스트레스 지수의 증가와 회기별 뇌파의 변화를 보면 다른 대상아동보다 좀 더 많은 영향을 받은 것으로 보인다. 학생 B의 경우 중간의 하락과 사후의 증가로 스트레스 대처에 약간은 도움을 받은 것으로 나타났다. 학생 C는 사전에서 중간의 점수의 변화가 많지 않고 사후검사 결과는 감소한 것으로 나타나 음악교육활동의 영향을 받지 못한 것으로 보인다. 이러한 결과는 학생 A 자신의 건강상의 문제와 학생 C의 가정 내 갑작스런 사고 등의 문제가 스트레스에 영향을 주는 것으로

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

예측할 수 있게 된다. 이런 뇌기능 지수의 점수의 변화 양상을 구체적으로 비교하기 위한 회기별 항스트레스의 변화를 살펴본 결과에서도 뇌기능 지수의 항스트레스의 변화를 설명하기엔 다소 어려움이 있는 변화 양상을 보인다.

넷째, 음악교육활동이 지적장애아동의 뇌기능 지수(BQ) 점수 변화에 약간의 긍정적인 영향을 미친다. 학생 A는 중간검사인 중기까지 많은 영향을 준 것으로 보인다. 사후 검사 점수의 감소는 감기로 인한 건강상의 문제가 음악교육활동보다 더 많은 영향요인인 것으로 사료된다. 학생 B의 경우 뇌기능 지수의 변화는 사전에서 중간검사와 사후검사의 증가 양상은 자기조절, 주의, 항스트레스 지수의 변화 양상과는 조금 다른 결과로 이 연구에서 나타내지 않은 다른 하위요인의 작용이 자기조절, 주의, 항스트레스 지수의 영향보다 더 크게 작용한 것으로 예측할 수 있다. 학생 C의 경우는 학생 A와 같은 결과를 보여 중간검사 이후의 음악교육활동이 다른 환경적, 가정적 요인의 변화요인보다 뇌파변화에 미비한 영향을 주는 것으로 보인다.

이상의 결론을 기초로 할 때, 음악교육활동은 지적장애아동의 자기조절, 주의, 항스트레스, 뇌기능 지수를 향상시키는데 대상자마다 여러 가지 환경과 학교, 가정 내의 다른 활동에 따라 다른 양상을 보이는 것을 알 수 있다. 동일한 음악적 활동을 하여도 아동의 강점 영역이 따로 있을 수 있음을 유추할 수 있다. 이는 개별 프로그램으로 접근하는 것이 더 필요한 것으로 여겨진다. 또한, 단기간의 뇌기능 지수의 상승과 감소의 양상은 직접적인 영향요인을 찾기엔 부족한 시간으로 장기간의 연구진행도 필요할 것이다. 모든 대상아동들을 충족시킬 완벽한 음악교육활동 프로그램을 제작하는 것은 한계가 있으며, 인간의 움직이는 뇌를 관찰하여 자기조절, 주의 및 항스트레스에 영향요인을 밝히고자 하는 것은 쉽지 않다. 이를 보완하기 위한 방법으로 아동의 강점영역 파악과 아동의 특성을 고려한 개별적 프로그램을 제작하여 수업진행을 하고, 세심한 관찰과 이를 통한 뇌파를 비교한 연구가 필요할 것이다. 인지적, 심리적으로 고통을 받고 있는 우리의 아이들에게 음악적 활동이 실제로 뇌의 변화에 영향을 주는 지를 밝히는 연구가 많이 시작되어 교육가와 치료사들에게 표준화된 음악교육활동 프로그램 제작의 길이 열리기를 바란다. 이와 함께 학업과 적응행동에 어려움이 있는 지적장애아동에게 음악을 활용한 교수-학습의 다양한 연구와 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 것을 기대해 본다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참고문헌

강설순(2012). 명화와 음악 감상을 통합한 유아동작교육 프로그램과 유아의 자기조절력에 미치는 효과. 성균관대학교 대학원 박사학위논문.

강은정(2005). 음악치료가 정신지체아동의 사회·정서발달에 미치는 영향. 원광대학교 동서보완의학대학원 석사학위논문.

고정리(2014). 음악감상을 통한 동작활동 프로그램이 유아의 자기효능감 및 자기조절능력에 미치는 효과. **학습자중심교과교육연구, 14**(11), 173-198.

권오연(2003). 음악에 의한 감성의 생리적 측정연구에 대한 소고. **음악과 민족**, 25(단일호), 185-214.

김경진(2013). 지적장애 아동 대상 음악치료의 국내 연구 동향분석. 조선대학교 대학원 석사학위논문.

김나영(2012). 신체 움직임을 활용한 음악감상이 초등학생의 일상적 스트레스에 미치는 영향. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

김남순(2010). **정신지체아동 교육의 이론과 실제(개정판).** 서울: 교육과학사.

김대식, 최장욱(2001). **뇌파검사학.** 서울: 고려의학.

김도진, 강소형(2014). 수중저항운동이 지적장애아동의 뇌파 및 혈중지질변화에 미치는 영향. **한국특수체육학회지, 22**(1), 127-138.

김동욱(2012). 사물놀이 장단을 활용한 타악기 연주활동이 지적장애 학생의 주의집중에 미치는 효과 : 북 연주 활동을 중심으로. 용인대학교 교육대학원 석사학위논문.

김미영(2009). 오로프 음악교육이 유아의 자기조절력에 미치는 효과. 한성대학교 교육대학원 석사학위논문.

김성운, 유성종, 김일명, 김성진, 조홍중(2009). EEG 바이오피드백 훈련이 지적장애아동의 주의집중력과 뇌파변화에 미치는 영향. **지적장애연구, 11**(4), 117-136.

김선정(2009). 미술치료가 지적장애 아동의 정서능력과 주의집중에 미치는 영향. 나사렛대학교 재활복지대학원 석사학위논문.

김순하(2013). 뇌체조와 음악줄넘기 프로그램이 초등학생의 공격성, 자기조절 및 자율

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

신경계에 미치는 영향. 국제뇌교육종합대학원대학교 대학원 박사학위논문.

김승일 역(2003). **음악요법의 기초.** 서울: 삼호뮤직.

김영숙, 윤여홍(2009). **교사와 부모를 위한 특수아 상담의 이해**. 서울, 교육과학사.

김원준(2010). 유아 실외신체활동 프로그램 개발과 효과. 조선대학교 대학원 박사학위논문.

김종인(2007). **아동음악치료방법론.** 서울: 한국학술정보(주).

김종환(2013). 긍정심리프로그램이 청소년의 우울 및 자아존중감과 행복감에 미치는 영향. 한국외국어대학교 교육대학원 석사학위논문.

김지원(2011). 초등학교 입학 초기의 스트레스 및 어머니의 양육태도와 학교적응과의 관계. 경인대학교 교육대학원 석사학위논문.

김혜경(2013). 결손아동의 음악치료적 효과분석-하모니카 연주를 중심으로. **대한음악치료연구, 8**(1), 11-41.

김혜원(2011). 음악치료가 초등학생의 스트레스에 미치는 영향 : 6학년 학생을 중심으로. 한세대학교 대학원 석사학위논문.

노정자(2008). 음악치료가 유아의 스트레스 감소에 미치는 효과. 원광대학교 동서보완의학대학원 석사학위논문.

대한신경정신의학회 편(1998). **신경정신의학.** 서울: 하나의학사

라순자(2004). 음악활동이 정신지체학생의 사회적 기술에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.

류미정(2008). 달크로즈 중심의 음악치료활동을 통한 지적장애아동의 주의집중력 향상 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

류승희(2011). 영성지향 음악활동이 유아의 공격성과 자기조절력에 미치는 효과. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.

문용린, 유경재 역(2008). **하워드 가드너 다중지능**. 서울: ㈜웅진싱크빅.

박기용, 유연호, 김현준(2012). 뇌파훈련이 지적장애인의 운동수행능력에 미치는 영향. **한국특수체육학회지, 20**(1), 111-122.

박병운(2005). **뉴로피드백 입문**. 서울: (재)한국정신과학연구소.

박병운(2014a). **두뇌상담사.** 서울: (재)한국정신과학연구소.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

박병운(2014b). **두뇌교육사.** 서울: (재)한국정신과학연구소.

박승민, 이영환, 고광은, 심귀보(2010). 음색 기반 뇌파측정 및 분석기법 개발. **한국지능시스템학회논문지, 20**(3), 388-393.

박수정(2007). 유아의 음악적 재능개발을 위한 교육방법 연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.

박양규(2013). 음악치료에서 뇌파 측정 데이터의 활용. **대한음악치료학회 춘계 학술세미나 자료집,** 31-52.

박은미(2012). 상위인지전략중심의 가정연계 게임놀이프로그램이 주의력결핍과잉행동장애 아동의 문제행동, 실행기능 및 어머니의 양육반응에 미치는 영향. 창원대학교 대학원 박사학위논문.

박은주(2013). 지적장애 학생을 대상으로 한 음악교과의 음악치료교육중심 교수·학습 지도안 개발 : 초등학교 1~2학년군 중심으로. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

박은희(2010). 신체움직임을 통한 음악활동이 유아의 창의적 신체표현과 자기조절능력에 미치는 효과. 경북대학교 대학원 석사학위논문.

박종희(2013). 집단음악활동 프로그램이 저소득층 아동의 자아존중감 향상과 스트레스 감소에 미치는 효과. 대전대학교 대학원 석사학위논문.

박지은(2012). 유아의 정서조절을 위한 음악활동 프로그램 개발 연구. 숙명여자대학교 대학원 박사학위논문.

박현경(2014). 스트레스 감소를 위한 음악치료 연구 메타분석. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.

방수진, 황춘화, 박부진(2014). 경도의 지적장애 시설보호아동을 위한 자기조절학습 프로그램의 효과 - 자기효능감과 학교생활적응을 중심으로. **아동가족치료연구. 12**(단일호), 39-55.

서효진(2013). 음악감상이 개인의 분노조절에 미치는 영향. 숙명여자대학교 음악치료대학원 석사학위논문.

성현영(2012). 음악치료활동을 통한 특수아동의 도덕성 발달 실증 연구 : ADHD, 정신지체, 자폐성 장애아동을 중심으로. 경상대학교 대학원 박사학위논문.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

송은수(2010). 집단미술치료가 지적장애 성인의 자기표현과 사회적 행동에 미치는 영향. 경기대학교 미술・디자인대학원 석사학위논문.

송준만 공저(2012). **지적장애아교육**. 서울: 학지사

신민주(2010). 집단음악치료가 유아의 자기조절능력과 친사회적 행동에 미치는 영향. 한세대학교 대학원 석사학위논문.

신진숙, 최진성(2008). 동영상에니메이션을 이용한 자기결정프로그램의 적용이 중등도 지적장애학생의 자기결정과 자기표현력에 미치는 효과. **지적장애연구, 10**(1). 33-53.

양미나(2009). 타악기 연주활동이 중학생의 자기조절능력에 미치는 영향연구. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.

우현주(2013). 음악 사용유무에 따른 신체 활동이 지적장애 청소년의 자아존중감에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

엄말숙(2013). 사물놀이 연주 중심의 음악치료가 학업적 스트레스와 자기효능감에 미치는 영향. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

여광응, 박현옥(2002). MMCP에 근거한 음악활동이 정신지체아의 음악 인지과제 수행능력에 미치는 효과. **특수교육저널: 이론과 실천, 3**(1), 107-130.

유성종, 김일명, 김성운(2008). EEG 바이오피드백 훈련에 따른 경도 지적장애 중학생의 뇌파 변화. **지적장애연구, 10**(3), 47-64.

유연호(2011). 뉴로피드백을 이용한 뇌파훈련이 지적장애인의 뇌기능 지수와 운동수행능력에 미치는 영향. 영남대학교 대학원 박사학위논문.

윤일심(2013). 청각장애학생의 뇌 기능 및 정서적 성향에 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향. 서울벤처대학원대학교 대학원 박사학위논문.

윤미정(2009). 음악치료가 정신지체아동에 미치는 영향. 관동대학교 교육대학원 석사학위 논문.

이경면(2002). 작업기억에서의 음고 처리 과정: 음 기억 방해 실험을 통한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

이경진(2010). 음악활동이 지적장애아동의 정서능력에 미치는 효과. 대구교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

이근철, 권성호, 이강헌(2013). 음악적 자극부여가 수영선수의 시합 전 뇌파변화에 미치는 영향. **코칭능력개발지. 15**(3). 13-21

이능옥(2013). 사물놀이를 이용한 음악치료 연구 : 정신지체아동을 중심으로. 중앙대학교 국악교육대학원 석사학위논문.

이미라(2002). 지적장애아동의 사회인지집단미술치료 프로그램 개발 및 적용. 동의대학교 대학원 석사학위논문.

이미란(2014). 요가 프로그램을 통한 초등학생의 자기조절 변화. 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

이승현(2000). 음악치료가 자폐아동의 상호작용에 미치는 효과. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

이점조, 김영근, 여광응(2006). 다양한 리듬악기 놀이활동이 자폐아동의 학습참여행동과 상동행동에 미치는 효과. **발달장애연구. 10**(1). 1-21.

이재원, 허진영(2005). 인지양식과 과제난이도가 경도정신지체학생의 시각변별과제 수행에 미치는 영향. **한국특수체육학회지, 13**(1), 99-109.

이정은(2008). 뉴로피드백・두개천공요법・혼합요법이 중년여성의 피로・스트레스・브레인지수에 미치는 효과. 서울벤처정보대학원대학교 대학원 박사학위논문.

이주연(2008). 방임된 아동의 공격성과 분노 감소를 위한 분노조절 음악 프로그램 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

이주항(2013). 굿 치료 프로그램을 통한 현대인의 스트레스 반응 변화에 대한 연구. **대한음악치료연구, 8**(1), 73-89.

이지영(2006). 뇌 연구방법론을 통해 살펴본 음악 처리과정 연구 - 음악과 언어, 음악과 정서를 중심으로 - **낭만음악, 18**(3), 69-146.

이지영(2012). 자아존중감 향상을 위한 집단음악치료가 초등학생의 스트레스에 미치는 영향. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.

이찬숙(2008). 유아의 문제행동에 영향을 미치는 유아 개인, 가정환경 및 지역사회 변인 분석. 성균관대학교 대학원 박사학위논문.

임유진(2010). 음악치료가 지적장애청소년의 주의집중력에 미치는 영향 : 오르프음악교수법에 근거하여. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

장지원(2006). 음악 교육과 관련된 뇌의 구조적 기능적 연구와 그에 따른 효율적 학습 전망. **연세음악연구, 13**(단일호), 1-16.

장은혜(2008). 음악치료활동이 정신지체 성인의 정서적 행동에 미치는 영향. 한세대학교 대학원 석사학위논문.

장혜성(2012). 통합전담교사들의 관점에서 바라본 통합어린이집 발달지체유아의 음악활동 경험에 관한 질적연구. **발달장애연구, 16**(4), 125-148.

정남주(2011). 명상수련에 따른 뇌지수의 변화가 집중력, 학습 태도 및 심리적 안녕감에 미치는 효과. 원광대학교 대학원 박사학위논문.

정인혜(2011). 음악활동의 중재가 지적장애아의 문제행동에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.

정철우(2013). 전전두엽 뉴로피드백 SMR・Low β파 프로토콜에 따른 유아, 사춘기, 대학생의 뇌기능 지수 차이 연구. 서울불교대학원대학교 대학원 석사학위논문.

정희선, 신현기(2007). 정신지체학생의 다중지능 발달 특성. **특수교육저널 : 이론과 실천, 8**(1), 261-275.

정현주(2006). **음악치료학의 이해와 적용.** 서울: 이화여자대학교출판부.

조인수, 이응훈(2008). **지적 발달장애인을 위한 자기결절 교수방략**. 경북: 대구대학교 출판부.

조인수, 이응훈, 정성민(2012). **자기결정. 교수와 사정 전략.** 서울: 시그마프레스.

조인수, 박정식, 전보성(2013). **정신지체아교육.** 경북: 대구대학교출판부.

조정연(2009). 악기놀이 활동이 자폐성 장애아동의 학습참여와 상동행동에 미치는 효과. **발달장애연구, 13**(2), 25-51.

진영기, 권주석(2006). 음악표현활동이 정신지체학생의 부적응행동 변화에 미치는 효과. **발달장애연구. 10**(2), 43-58.

차현희(2013). 뇌기능분석을 통한 만다라 집단미술치료의 효과성 연구 : 성인여성을 대상으로 한 뇌파검사와 신경심리검사를 중심으로. 서울불교대학원대학교 대학원 박사학위논문.

최병철(2003). **음악치료학.** 서울: 학문사.

최은희(2009). 그룹음악 활동이 지적장애아의 부적응행동 감소와 사회성 발달에 미치는

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

영향: 사례연구를 중심으로. 동의대학교 대학원 석사학위논문.

최지혜(2010). 음악활동이 지적장애 중학생의 음악인지능력과 자기표현력에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문.

황정보(2011). 볼링을 통한 심리운동기능훈련이 지적장애학생의 정보처리와 운동수행능력에 미치는 효과. 조선대학교 대학원 박사학위논문.

허선(2010). 음악활동수행에 있어 청각장애아와 중복장애아의 수행능력 비교연구 : 지적장애아 및 청각장애아 중심으로. 경남대학교 교육대학원 석사학위논문.

허선(2013). 난타북을 이용한 난타활동이 지적장애 학생의 스트레스와 자아존중감에 미치는 영향. 인제대학교 교육대학원 석사학위논문.

현은경(1999). 정신지체 특수학교의 음악수업실태와 담당 교사의 교직 만족도. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.

Cirelli, L. K., Einarson, K. M., & Trainor, L. J.(2014). Interpersonal synchrony increases prosocial behavior in infants. *Developmental science, 17*(6), 1003-1011.

Coan, J. A., & Allen, J, B.(2003). Frontal EEG asymmetry and the behavioral activation and inhibition systems. *psychophysiology, 40*, 106-114.

Demos, J. N(2005). *Getting Started with Neurofeedback,* 117-118.

Daniela, P., Saccuman, M. C., Scifo, P., Spada., D., Andreolli, G., Rosanna, R.,. Koelsch, S.(2010). Functional specializations for music processing in the human newborn brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 107*(10), 4758-4763.

Lubar, J. F.(1995). Neurofeedback for the Management of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorders. In M. S. Schwartz(Ed), *biofeedback: A practitioner's guide(*2nd ED), 493-523.

Mithaug, D. E., Mithaug, D. K., Agran, M, Martin, J. E., & Wehmeyer, M. L.,(Eds.).(2003). *Self-Determined Learning theory: Construction, verification, and evaluation.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Peniston, E. G., & Kulkosky, P. J.(1989). Alpha-theta brainwave training and beta

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

endorphin levels in alcoholics, Alcoholism. *Clinical and Experimental Results, 13*(2), 271-279.

Peniston, E. G,. & Kulkosky, P. J.(1990). Alcoholic personality and Alpha-theta brain wave training. *Medical psychotherpy, 3,* 37-55.

Peniston, E. G. & Kulkosky, P. J.(1991). Alpha-theta brain wave neuro-feedback therapy for vietnam veterans with combat-related post-traumatic stress disorder. *Medical Psychotherapy, 4,* 47-60.

Peniston, E. G. & Kulkosky, P. J.(1992). Alpha-theta EEG biofeedback training in alcoholism and post-traumatic stress disorder. *The International Society of the Study of Subtle Energies and Energy Medicines, 2,* 5-7.

Peniston, E. G., Marrinan, D. A., Deming, W.A., & Kulkosky, P. J.(1993). The Possible meaning of the upper and lower alpha frequency ranges of cognitive and creative tasks. *International Journal of Psychophysiology, 26,* 77-97.

Sterman, M. B.(1977). Sensori-Motor EEG Operant Conditioning: Experimental and Clinical Effects. *Pavlovian Journal of Biological Science, 12*, 63-92.

White-Schwoch, T., Woodruff Carr, K., Anderson, S., Strait, D. L., & Kraus, N.(2013). Older adults benefit from music training early in life: Biological evidence for long-term training-driven plasticity. *The Journal of Neuroscience, 33*(45), 17667-17674.

Woodruff Carr, K., White-Schwoch. T., Tierney, A. T., Strait, D. L., & Kraus., N.(2014). Beat synchronization predicts neural speech encoding and reading readiness in preschoolers. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(40), 14559-14564.

Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A., & Gaab, N.(2014). Behavioral and neural correlates of executive functioning in musicians and non-musicians. *PloS one, 9*(6), e99868. 1-7.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[부록 1] 음악교육활동 프로그램 교육내용 예시

음악교육활동 프로그램

주제	노래로 자신을 표현하기	회기
학습목표	* 노래로 자신을 소개할 수 있다. * 친구의 이름과 동물의 이름을 노래로 물어볼 수 있다.	1
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다.	
노래로 자신을 소개하기 (10)	♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다. ♠ 각자 자신이 좋아하는 동물의 머리띠와 모자를 골라 써본다. '당신은 누구십니까?'를 부르면서 자신의 이름을 넣어서 불러본다. 다시 한번 '당신은 누구십니까? 에 동물인형의 이름이나 흉내를 내면서 불러본다.	# 동물인형 머리띠와 모자
동물소리로 대신하여 인사하기 (10)	♠ [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * " 안녕! 다음 시간에 만나요" 라고 인사한다.	# 디지털 피아노
정리(5)	정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다.	
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 순서에 맞추어 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 강화물 (사탕)
유의점	* 그냥 이름을 말하라고 할 때는 잘 부르지 않다가 동물의 머리띠나 모자를 쓰고 나서 동물의 흉내를 내고 나서 회기 마지막에 대상아동들의 이름을 다시 말하라고 하니 잘 말하였다. * 토끼모양의 머리띠를 서로 하려고 하였다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	신체로 소리내기	회기
학습목표	* 손을 이용하여 소리를 만들 수 있다. * 발을 이용하여 소리를 만들 수 있다.	2
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15) 도입(5) 노래로 자신을 소개하기 (5) 손으로 소리를 만들기 (7) 발로 소리를 만들기 (8) 정리(5) 뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다. ♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다. ♠ 각자 자신이 좋아하는 동물의 머리띠와 모자를 골라 써본다. 자신이 좋아하는 동물모자를 쓰고 동물의 흉내를 내면서 노래로 자신을 다시 한 번 더 표현한다. ♠ 우리는 손으로 여러 가지 소리를 낼 수 있어요 * 오늘은 '손'으로 소리내기를 해봐요 * 손은 여러 가지 일을 하지만 소리도 내지요 * 두 손 마주치기 - 양손을 마주친다. * 무릎에 손을 마주치기 - 손을 무릎에 부딪혀 소리낸다. ♠ 이제 다같이 발로 소리를 내어봅시다. * 발구르기 - 발을 크게, 작게 굴러본다. * 걷기 - 제자리에서 일어서서 걷는다. * 뛰기 - 제자리 뛰기를 한다. * 북소리에 맞추어 걸어봅시다. 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다. ♠ [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * " 안녕! 다음 시간에 만나요" 라고 인사한다. 정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 동물인형 머리띠와 모자 # 큰북 # 디지털 피아노 # 뇌파 검사기기 # 강화물 (사탕)
유의점	* 다른 도구 없이 손과 발만을 이용한 신체소리를 내는 행동에는 잘 따라하지 못하였고, 지난 시간에 했던 동물 머리띠나 모자를 쓰고, 동물 소리와 행동을 흉내내는 것을 더 좋아하였다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	여러 가지 물체로 노래 만들기	회기
학습목표	* 여러 가지 물체로 노래를 만들 수 있다. * 생활 주변의 물건을 가지고 노래를 만들 수 있다.	3, 11
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 만나는 안녕송을 불러본다.	# 동물인형 머리띠와 모자
여러 가지 물체로 소리내기 (10) 생활주변의 물건으로 소리내기 (10)	♠ 우리 주변에 있는 여러 가지 물건으로 소리를 내어봅시다. * 두드려볼까요. - 책상, 의자, 빈 캔, 나무막대 등을 두드려 본다. * 흔들어 볼까요. - 페트병, 돌멩이, 콩, 쌀, 참깨를 넣은 물통을 흔들어 본다. * 긁어서 소리를 내어볼까요 - 빨래판, 골판지를 긁어서 소리내어 본다. * 부딪혀 소리를 내어볼까요 - 페트병, 숟가락, 연필 등을 부딪혀서 소리를 낸다.	# 디지털 피아노
정리(5)	♠ [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * “ 안녕! 다음 시간에 만나요” 라고 인사한다. 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다.	# 뇌파 검사기기 # 3회기 강화물, (사탕)
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	
유의점	* 3회기에는 물통에 콩이나 작은 물건을 넣고 흔들 수 있은 쉐이크를 만드는 활동에 전혀 관심을 보이지 않았다. * 11회기에 쉐이크 만드는 것에 관심을 보이지 않자 대상아동들이 종이컵에 사탕을 넣고 쉐이크처럼 만들어 흔들면서 즐겁게 ‘솜사탕’ 노래를 불렀다. 11회기는 학생 B가 사탕을 가져와서 나눠서 가져가면서 그것이 강화물이 되었다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	리듬악기로 소리내기	회기
학습목표	* 리듬악기의 소리를 들어보고 소리를 흉내낼 수 있다. * 우크렐레와 카주의 소리를 듣고 관악기와 현악기를 구별할 수 있다.	4, 12
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다. ♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다.	
리듬악기를 들어보고 멜로디언과 실로폰 등 다양한 리듬악기를 연주하기	♠ 리듬악기인 멜로디언과 실로폰으로 간단한 동요를 따라 부르면서 간단한 음정인 도와 솔을 치면서 노래를 이어갈 수 있다. ♠ 헨드벨을 연주하기 선생님의 반주에 맞춰 자신이 가지고 있는 음정에 소리를 내어 본다. ♠ 우클레레 연주하기 선생님의 반주에 맞춰 자신이 가지고 있는 우크렐레는 손으로 긁어서 소리를 내어 본다. ♠ 카주 연주하기 자신이 좋아하는 노래를 골라서 카주를 입에 물고 가사 대신 노래를 불러본다.	# 헨드벨, 카주, 실로폰, 멜로디언 # 디지털 피아노
정리(5)	♠ 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다. [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * “ 안녕! 다음 시간에 만나요” 라고 인사한다.	
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 4회기 강화물 (사탕)
유의점	* 우크렐레는 교사가 먼저 시범을 보이고 악기를 바닥에 놓고 줄을 흔들어 소리를 내게 하였다. * 카주를 입에 물고 부는 것이 어렵다고 하다가 교사가 카주를 이(치아)로 고정하고 말을 하듯이 부르라고 하니 잘 따라 불렀다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	전래동요 부르기	회기
학습목표	* 단순한 장단을 치며 전래동요를 부를 수 있다. * 전래동요를 부르며 전통놀이에 참여할 수 있다.	5, 13
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다.	# cd, 오디오 장구 안대
전래동요 듣기(10)	♠ 선생님이 들려주는 전래동요를 들어봅시다. * [잘잘잘]를 들려준다. * 들여보니 느낌이 어떤까요? - 신나고 재미있는 느낌이 들죠? * 노랫말을 따라해 볼까요? - 노랫말을 2마디씩 따라 읽는다.	
장단치며 노래부르기와 숨바꼭질놀이 하기 (10)	* 반복적으로 나오는 '잘잘잘'만 따라서 불러본다. * <잘잘잘>을 장구를 세워놓고 후렴이 나올 때 마다 박자를 맞춰서 다 같이 두드려 본다. 또 다른 '꼭꼭 숨어라'의 곡을 듣고 숨바꼭질을 하면서 서로의 위치를 상상하면서 놀 수 있다.	# 디지털 피아노
정리(5)	♠ 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다.[인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * " 안녕! 다음 시간에 만나요" 라고 인사한다.	
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 5회기 강화물 (사탕)
유의점	* 눈을 가리고 하는 술래잡기를 좁은 공간에서 하니 술래는 안대를 쓰고 다른 사람을 잡기로 하면서 즐거워하였다. * 처음엔 대상아동 모두 안대를 사용하지 않으려 하였으나 치료사가 술래를 하자, 술래가 더 재미있어하는 것을 보고 학생 B의 경우 "하고 싶다"면서 술래를 자처하는 모습을 보였다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	전통악기로 소리내기	회기
학습목표	전통악기인 사물놀이 악기로 난타처럼 연주할 수 있다.	6, 14
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다.	
전통악기의 소리를 듣고 소리내기 (10)	♠ 전통악기의 소리를 듣고 느낌을 이야기해 봅시다. * 장구의 소리를 듣게 한다. - 장구를 세워서 인도의 북처럼 연주한다. * 꽹과리의 소리를 듣게 한다. - 냄비를 젓가락으로 소리를 내어 비교하게 한다. * 북의 소리를 듣게 한다. - 북소리의 북편과 테두리의 소리를 구별한다. * 소고의 소리를 듣게 한다. - 소고를 다 같이 느리게 또는 빠르게 쳐본다.	# 장구, 꽹과리, 소고, 북
악기놀이 (10)	♠ 사물놀이하기 * 장구, 북, 꽹과리, 소고를 각각 아동에게 맞는 악기로 골라 연주하게 한다. * 주변의 악기와 사물을 같이 '난타'처럼 연주한다.	# 디지털 피아노
정리(5)	♠ 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다.[인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * " 안녕! 다음 시간에 만나요" 라고 인사한다.	# 뇌파 검사기기
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 6회기 강화물 (사탕)
유의점	* 6회기에 장구를 처음부터 세우지는 않았고 학생 B와 학생 C가 서로 하겠다고 하니 세워놓고 북처럼 치면 재미있을 것 같아 시작하였고, 학생 A가 가장 좋아하는 활동이었다. * 14회기 때는 '잘잘잘'이 나오자 장구를 세워놓고 북처럼 쳐야 한다고 대상아동들 모두가 교사에게 말을 하여 장구를 세워놓고 치면서 즐거워하였다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	바른 자세로 노래 부르기	회기
학습목표	* 노래 부르는 자세와 바른 입 모양을 익힐 수 있다. * 혼자 또는 짝과 함께 노래를 부를 수 있다.	7, 15
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 휴식 후 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다.	# 뇌파 검사기기
도입(5)	♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 환영인사인 안녕송을 불러본다.	
노래부르는 자세와 바른 입 모양으로 부르기(10)	♠ 노래를 부를 때의 바른 자세를 익힌다. * 바르지 못한 자세와 바른 자세를 하게 하고 노래하고 있는 선생님의 자세를 보고 따라서 바른 자세를 한다. - 모두 일어서서 편안한 자세로 바르게 서 본다 - 얼굴은 똑바로 보고 몸은 흔들지 않는다. ♠ [아기염소, 솜사탕, 꼬부랑할머니]의 노랫말을 듣고 따라서 불러본다. 악보를 보는 것은 어렵게 느껴져서 그냥 선생님의 반주와 가사만을 가지고 노래를 따라 불러본다. * 노래를 한 번 불러볼까요?	# 악보, 디지털 피아노
노래배우기 (10)	♠ [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다. * “ 안녕! 다음 시간에 만나요” 라고 인사한다. 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다. [인사노래]를 부르며 서로에게 악수한다.	# 보면대
정리(5)	* “ 안녕! 다음 시간에 만나요” 라고 인사한다.	
뇌파검사 (15)	정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 7회기 강화물 (사탕)
유의점	* 신청서에 적힌 대상아동들이 좋아하는 동요 : 학생 A (나비야, 솜사탕, 꼬부랑 할머니) 학생 B (도레미 송, 나비야, 아기염소) 학생 C (아빠와 크레파스, 아기염소, 올챙이와 개구리, 악어떼)	

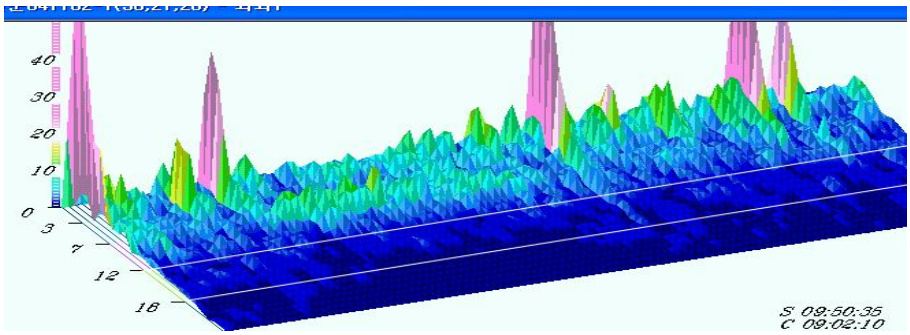
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램

주제	음악 감상하기	회기
학습목표	* 클래식을 듣고 자신의 생각을 그림이나 블럭으로 만들 수 있다. * 영화음악을 듣고 생각나는 그림을 그릴 수 있다.	8, 9, 16, 17, 18
단계(분)	내용	자료(#)
뇌파검사 (15) 도입(5) 동물그림동화책, 영화음악을 듣고 그림그리기 (20) 정리(5) 뇌파검사 (15)	♠ 치료실에 들어와서 약 3분간의 진정을 한 후에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다. 약 2분간의 휴식을 취한 후에 음악교육활동에 참여한다. ♠ 안녕송을 부른다. 간단한 리듬의 안녕송을 불러본다. ♠ 클래식 소품 CD의 음악을 듣고 그림을 그릴 수 있다. ♠ 영화음악(렛잇고)를 듣고 영화와 관련되어 상상된 그림을 그릴 수 있다. ♠ 동화 [나랑놀자 냥냥]의 동화음악을 듣는다. - 음악과 함께 동화를 읽어준다. - 효과음을 들려준다. - 자신이 주인공 소년이라면 어떻게 했을까? - 고양이라면 어떤 기분이 들었을까? 정리를 위한 노래로 헤어지는 안녕송을 부른다. 친구들과 선생님과 헤어지는 이야기를 담은 안녕송을 부른다. 정리 후 약 3분 정도 기다리고 있다가 자신의 순서에 뇌파검사를 실시한다. 각각 2분간의 뇌파검사를 실시한다.	# 뇌파 검사기기 # 카세트, 오디오, #뇌파 검사기기
유의점	* 8회기는 클래식을 듣고 자신의 감정을 나타낼 수 있는 방법으로 그림을 그리게 하였다. * 9회기와 18회기 때 똑같은 이야기 동화를 들었지만 이야기 동화보다는 그림을 그리거나 블럭을 하는 것에 더 집중하는 모습을 보였다. * 17회기는 영어 동화를 듣고 창작극을 만들어 보려고 하였으나, 요즘 유행하는 영화음악을 요구하여 17회기는 계획대로 이뤄지지 않고 대상아동들의 요구에 의해 변경되었다. 18회기 활동은 그림 그리기에서 다른 활동 중 종이찢기로 결정하여 실시하였다.	

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

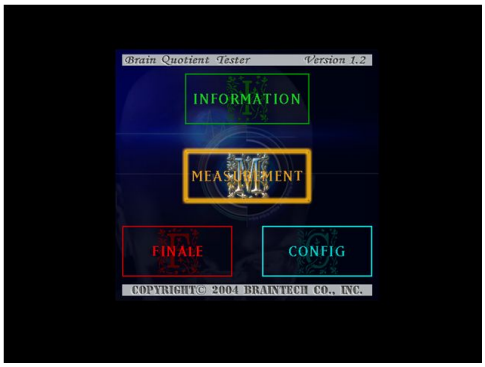
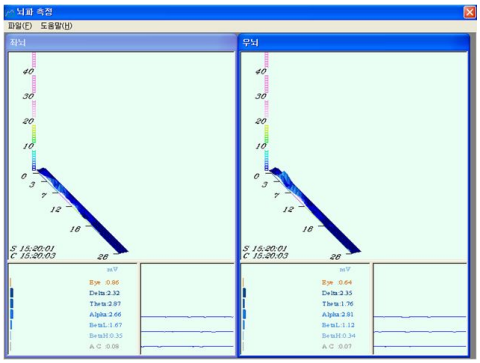
[부록 2] EEG 뇌파측정기

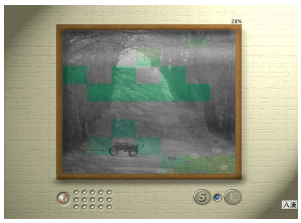
<table>
<tr><td rowspan="2">
</td><td> </td><td>(A) 건성 단자</td></tr>
<tr><td> </td><td>(B) 귓볼 기준
전극</td></tr>
<tr><td>뇌파측정 및 훈련기
(뉴로하모니)</td><td colspan="2">Fp1, Fpz와 Fp2 System</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">입체 고속푸리에 변환
(3D FFT뇌파)</td></tr>
</table>

<출처: 이정은, 2008, 정철우, 2013>

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

BQ TEST

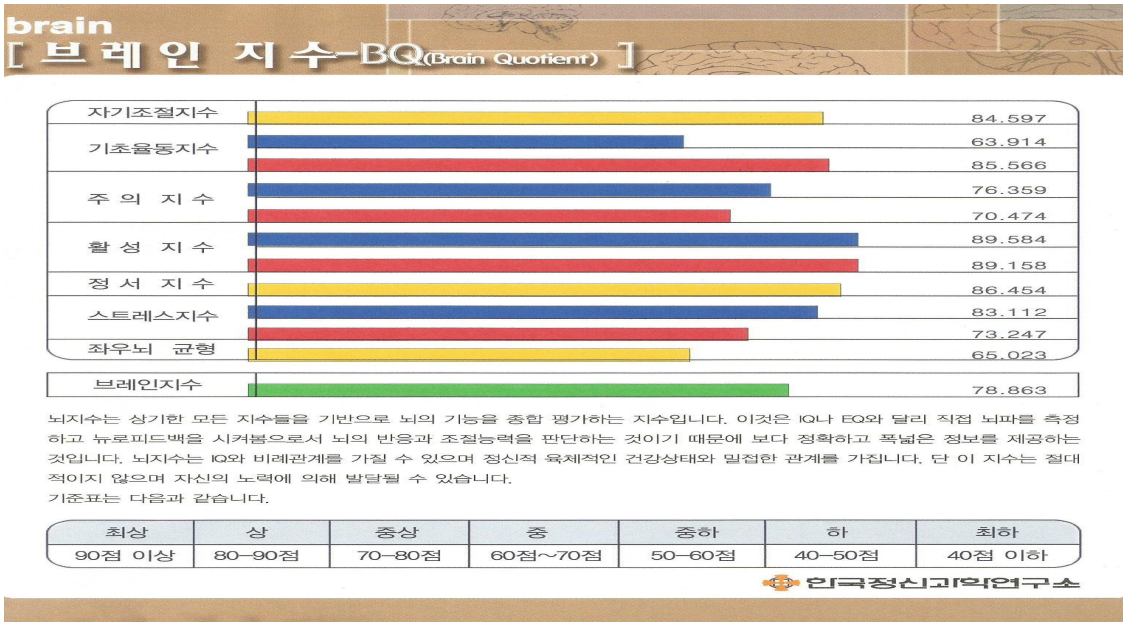
	
[뇌기능검사 (BQ TEST)초기화면	뇌파측정 화면

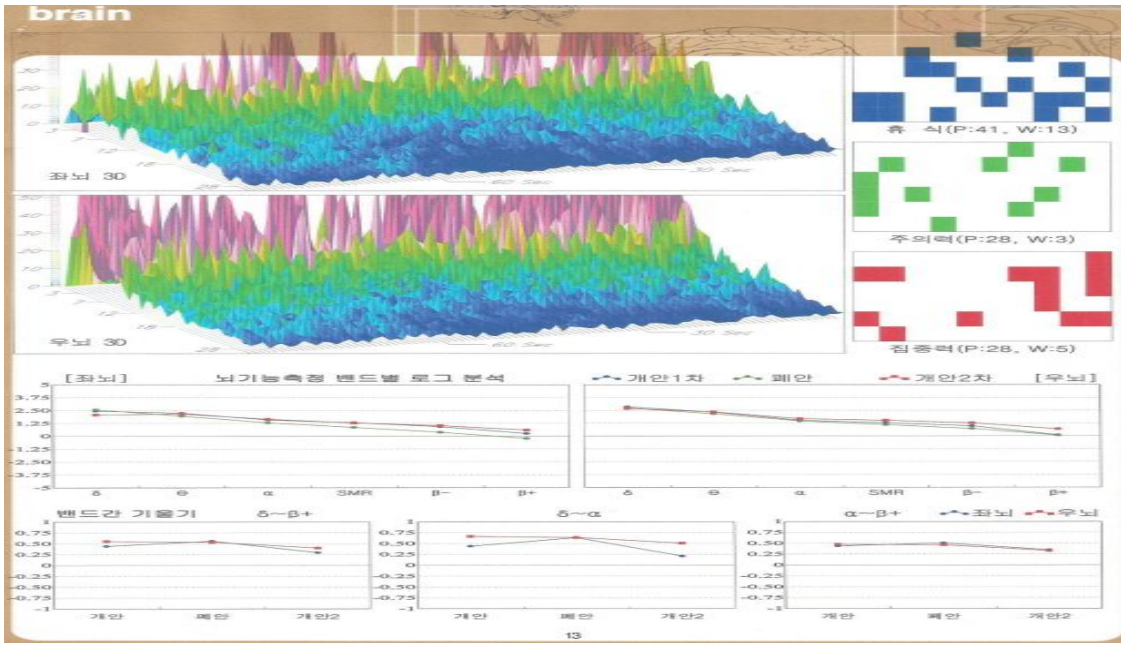
		
휴식(P:26%, W:6)	주의력(P:25%, W:7)	집중력(P:28%, W:5)
기본상태분석을 통한 자기조절능력평가		

<출처: 이정은, 2008, 정철우, 2013>

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

BQ TEST 결과지

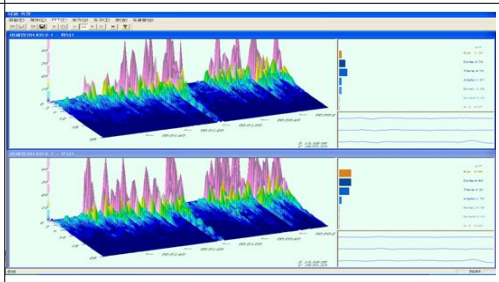
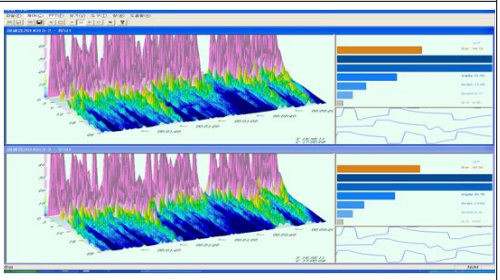
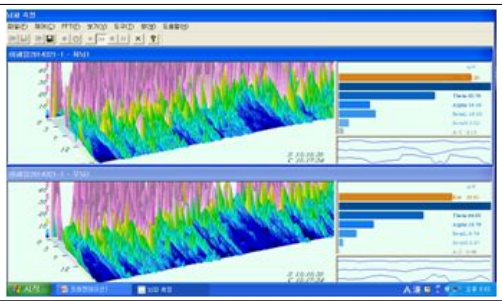
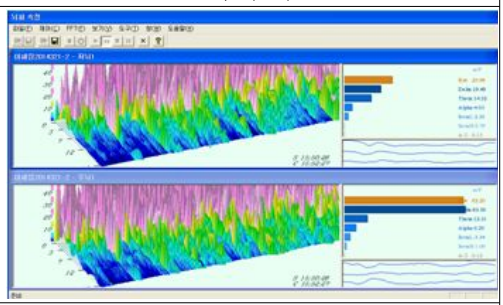




조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

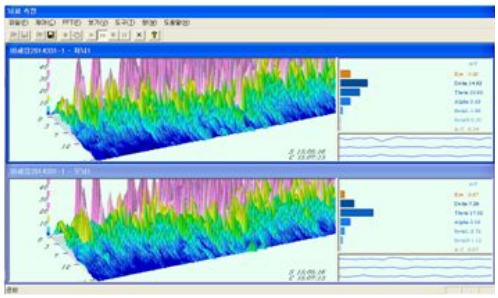
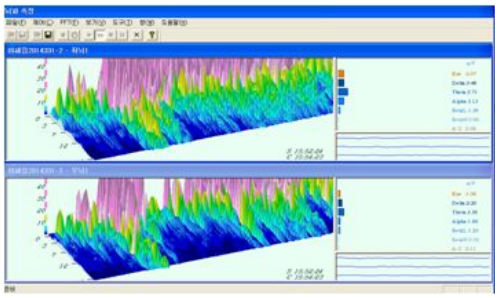
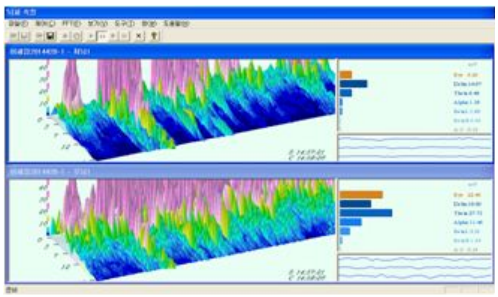
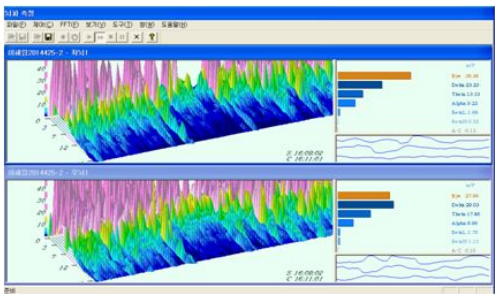
[부록 3] 대상아동들의 음악교육활동 회기 전과 후의 3차원 그래프와 해석

* 학생 A (초기)

회기	1회기 전	1회기 후
3차원 그래프		
해석	1획 전의 뇌파에서 긴장이나 불안보다는 뇌의 활동성이 떨어지는 뇌파를 보이고 있다. 다만 눈을 감는 폐안시에 움직임이 강하게 일어났지만 특별한 긴장감이나 불안감은 보이지 않았다. 안쪽의 뾰족한 파장은 분홍색으로 이는 잡화로 파장으로 어떠한 변화로 보기 어려웠다.	1회기의 회기 전보다 회기후의 그래프는 상당히 흥분되어 뇌의 과잉 활성을 보인다. 활동보다는 피드백을 주는 1회기에서 뇌의 각성수준이 너무 많이 나와 과잉적인 뇌의 상태로 보였다.
회기	3회기 전	3회기 후
3차원 그래프		
해석	회기 전의 그래프에서는 1회기나 2회기보다 더 뇌파의 모양이 과잉파장이 많이 나온 모양을 보였다.	3회기 전이나 활동 후의 뇌파에서는 그래프의 파장의 변화가 없었다. 활동에 의한 뇌파의 변화는 없는 것으로 보였다.

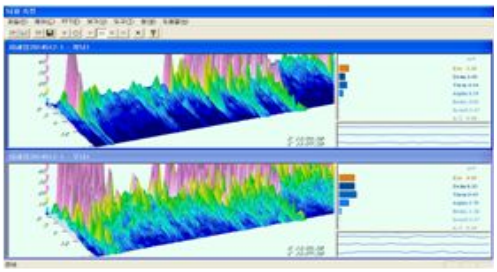
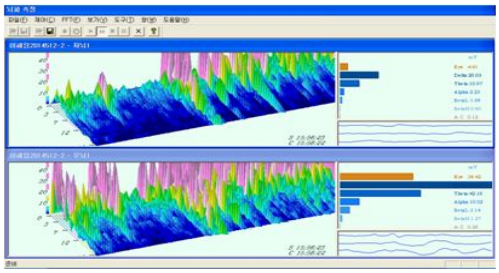
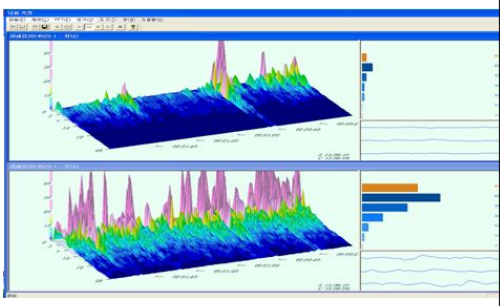
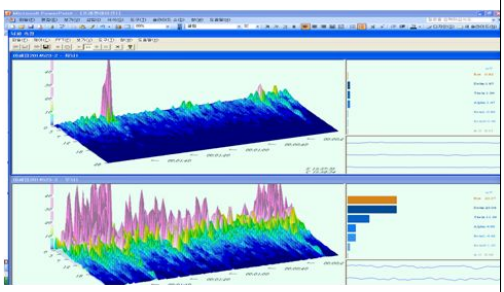
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 A (중기)

회기	6회기 전	6회기 후
3차원그래프		
해석	3회기의 활동전과 활동 후의 뇌파의 변화가 없이 안정적인 파장은 보이지 않고 베타파의 파장이 많이 보여서 흥분된 파장을 보였다.	회기전의 뇌파와 유사하지만 2차 개안에서는 약간은 베타파의 파장이 줄어들었으나 여전히 뇌파가 흥분된 모습이었다.
회기	11회기 전	11회기 후
3차원그래프		
해석	좌뇌의 파장은 조금 과잉파인 베타파가 줄었으나 우뇌는 여전히 주의력 결핍아 동에서 나타나는 파장을 보였다.	회기 전이나 활동 후의 뇌파의 변화는 그리 크지 않는 모습을 보였다. 좌뇌와 우뇌 모두 활동과는 무관한 모습을 보이는 결과였다.

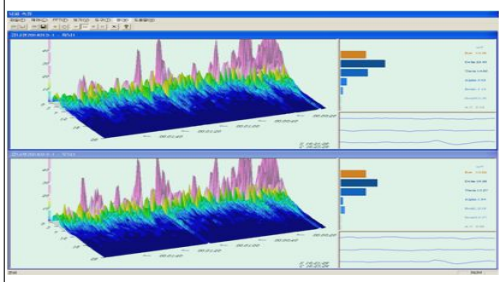
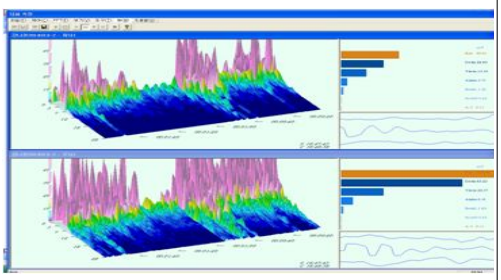
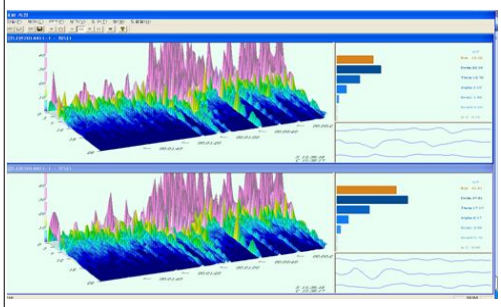
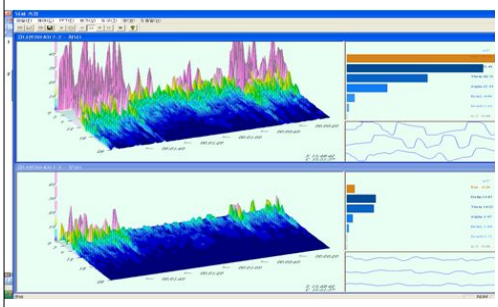
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 A (후기)

회기	15회기 전	15회기 후
3 차원 그래프		
해석	좌뇌의 2차 개안의 뇌파는 안정을 찾았지만 우뇌의 파장은 여전히 각성도가 높은 모습을 보인다.	뇌파의 2차 개안시의 변화는 활동 전에 비해 안정적인 파장의 그래프를 나타내었다. 그러나 회기전과 비교하여 뇌파의 변화는 그리 크지 않는다.
회기	18회기 전	18회기 후
3 차원 그래프		
해석	양쪽 뇌파의 차이가 심한 것으로 보아 건강상의 문제나 땀이나 열로 인한 원인인지 알 수 없으나 좌뇌는 안정감 있는 뇌파를 보이지만 우뇌의 활성도가 심하게 나타나 매우 불안정한 상태에서 회기를 시작한 것으로 나타났다.	회기 전보다 좌뇌의 안정이 된 것으로 보이지만 우뇌의 변화가 심한 것으로 보아 정서불안이나 행동성향의 불균형과 건강상의 문제나, 스트레스가 있는 것으로 나타났다.

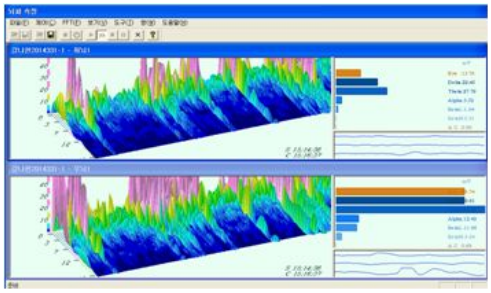
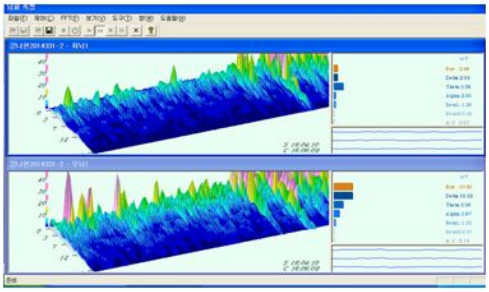
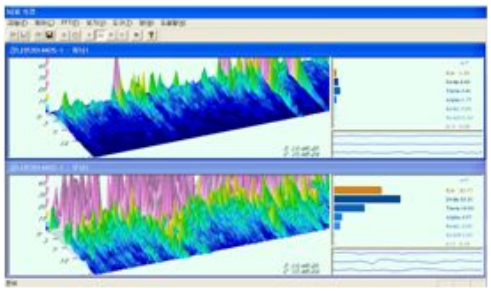
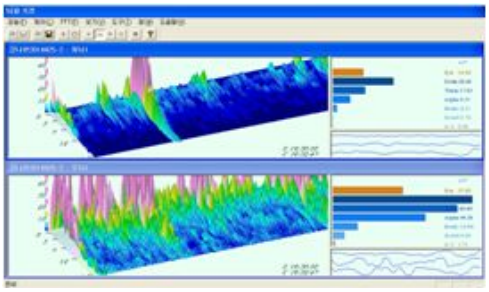
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 B (초기)

회기	1회기 전	1회기 후
3차원그래프		
해석	뇌파로 보면 우뇌 파장보다 왼쪽의 뇌파에서 조금은 더 안정적인 결과를 보였다. 안쪽의 뾰족한 파장은 분홍색으로 잡화로 파장으로 해석하지 않는다.	회기가 끝나고 재있고 흥분된 상태가 5분간의 휴식으로는 완전히 제거되지 못한 상태를 나타내었고 폐안시에 눈을 감지 않고 계속 뜨고 있으면서 눈을 깜빡이는 파장이 보였다.
회기	3회기 전	3회기 후
3차원그래프		
해석	1회기의 뇌파와 유사한 모습을 보였지만 폐안시의 뇌파가 베타파가 많이 나오는 것은 발과 눈을 많이 깜박이고 있었고 그것이 뇌파에 나왔다.	활동 후 뇌파는 활동 전보다 안정적인 뇌파를 보였다. 특히 우파는 매우 안정적으로 나왔고 폐안시에 안정적인 파장으로 바뀌는 모습을 보였다.

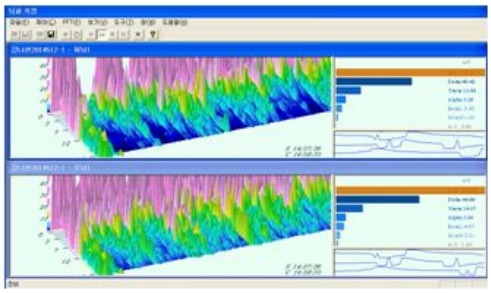
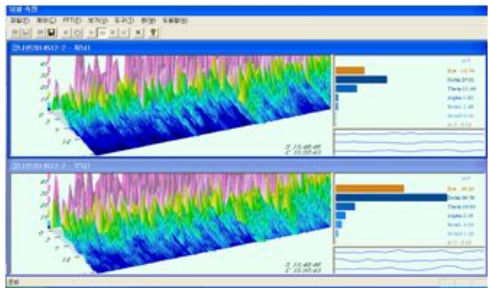
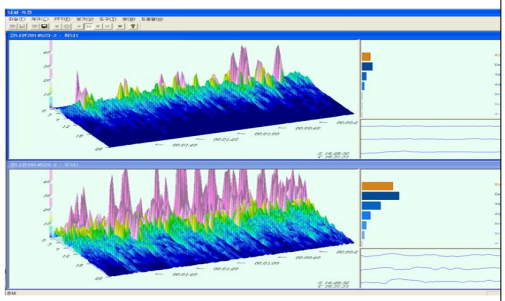
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 B (중기)

회기	6회기 전	6회기 후
3차원그래프		
해석	회기 전의 뇌파는 배우 불안정하게 나왔고 1차 개안과 폐안시에 파장이 높게 나와서 불안정한 상태를 나타내는 것이라고 할 수 있다	폐안시와 2차 개안시의 파장은 안정적으로 나와서 1회부터 지금까지의 뇌파의 변화 중 가장 안정적인 모습이었다.
회기	11회기 전	11회기 후
3차원그래프		
해석	회기 전인 활동 전의 파장에서 오른쪽의 파장은 매우 불안정한 파장인 모든 파장이 높게 나온 것을 볼 수 있었다.	회기 전과 비교해 보면 그리 뇌파는 변화가 없는 모습을 볼 수 있다. 좌뇌는 안정적인 모습이고 좌뇌와 우뇌의 파장의 차이가 많은 모습이었다.

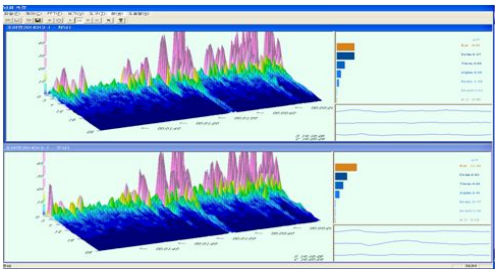
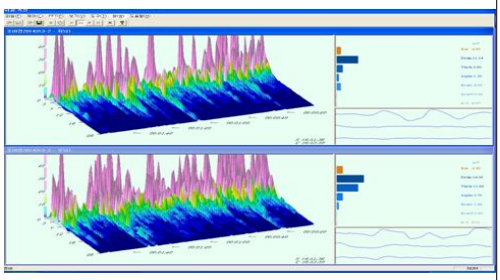
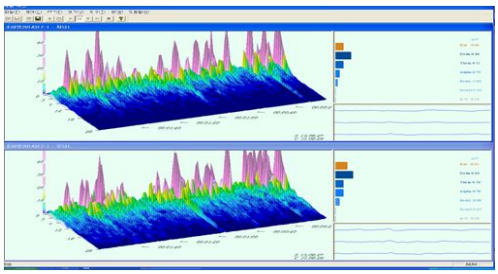
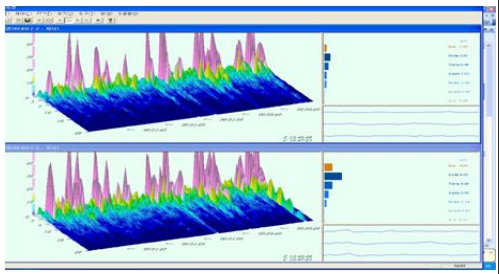
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 B (후기)

회기	15회기 전	15회기 후
3차원그래프		
해석	양쪽 뇌파의 파장이 불안정하게 나와서 뇌파가 과잉행동을 하는 아동에게 나오는 파장으로 나왔다.	활동 후의 좌뇌는 조금 과잉파장은 줄었지만 우뇌는 약간만 줄어들 뿐 거의 비슷한 모습의 파장을 보였다.
회기	18회기 전	18회기 후
3차원그래프	측정거부	
해석	뇌파를 측정하기 전에 학생 C와 함께 들어오면서 학생 C가 먼저 뇌파검사를 하고 싶다고 하여 연구자가 먼저 뇌파검사를 실시한 것에 화가 나서 뇌파 검사를 거부하였다.	마지막 뇌파 검사에서는 음악감상 후 활동에서 울었지만 뇌파에서는 흥분되거나 격양되는 뇌파는 나오지 않았고 다만, 좌뇌의 안정과 우뇌의 파장이 다른 것으로 미루어 스트레스를 받고 있는 것으로 보였다.

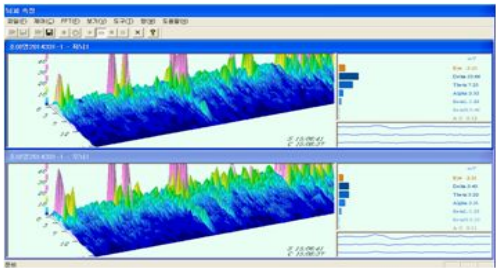
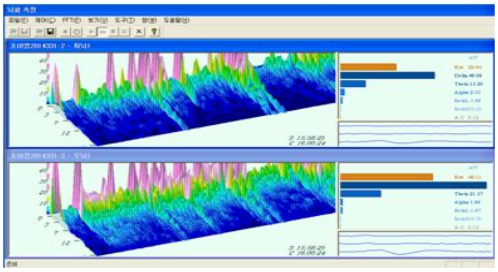
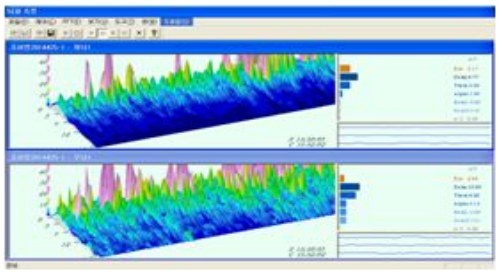
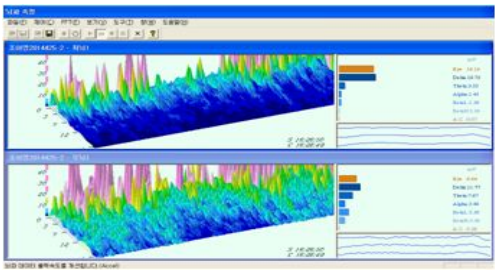
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 C (초기)

회기	1회기 전	1회기 후
3차원그래프		
해석	1회기 전의 뇌파는 잡파나 과잉파장의 출현은 없었고 약간의 움직임이 있을 뿐 특별한 뇌파의 변화는 보이지 않았다. 과잉행동장애 아동의 뇌파와는 다른 일반아동의 1회기보다 더 차분한 뇌파의 형태를 보였다.	1 회기 후 파장은 다른 학생들보다는 과잉파장이 적고 흥분된 감정을 잘 조절한 모습을 보였다. 회기 전보다는 흥분된 파장이 보였지만 뇌파에서는 행동에서 나타난 과잉행동은 보이지 않는 결과였다.
회기	3회기 전	3회기 후
3차원그래프		
해석	1회기와 2회기의 뇌파와 유사하세 안정적인 뇌파를 보였다.	활동 후의 뇌파와 활동 전 뇌파의 변화는 거의 유사한 모습을 보였다.

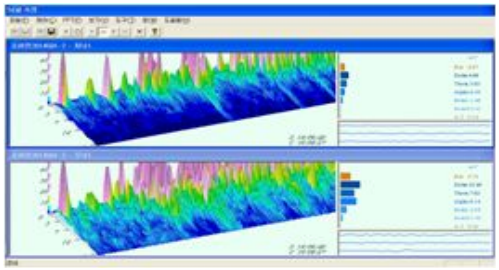
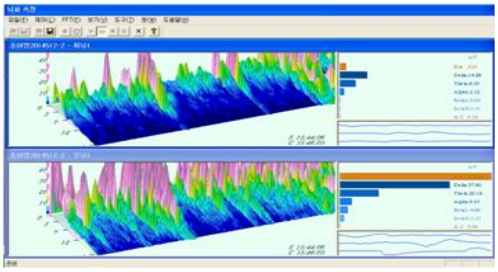
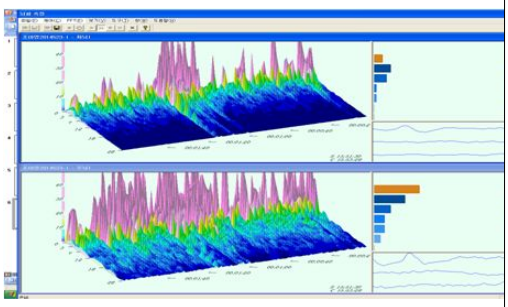
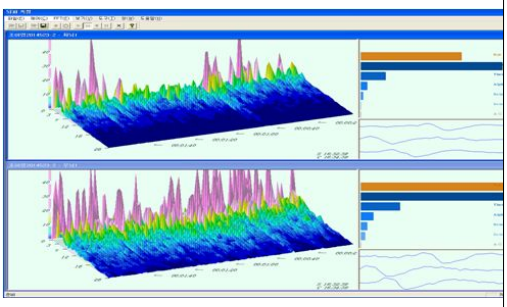
조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 C (중기)

회기	6회기 전	6회기 후
3차원그래프		
해석	6회기에는 이제까지의 안정적인 파장과는 다른 약간은 불안정한 파장을 보였다. 잡파는 줄었지만 불안감과 흥분된 파장의 모습을 보였다.	뇌파 검사를 할 때 약간은 움직임이 많았지만 뇌파에서는 그리 변화가 있는 것은 아닌 결과를 보였다.
회기	11회기 전	11회기 후
3차원그래프		
해석	좌뇌보다 우뇌의 변화는 불안정하게 활동파가 과잉적으로 나오는 것을 볼 수 있는 모습이었다.	회기 전의 뇌파와 유사하게 나와서 활동의 결과로 뇌파의 변화를 볼 수 없음을 보였다

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

* 학생 C (후기)

회기	15회기 전	15회기 후
3차원그래프		
해석	13회기의 뇌파와 유사한 결과를 보인 모습이다. 특히 우뇌의 뇌파는 불안정한 파장을 보였다.	활동 후의 뇌파는 13회기와 15회기 전의 뇌파 모양이 유사하게 나온 결과였다.
회기	18회기 전	18회기 후
3차원그래프		
해석	18회기 전에 친구인 학생 B와 뇌파 검사를 먼저 하겠다고 하면서 양보를 하지 않고 검사를 한 결과 우뇌의 흥분과 페안 시 각성파인 높은 베타파의 출현은 몹시 흥분되거나 스트레스나 흥분을 나타내는 것으로 보인다.	모든 학생들과 유사한 형태의 뇌파를 보였다. 학생 C도 다른 대상아동들과 같이 좌뇌의 활성도보다 우뇌의 활성도가 약간은 높은 것으로 나타나 18회기 음악감상이 뇌파에 미치는 영향은 그리 많아 보이지 않았다.

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[부록 4] 음악교육활동 연구 참여 동의서와 음악교육활동 프로그램 신청서

음악교육활동 연구 참여 동의서

- 연구주제 : 음악교육활동에 따른 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스 수준

- 연구자 : 김 청 아 (조선대학교 대학원 정신지체교육 전공)

본 연구의 목적은 지적장애아동의 자기조절, 주의산만, 항스트레스의 변화를 살펴보기 위해 음악교육활동을 실시하게 되고, 음악교육활동 사전, 중간, 사후에 뇌기능 검사와 활동 회기 전, 후 뇌파 검사를 실시합니다. 이 연구의 결과를 바탕으로 교육현장이나 음악치료를 비롯한 심리재활 현장에 직, 간접적으로 영향을 주어 궁극적으로 장애아동의 교수-학습 발전의 발판을 마련하고자 하는데 있습니다.

연구자는 연구 참여자의 활동 내용을 촬영하게 되며, 녹화된 내용은 본 연구의 목적 이외에는 사용하지 않고 나중에 익명으로 인용될 것입니다.

본인이나 본인의 자녀가 음악교육활동에 참여하여 비디오 촬영과 뇌파 검사, 뇌기능 검사에 참여하는 것에 자의로 응하고, 비디오 촬영내용을 기록과 사전 조사를 위한 면담과 신청서에 내용이 논문에 인용되는 것을 허락합니다. 이 연구에 참여하는 동안 본인이나 본인의 자녀에게 어떠한 비용이나 위험이 따르지 않는다는 것을 설명을 통해 알고 있으며, 이 연구에 관한 모든 궁금한 점에 대해 질문하고 대답을 들을 수 있다는 것에 대해 설명을 들었습니다. 또한, 연구자로부터 본인과 본인의 자녀의 익명을 보장하고 연구도중 원하지 않을 경우 언제든지 참여를 철회할 수 있음을 이해합니다.

2014 년 3 월 일

참 여 자 :
대 리 인 :
연 구 자 : 김 청 아 (인)

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

음악교육활동 프로그램 참여 신청서

성명		부모의 나이(만)	부		모	
학년		나이(생년월일)				
장애명 (장애등급)		학교에서의 수업형태				
가족관계, 가정 내의 행동						
교우관계						
좋아하는 일, 취미		좋아하는 악기나 다룰 수 있는 악기				
즐겨 듣거나 부르는 노래						
현재 받고 있는 재활교육						
일반적인 특징이나 독특한 행동	자기 조절		주의 산만		스트 레스	

위 참가 신청서는 연구자의 논문 이외 어떠한 용도로 사용되지 않음과 자녀의 개인정보 사용을 알고 신청합니다.

2014 년 3 월 일

연구 참여자 대 리 인 :

연 구 자 : 김 청 아