



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](#)

박 정 미 교수 지도
석사학위 청구논문

주의력과 리듬 모방 능력의
상관관계 연구

2018

성신여자대학교 대학원
음악치료학과
홍 성 민

주의력과 리듬 모방 능력의
상관관계 연구

박 정 미 교수 지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2018년 5월

성신여자대학교 대학원

음악치료학과

홍 성 민

인 준 서

홍성민의 석사학위 논문으로 인준함

2018년 5월

심사위원장 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

심 사 위 원 _____ (인)

성신여자대학교 대학원

논문개요

본 연구는 주의력과 리듬 모방 능력의 상관관계를 알아보고자 실시되었다. 연구 대상은 수도권에 거주하는 20대 성인 30명으로 대학에서 음악을 전공하지 않고 음악에 관련된 직종에도 종사하지 않는 비음악가로 구성되었다. 연구기간은 2017년 7월 2일부터 9월 23일까지 진행되었으며, 연구 참여자의 주의력과 리듬 모방 능력을 알아보기 위해 FAIR 주의집중력 검사, 지속적 리듬 모방하기, 선택적 리듬 모방하기의 총 3가지 검사를 선정하여 실험을 진행하였다. 수집된 자료는 통계프로그램 SPSS 22.0을 사용하여 다중회귀분석과 Pearson 상관분석으로 분석하였다.

주의력 요소와 리듬 모방 능력의 상관관계를 분석한 결과 지속적 주의력은 지속 모방 점수($p < .01$), 선택 모방 점수($p < .01$)와 유의한 정적 상관을, 무효연주($p < .01$)와는 유의한 부적 상관을 나타내었고, 선택적 주의력은 선택 모방 점수($p < .01$)와 지속 모방 점수($p < .01$)와는 유의한 정적 상관을, 무효연주($p < .01$)와는 유의한 부적 상관을 나타내었으며, 분할 주의력은 지속 모방 점수($p < .05$)와 유의한 정적 상관을 나타내었다. 주의력 요소와 리듬 모방 능력의 다중회귀분석 결과 지속적 주의력에는 지속 모방 점수($\beta = .42, p < .05$)가, 선택적 주의력에는 선택 모방 점수($\beta = .45, p < .05$)가, 분할 주의력에는 지속 모방 점수($\beta = .39, p < .05$)가 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 이는 향상시키고자 하는 주의력 요소에 맞게 설계된 리듬 모방 프로그램을 통해 해당 주의력 요소를 향상시킬 수 있음을 시사한다.

목 차

논문개요

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성과 목적	1
2. 연구 문제	4
3. 용어 정의	5
II. 이론적 배경	8
1. 주의력	8
1) 주의력의 개념	8
2) 주의력의 구성요소	9
2. 리듬	10
1) 리듬의 개념	10
2) 리듬의 지각	11
3) 리듬과 인지기능	12
3. 주의력 향상을 위한 음악치료	14
1) 주의력 향상에 대한 리듬의 역할	14
2) 주의력 향상을 위한 리듬 중심 음악치료	16
III. 연구 방법	19
1. 연구 대상	19
2. 검사도구	20
1) FAIR 주의집중력 검사(Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar)	20

2) 미디(Musical Instrument Digital Interface) 프로그램	21
3. 연구 설계 및 연구 절차	22
1) 연구 설계	22
2) 연구 절차	22
3) 리듬 모방하기 과제	23
4. 리듬 모방하기의 평가	25
IV. 연구 결과	31
1. 결과	31
1) FAIR 주의집중력 검사 결과	31
2) 리듬 모방하기 과제 결과	32
3) 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 다중회귀분석	33
(1) 지속적 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석	33
(2) 선택적 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석	34
(3) 분할 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석	35
4) 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 상관관계	36
V. 결론 및 제언	40
1. 결론	40
2. 제언	42

참고문헌

ABSTRACT

부록

표 목 차

<표 1> 연구 참여자의 일반적 특성	20
<표 2> 선택적 리듬 모방하기	25
<표 3> FAIR 주의집중력 검사 백분위 분포	31
<표 4> FAIR 주의집중력 검사 항목별 기술통계	31
<표 5> 연구 참여자들의 리듬 모방 능력의 기술통계	32
<표 6> 지속적 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석	34
<표 7> 선택적 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석	35
<표 8> 분할 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석	36
<표 9> 주의력 요소와 리듬 모방 능력의 상관계수	37

그림 목 차

<그림 1> 실험 절차	23
<그림 2> 모방패턴의 4가지 리듬패턴	24
<그림 3> 지속적 리듬 모방하기의 수행 예시	26
<그림 4> 선택적 리듬 모방하기의 수행 예시	27
<그림 5> 지속적 주의력과 지속 모방 점수의 상관관계	38
<그림 6> 선택적 주의력과 선택 모방 점수의 상관관계	38
<그림 7> 분할 주의력과 지속 모방 점수의 상관관계	39

I. 서 론

1. 연구의 필요성과 목적

주의력은 일상생활을 유지하는 것 뿐 아니라 학습이나 과제를 해결하기 위해 요구되는 가장 기본적인 인지기능으로, 과제를 수행할 때 필요한 정보를 얻기 위해 특정 자극에 집중하는 뇌의 수행 능력이다(강위영, 정대영, 2001). 한 자극에 집중하기 위해서는 집중하고자 하는 자극 외의 다른 자극에 대한 소거의 과정을 필요로 하기 때문에 주의력을 소거와 연관지어 설명하기도 한다(Sohlberg & Mateer, 2001). 주의력을 효과적으로 발휘하기 위해서는 성취하고자 하는 과제에만 초점을 맞춰야 하고, 과제의 수행이 종료될 때 까지 주의를 지속해야 하며, 두 가지 이상의 과제가 제시되었을 시, 한 가지 과제를 달성한 후 다른 과제를 진행해야 한다(Thaut & Hoemberg, 2014).

주의력은 자극을 처리하기 위해 자극의 우선순위를 결정하는 인지적 상태이다. 이를 설명하기 위해 Sohlberg와 Mateer(1989)는 주의력을 다섯 가지 요소 즉, 초점, 지속, 선택, 교대, 분할로 구분한 모델을 제시하였다. 초점 주의력은 자극에 반응할 수 있는 능력이고, 지속적 주의력은 주의를 유지할 수 있는 능력이며, 선택적 주의력은 서로 경쟁하는 다양한 자극 중에서 주의를 기울이고자 하는 자극을 선택할 수 있는 능력을 말하며, 교대 주의력은 주의의 대상을 옮겨갈 수 있는 능력이고, 분할 주의력은 동시에 여러 작업에 주의를 기울일 수 있는 능력을 뜻한다.

리듬은 가장 중요한 음악 요소로서, 음악 내부에 활력을 불어넣거나, 다른 대상에게 전달하는 기능을 수행한다(Gaston, 1968). 또한 리듬은 음악에 시

간적 순서를 부여하여 음악이 시간 예술로서 존재할 수 있도록 한다. 리듬으로 인해 형성된 음악의 시간적 순서는 청자가 음악 내에서 구조를 느끼도록 해주고, 이 구조는 음악에 예측가능성을 부여하여 청자가 음악의 다음 부분을 예측할 수 있게 하여 음악에 대한 청자의 흥미를 높이고 쉽게 집중할 수 있도록 한다(Thaut, 2005).

리듬은 시간의 연속선에 나열된 음을 일정한 구조로 덩이짓기(grouping)하여 음악의 구조와 전개를 인식할 수 있게 한다(Seashore, 1967). 청자가 음악을 음악으로 인식하기 위해서는 각 음을 개별적으로 인식하는 것 보다 여러 음들을 특정 공통점과 규칙성을 가지는 집단으로 덩이짓기 하여 인식해야 하는데 이를 위해서는 음을 집단으로 나누는 과정에서 나열되어 있는 음 중에서 한 집단 안에 포함시켜야 할 음과 그렇지 않은 음을 구분할 수 있는 능력 즉, 전경과 배경을 구분하는 능력을 필요로 한다(정현주, 2008). 전경과 배경을 구분하는 능력은 주의력에 대해서도 필수적인 능력이다. 전경과 배경을 구분하는 것에 어려움을 가지게 되면 집중해야 하는 자극(전경)과 그렇지 못한 자극(배경)을 잘 구분하지 못하여 잘못된 자극에 주의를 기울이거나, 올바른 자극에 대한 주의를 지속시키지 못하여 과제를 효율적으로 수행하지 못하게 된다.

주의력과 리듬은 전경과 배경을 구분하는 인지 처리 과정을 거친다는 공통점을 가지고 있고 이는, 주의력을 향상시키는데 리듬이 긍정적으로 작용할 수 있음을 나타낸다. 리듬을 활용하여 주의력을 향상시킨 연구가 활발히 이루어지고 있는데(유광숙, 최종옥, 2003; 정현주, 2008; 최애나, 김명현, 최낙천, 2009; 정미라, 2006; Rickson, 2006; Thaut, 2010; Geist & Geist, 2012; Galińska, 2015; 이수정, 2005; 최지혜, 2015) 이러한 연구들을 통해 리듬이 주의력 향상을 위한 효과적인 음악요소로 사용되고 있음을 알 수 있다. 그러나 대부분의 연구들은 사전사후 비교를 통해 리듬훈련이 주의력에 미치는

효과를 보여주었을 뿐 주의력과 리듬 수행능력의 상관관계에 관한 보다 근본적인 연구는 거의 찾아보기 힘들다. 또한 선행연구들은 참여자의 수가 매우 적은 사례연구 혹은 단일대상 실험연구가 대부분이므로 그 결과를 일반화 하는데 어려움이 있었다. 따라서 주의력과 리듬 수행능력의 상관관계에 관한 본 연구는 지금까지 진행되어온 주의력 향상을 목적으로 하는 리듬 중심의 음악치료 연구 결과를 지지하기 위한 이론적 토대로 사용될 수 있을 것이며, 향후 진행되어질 주의력 향상을 목적으로 하는 음악치료 중재를 위한 기초연구로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구는 음악치료에서 활용되는 다양한 리듬 수행능력 중에서 리듬 모방 능력을 선택하여 연구를 진행하였다. 리듬 모방 과제는 수행 방법을 이해하기 쉬워 즐겁게 과제를 수행할 수 있기 때문에 연령과 증상에 구애받지 않고 다양한 대상에 활용할 수 있는 장점을 가진다(최병철, 2015). 또한 리듬 모방을 위해서는 모방하고자 하는 대상에 대한 주의집중이 유지되어야 하기 때문에 리듬 모방 과제는 주의력 향상에 효과적이다(원초롱, 정현주, 2010). 이러한 장점들로 인해 본 연구에서 주의력과 리듬능력의 상관관계를 알아보기 위한 과제로 리듬 모방하기를 선정하였다. 본 연구에서 사용한 리듬 모방하기 과제는 각 과제 별로 지속적 주의력과 선택적 주의력을 발휘해야 성공적으로 과제를 수행할 수 있도록 고안되었기 때문에 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 면밀한 분석이 이루어질 수 있을 것이다.

이에 본 연구는 주의력검사를 통해 측정된 각 주의력 요소의 백분위 값과 리듬 모방 과제를 통해 확인한 리듬 모방 점수간의 상관관계를 분석하는 것에 그 목적을 두었다.

2. 연구 문제

1. FAIR 주의력 점수와 리듬 모방 점수 사이에 상관관계가 있는가?
2. 지속적 주의력 점수와 지속 리듬 모방 점수 사이에 상관관계가 있는가?
3. 선택적 주의력 점수와 선택 리듬 모방 점수 사이에 상관관계가 있는가?

3. 용어 정의

1. 주의력

주의력은 초점, 지속, 선택, 교대, 분할 주의력으로 구성되어 있으며, 어떤 정보를 얻기 위해 특정 자극에 집중하거나 특정 자극을 제외한 자극을 소거하는 능력이다(Sohlberg & Mateer, 2001).

2. 리듬 모방하기

리듬 모방하기는 메트로놈 박자 혹은 녹음된 리듬 연주인 기준 리듬을 들으며 동시에 따라 연주하는 과제로 본 연구에서 리듬 모방 능력을 평가하기 위해 고안된 리듬 과제이다. 지속적 리듬 모방하기에서는 지속적 주의력을, 선택적 리듬 모방하기에서는 선택적 주의력을 발휘하여야 성공적으로 리듬 모방 과제를 수행할 수 있다. 리듬 모방하기는 재생되는 메트로놈 박자를 4분간 정확하게 따라 연주하는 과제인 지속적 리듬 모방하기와 4박자로 이루어진 4가지 리듬패턴을 따라 4분 동안 연주하는 과제인 선택적 리듬 모방하기로 구성된다.

3. 지속 모방 점수

지속 모방 점수는 지속적 리듬 모방하기를 통해 구한 연구 참여자의 지속적 리듬 모방 능력을 의미한다. 지속적 리듬 모방하기는 참여자가 일정한 연주 간격을 지속적으로 유지하는 것을 목표로 하는 과제이기 때문에 참여자의 지속적 리듬 모방 능력을 측정할 수 있다. 참여자의 연주 간격의 균일

한 정도에 따라 지속 모방 점수가 영향을 받기 때문에, 지속 모방 점수의 계산에는 참여자의 연주 간격의 평균과 표준편차가 사용된다. 지속 모방 점수를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{지속 모방 점수} = \frac{\bar{y}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \times \frac{1}{n-1}}}$$

(y_i = 참여자의 연주 간격, \bar{y} = y_i 의 평균)

4. 선택 모방 점수

선택 모방 점수는 선택적 리듬 모방하기를 통해 구한 참여자의 선택적 리듬 모방 능력을 의미한다. 선택적 리듬 모방하기는 리듬패턴의 변화에 맞춰 제시된 리듬 패턴 중 올바른 패턴을 순간적으로 선택해서 연주하는 과제로, 기준 리듬과의 일탈정도를 최소화 하는 것을 목표로 하기 때문에 참여자의 선택적 리듬 모방 능력을 측정할 수 있다. 선택 모방 점수는 녹음된 연주의 시간 간격과 참여자의 연주의 시간 간격간의 차이를 통해 구해지며 이 차이가 작을수록 높은 선택 모방 점수를 얻게 된다. 선택 모방 점수를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{선택 모방 점수} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sqrt{(x_i - y_i)^2}}$$

(x_i = 녹음된 연주의 시간 간격, y_i = 참여자의 연주의 시간 간격)

5. 무효연주

무효연주는 본 연구의 선택적 리듬 모방하기에서 유효하지 않게 발생한 모든 연주를 뜻한다. 즉 연주가 금지된 구간에서 발생한 연주나, 재생되는 리듬패턴에 대해 올바르게 연주하지 못한 경우가 이에 해당한다.

Ⅱ. 이론적 배경

1. 주의력

1) 주의력의 개념

주의력은 과제를 수행할 때, 필요한 정보를 얻기 위해 특정 자극 즉, 시각, 청각, 촉각, 후각과 같은 외부적 자극 또는 개인의 심상, 감정과 같은 내부적 자극에 집중하는 뇌의 수행 능력이다(강위영, 정대영, 2001; 최병철, 정은주, 김지연, 2011). 특정 자극에 집중하기 위해서는 특정 자극 외에 나머지 불필요한 자극을 제외시키는 소거의 능력이 요구된다(Sohlberg & Mateer, 2001).

Thaut와 Hoemberg(2014)는 주의력을 발휘하기 위한 조건을 다음과 같이 주장하였다. 첫째, 개인의 관심을 끌기 위해 경쟁하는 여러 자극 중 성취하고자 하는 자극에만 초점을 맞춰 선택하고 집중해야 한다. 둘째, 과제를 완료하는데 필요한 만큼 주의를 지속적으로 기울여야 한다. 셋째, 동시에 제시된 여러 달성 과제에 대해 순차적으로 과제에 집중해야 한다.

주의력은 학습, 놀이, 인간관계, 문제해결 등 인간 활동을 영위해 나가기 위한 가장 기본적인 인지기능이기 때문에 주의력의 저하 혹은 손상은 다양한 문제를 유발할 수 있다(장호진, 2018). 주의력이 낮은 사람은 불필요한 자극에 쉽게 주의를 빼앗겨 순차적으로 과제를 수행하는데 어려움을 가지므로 낮은 과제 수행 능력을 보인다(박민선, 2008). 이들은 인간관계에서 수동적이고 위축된 태도를 보이며 이로 인해 불안장애나 기분장애가 나타날 가능성이 높다(Barkley, DuPaul, & McMurray, 1990). 또한, 이들에게서 학업

실패, 사회성의 결여, 반사회적 행동, 자아존중감의 상실 등의 1차적 어려움이 발생하기 쉽고(De Pauw & Mervielde, 2011; Newark & Stieglitz, 2016) 이것이 직업실패 혹은 알콜중독, 물질남용 등 2차적 문제로 확대되기도 한다(Hinshaw, 1992). 따라서 주의력의 향상은 그 개인의 건강한 성장을 위해 필수적인 과제이지만 스스로의 노력만으로는 한계가 있기 때문에 전문적인 개입과 훈련의 과정이 필요하다.

2) 주의력의 구성요소

주의력은 자극을 처리하기 위해 사용하는 기술이나 절차, 및 자극의 우선순위를 결정하는 인지적 상태로 설명된다. 주의력은 주변 자극에 주의를 기울여 특정 자극을 선택하고, 의식적으로 다른 자극에 주의를 전환하기도 하며, 필요한 시간만큼 그 자극에 머물기도 하며, 때로는 동시에 두 가지 자극에 주의를 기울여 주의를 분할하는 능력이다(김계원, 2010). Sohlberg와 Mateer(1989)는 주의력을 설명하기 위해 초점, 지속, 선택, 교대, 분할의 다섯 가지 요소로 구분되는 주의력 모델을 제시하였다. 주의력 모델의 요소는 계층적으로 이루어져 있기 때문에 주의력 요소의 단계가 높아질수록 복잡한 인지기능을 요구한다(Raskin & Mateer, 1999).

Sohlberg와 Mateer(2001)의 주의력 모델의 첫 번째 단계인 초점 주의력(focused attention)은 특정한 시각, 청각 또는 촉각 자극에 각각 반응 할 수 있는 능력이다. 두 번째, 지속적 주의력(sustained attention)은 지속적으로 반복되는 활동 중에 일관된 행동 반응을 유지할 수 있는 능력을 의미한다. 세 번째, 선택적 주의력(selective attention)은 산만하게 하거나 서로 경쟁하는 다양한 자극에 직면하였을 때 행동적 또는 인지적 초점을 유지하는 능력을 나타낸다. 즉 선택적 주의력은 외부의 광경, 소음, 냄새나 불안, 걱정 등

산만한 사고 가운데에서도 과제에 초점을 맞출 수 있는 능력이다. 네 번째, 교대 주의력(alternating attention)은 개인이 주의 집종의 대상을 바꾸어 다른 인지적 요구 사항을 가진 작업 사이를 이동함으로써 어떤 정보가 선택적으로 처리 될 것인지를 제어 할 수 있는 정신 유연성을 나타내는 능력이다. 마지막으로, 분할 주의력(divided attention)은 여러 작업에 동시에 반응하는 능력으로 여러 과제 중 그 대상을 바꿔가면서 기계적으로 혹은 무의식적으로 빠르게 주의를 전환하는 능력이다. 이는 각기 차원이 다른 여러 작업에 주의를 분할되어 있는 상태를 말한다. 이를 위해서는 여러 작업 중 적어도 하나에 대해 더 큰 무의식적인 자동 처리가 신속하고 지속적으로 이루어지는 교대주의가 반영되어야 한다.

2. 리듬

1) 리듬의 개념

리듬(rhythm)은 ‘흐르다’ 라는 뜻을 갖는 고대 그리스어인 ‘rhein’에서 파생된 단어로 시간적, 공간적인 속성을 나타낸다(김태련 등, 1998). 리듬이란 넓은 의미에서 어떤 사건, 물체, 의미 등이 시간적 혹은 공간적으로 구성되거나 배열된 상태를 지칭하며, 좁은 의미에서는 주기성이 있는 일정한 간격의 시간 패턴의 의미로 사용된다(Thaut, 2005). 이러한 리듬의 개념은 리듬을 지각함에 있어 청각, 촉각, 시각 등 감각기관 뿐만 아니라 사건을 이해하고 해석하는 사고 영역으로도 가능성을 나타낸다.

리듬은 음악에서 매우 중요한 개념이다. 음악을 구성하는 3요소인 가락, 화성, 리듬 중에서 가락이나 화성이 없어도 음악은 구성될 수 있지만 리듬

없이 음악이 구성될 수 없기 때문이다(Gaston, 1968). 리듬은 음악 내부에 활력을 불어넣거나, 외부의 다른 대상에게 활력을 전달하는 기능을 수행하며(Gaston, 1968), 음의 길이와 강세에 규칙성과 질서를 부여하여 청자가 순차적으로 지각되는 청각적 신호를 음악으로 이해할 수 있도록 한다. 리듬의 구성요소 중 박자는 나열된 음을 정해진 시간 길이에 따라 주기적으로 묶어 청자가 음악의 구조를 이해하는데 도움을 준다(Seashore, 1967; Sloboda, 1985).

리듬으로 인해 음악은 시간적 순서를 가지게 되며 시간적 순서는 음악 내에서 구조가 존재하도록 해주어 음악이 예측가능성을 가지게 한다. 이 예측가능성으로 인해 청자는 음악에 지속적으로 관심을 가지게 되어 쉽게 흥미와 집중을 유지할 수 있다(Sloboda, 1985).

2) 리듬의 지각

물리적인 관점에서 음악은 청각 신호의 나열의 불과하지만 그 음악을 들은 청자가 음악 내에서 리듬을 지각하는 과정을 거치면 그 음악은 심미적 가치를 가지는 예술로써 기능할 수 있다(이연경, 1998). Seashore(1967)는 리듬의 지각에는 전 신체기관이 수반되며, 세 가지 능력을 필요로 하는데 첫째, 행동을 일으키는 리듬적 추진력 둘째, 인지적 능력 셋째, 근육 운동적 능력이 필요하다고 하였다.

리듬을 지각할 때 구조화 기법과 강세화 기법이 사용된다(이연경, 1998). 음악의 구조화는 덩이짓기를 통해 이루어지는데 이는 단순한 시계소리를 똑-딱 똑-딱 또는 똑-딱-딱 등으로 인식하는 것과 같이 지각된 청각 자극을 묶어서 처리하는 기법이다. 덩이짓기는 무의식적으로 발휘되는 본능적 성격과 개인의 음악적 자질, 성향, 문화 등에 영향을 받는 주관적인 성격을 갖는

다(Seashore, 1967).

덩이짓기 과정에는 인간의 정신적인 지각 과정인 게쉬탈트의 근접성과 유사성의 원리가 적용된다. 근접성의 원리는 음고의 차이가 적은 즉, 근접한 음끼리 무리지어 인식하는 관점을 말하고, 유사성의 원리는 음색, 음고, 음가, 강도 등 모양이나 특성이 유사한 음을 묶어서 인식하려는 정신적 과정이다(이연경, 1998). 근접성의 원리는 근접한 음끼리 묶어서 인식하기 때문에 시간적 순서에 영향을 받지만, 유사성의 원리는 비슷한 성격을 갖는 음끼리 묶어 다른 음색과는 분리해서 인식하기 위해 시간적인 요소가 무시되기도 한다.

리듬 지각의 두 번째 기법은 강세화 기법으로 청자가 음악을 지각하는 방식에 따라 결정되는 주관적 강세화와 음악의 요소에 의해 음악 내부에 존재하는 객관적 강세화로 구분된다(Lundin, 1967). 강세화 기법을 사용하여 리듬을 지각하려면 특정 음에 강세를 주어 그 강세를 기준으로 음을 묶어서 인식하는 과정을 거치기 때문에 게쉬탈트의 형태주의 심리학의 개념으로 설명된다. 강세를 둔 음은 두드러지게 들리는 음악 요소로서 전경으로 인식될 것이고, 강세를 두지 않은 음은 배경으로 인식되어진다. 이때, 어느 음이 전경 혹은 배경이 될 것인지는 음악을 듣는 청자의 결정에 따라 달라진다(이연경, 1998).

3) 리듬과 인지기능

음악 활동은 인지기능과 연관되어 있다. 음악 활동 중 일어나는 다양한 음악적 사고 유형은 언어 처리와 관련된 인지적인 사고로서(송윤희, 2012; Bhatara, Yeung, & Nazzi, 2015) 음악을 들을 때 시각과 청각의 전환 과정이 이루어지는데 이는 읽기 수행 시 일어나는 것과 같은 과정을 갖는다. 음

악활동에는 동시에 다양한 인지적 지능을 필요로 한다. 음악을 만드는 데는 청각적 지능과 함께 시각적, 공간적 지능도 필요로 하며, 악기를 사용하여 음악을 연주할 때 감각, 운동능력, 기본적인 인지능력이 동시에 연계되고, 이때 대뇌피질의 거의 모든 영역이 활성화되는 것을 볼 수 있다(정현주, 2006). 뇌의 각 영역은 각각 사고, 감각, 동작 등을 담당하고 있는데, 음악을 연주하는 과정에서 이 모든 영역이 활성화된다는 것은 음악이 뇌의 발달과 다양한 인지기능에 영향을 미친다는 것을 의미한다.

리듬은 음악의 가장 중요한 요소로서 인지기능과 밀접한 연관을 가진다. 음악에서 리듬의 주요한 역할은 음악에 일정한 질서를 제공하는 것으로, 리듬이 제공하는 질서는 청자가 음악을 이해하고 처리하는 인지적 과정을 돕는 역할을 한다(Radocy & Boyle, 2001). 리듬 재창출과 같은 리듬 과제 수행에서도 학습 혹은 운동적 인지 기능이 발휘되어야 하고, 리듬 수행 시 나타나는 신체 표현은 리듬 지각을 통해 이루어질 수 있다(Radocy & Boyle, 2001).

최근 리듬과 작업기억(working memory), 청각 주의(auditory attention), 언어능력 등 다양한 인지기능의 연관성이 보고되고 있다. 음악의 시간적 정보를 처리하는 리듬 인지 및 산출 능력은 주의력 및 작업 기억력과 연관이 있는 것으로 보고되고 있다(Fujioka, Trainor, Large, & Ross, 2009; Jones, Moynihan, MacKenzie, & Puente, 2002; Schneider et al., 2012). Schneider 등(2012)은 리듬 재산출 과제를 수행할 때 작업 기억력을 조절하는 뇌 영역이 활성화된다고 보고하였다. 또한 리듬을 재산출하는 과제에서 작업 기억력은 청각적 정보를 유지하고 조작하는 과정과 입력된 청각 신호의 시간 간격, 변화 속도 등을 처리하는 과정에 기여하는 것으로 밝혀졌다(Bugos, Perlstein, McCrae, Brofphy, & Bedenbaugh, 2007; Peretz & Zatorre, 2005; Saito, 2001).

리듬은 청각 주의의 향상에도 영향을 미친다. 리듬이 감각기관을 통해 외부로부터 지각되기 시작하면, 뇌를 구성하는 뉴런들이 리듬의 주기에 맞춰 규칙적으로 신호를 보내기 때문에, 뉴런이 활성화 될 때 인지 과제를 처리하면 그 효율성이 증가하게 된다(Jones, 2002). 따라서 효율적인 과제 수행을 위해서는 주어진 과제에 내포된 규칙적인 리듬을 파악하고 그 리듬에 맞춘 적절한 시점에 주의를 기울여야 한다.

음악과 언어는 귀와 뇌로 구성된 청각 경로(auditory pathway)를 사용하여 지각되며, 둘 다 특정 규칙을 갖는 체계적으로 구성된 소리라는 공통점을 갖고 있다(이경면, 2017). 음악은 리듬으로 인한 강박과 약박의 반복을, 언어는 말의 억양이나 호흡 혹은 근육의 움직임을 통해 규칙성과 주기성을 갖게 된다. 언어에서 단어와 단어, 문장과 문장의 경계를 구분하기 위해서는 말소리에 있는 운율적 구조를 잘 지각하는 것이 중요하다(Cutler, 1996; Moritz, Yampolsky, Papadelis Thomson, & Wolf, 2013). 이는 음악에서 구조를 이해하기 위해 리듬을 통해 음을 덩이짓기 하는 인지 과정과 유사하다.

3. 주의력 향상을 위한 음악치료

1) 주의력 향상에 대한 리듬의 역할

주의력과 리듬은 인지기능과 음악의 요소라는 서로 다른 영역에서의 개념이지만 두 개념은 각각 전경과 배경을 구분하는 능력과 관계가 있다는 공통점을 가지고 있다. 이 공통점은 리듬 활동이 주의력을 향상시킬 수 있다는 이론적 근거를 마련해준다.

앞선 장에서 설명한 것과 같이 주의력은 특정 자극에 집중하기 위해 불필요한 자극을 제외시키는 소거의 능력과 깊은 관련을 가진다(Warm, 1978). 동시다발적으로 지각된 다양한 자극 중에서 불필요한 자극을 소거하기 위해서는 자극을 자신에게 중요한 가치를 갖는 정보가 포함된 자극과 그렇지 못한 자극으로 구분할 수 있는 능력 즉, 전경과 배경으로 구분하는 능력이 필요하다(정현주, 2008). 전경과 배경의 구분을 실패하면 문제해결을 위해 집중해야 할 자극이 무엇인지 올바르게 판단하지 못하여 잘못된 자극에 주의를 기울이거나, 올바른 자극에 주의를 기울이더라도 그 주의를 지속적으로 유지하지 못하고 쉽게 다른 자극으로 주의를 옮기게 된다(Sloboda, 1985). 따라서 전경과 배경을 잘 구분하지 못하는 개인은 낮은 주의력을 나타내게 된다.

전경과 배경을 구분하는 능력은 리듬이 음악을 듣는 청자가 음악의 구조를 이해할 수 있도록 돕는 역할을 수행하는 과정에서 관련을 나타낸다. 청자가 음악을 음악으로 인식하기 위해서는 순차적으로 입력된 청각정보가 특별한 의미를 갖도록 재조직하여 저장 및 재인출하는 일련의 인지과정을 거쳐야 하는데(승윤희, 2003), 이를 위해서는 음을 인식할 때 각 음을 개별적으로 인식하는 것이 아닌, 여러 음들을 특정 공통점이나 규칙성을 갖는 집단으로 묶어서 인식하는 과정이 필요하다(정현주, 2008). 리듬에서 발생한 악센트와 리듬을 구성하는 요소인 박과 박자가 음의 집단을 나누는 기준점을 제공하기 때문에(Radocy & Boyle, 2001), 리듬은 청자가 음악의 구조를 인식하기 위해 한 집단 안에 포함시켜야 할 음과 그렇지 않은 음을 구분하는 작업 즉, 음을 전경과 배경으로 나누어 인식하는 작업을 수행하게 한다. 따라서 음악을 들으며 그 음악의 리듬을 느끼고 표현하는 과정은 주의력의 향상을 불러올 수 있다(Sloboda, 1985).

2) 주의력 향상을 위한 리듬 중심 음악치료

리듬은 인간의 삶과 밀접한 관계를 가진다. 인간은 모태에서 어머니의 심장박동 소리를 들으며 자라는 동안 개인의 고유한 생리적 리듬을 가지게 되고, 이러한 선천적 리듬은 호흡, 혈액순환, 심장의 박동 등에 영향을 미친다(이연경, 1998). 리듬은 음악을 들을 때 박자를 맞추는 등 감상자의 몸을 움직이게 하여 무의식적으로 호흡, 심장박동, 근육의 긴장과 이완을 조절하게 한다(Gabrielsson, 1982).

음악의 중요한 세 가지 요소 중에서 리듬은 인간이 음악을 인지하는 데 있어 다른 두 요소보다 더 본능적으로 지각이 가능하기 때문에 음악적 교육이나 훈련을 받지 않은 대상에게도 친숙하게 적용될 수 있다(이연경, 1998). 이러한 이유로 주의력의 향상을 위한 음악치료 연구에서 음악의 요소 중 특히 리듬을 활용한 다양한 연구가 이루어지고 있다. 국내에서 1997년부터 2014년까지 이루어진 ADHD(주의력결핍 과잉행동장애)에 관한 음악치료 연구의 동향을 분석한 결과, ADHD 대상 음악치료에서 가장 자주 활용된 음악활동은 악기연주였으며 음악적 요소 가운데 가장 많이 활용된 요소는 리듬 요소였다(최지혜, 2015). 음악치료에서 리듬 활동을 수행하기 위해 활용되는 중재 방안은 리듬악기의 연주, 리듬의 모방, 표현과 재창조로 나눌 수 있다.

리듬악기를 사용하는 악기 연주 활동은 쉽게 연주가 가능하다는 장점으로 인해 낮은 인지기능을 보유하고 있는 유아, 지적장애인, 치매 노인 등에게 쉽게 적용할 수 있는 중재 기법이다. 선행연구들은 ADHD아동, 지적장애인, 말기 치매 환자들이 리듬악기를 이용한 음악활동에 적극적으로 참여할 수 있음을 보고하였고(Deest, 1999; Jackson, 2003; Stephenson, 2006; Clair & Bernstein, 1990; Hanson, 1996; 유광숙, 최중옥, 2003), 음악치료가 이들의

주의력을 향상시켰음을 보고하고 있다(Rickson, 2006; 정현주, 2008; 최애나, 김명현, 최낙천, 2009). 리듬악기는 자유로운 연주가 가능하고 촉각, 시각, 청각 등의 감각을 자극하여(Orff, 1974) 대상의 동기를 유발하여 음악활동에 집중하게 하여 참여자의 인내심과 주의력을 향상시킬 수 있다.

리듬 모방 활동은 제시된 리듬을 모방하기 위해 대상을 관찰하고 연주를 수행하는 과정에서 자연스럽게 주의력을 향상시킬 수 있는 음악치료 중재이다(김부용, 1998; 정미라, 2006). 또한 치료사와의 상호작용으로 인한 정서적 안정, 지지를 얻을 수 있어 사회적 상호작용에 효과적이다. 그러나 리듬 모방은 치료사가 제시하는 리듬을 이해하고 해석할 수 있는 최소한의 인지기능을 필요로 하기 때문에 리듬악기 연주보다 상대적으로 중재 대상이 제한적이며, 대상에 대한 면밀한 진단이 요구되는 중재 기법이다(정현주, 2015; 최병철, 2015).

리듬 표현은 자신의 생각과 느낌을 악기 뿐 아니라 바디퍼커션, 찬트나 노래, 신체동작 등 다양한 방식으로 나타내는 활동으로 단순히 제시한 리듬을 모방하는 것 뿐 아니라 재창조의 과정을 거친다(김배정, 2009). 익숙한 노래에 맞춰 리듬악기를 연주하는 재창조 활동은 주의집중력 및 지속성을 향상시킬 수 있고(Thaut, 1999; 김태련 등, 1998; 이서연, 2011; 백승영, 2016) 리듬을 느끼고 표현하는 과정에서 자유로운 감정의 표현과 부정적인 에너지의 분출이 가능하기 때문에 정서적 안정에 긍정적인 효과를 나타낸다(Davis, Gfeller, Thaut, 2002; 이경진, 김수지, 2011).

이상의 선행연구들은 리듬을 사용한 음악교육 및 음악치료 중재가 다양한 대상의 주의력 향상에 긍정적인 효과가 있음을 나타내고 있다. 그러나 이 연구들은 사전사후 비교를 통한 주의력에 대한 리듬의 종속적 관계를 규명하는데 그쳤을 뿐, 주의력과 리듬 사이에 어떤 상관관계가 있는지를 밝혀내지는 못하고 있다. 이에 본 연구에서는 요소별 주의력과 리듬 모방하기 간

의 상관관계를 살펴봄으로써 기존의 주의력 향상을 위한 리듬 중심 음악치료의 연구 결과를 지지하는 기초연구를 제시하고자 한다.

Ⅲ. 연구 방법

성인의 주의력과 리듬 모방하기의 상관관계를 분석하기 위한 본 연구의 대상과 도구, 절차와 방법은 다음과 같다.

1. 연구 대상

본 연구는 수도권에 거주하는 20대 성인 30명을 대상으로 진행되었다. 개인의 음악적 훈련도가 실험에 영향을 미치는 것을 방지하기 위해 전문적 음악 훈련을 받지 않은 자 중에서 연구 참여자를 모집하였다. 음악 훈련을 받은 자는 음악 훈련을 받지 않은 자 보다 상대적으로 높은 리듬 모방 능력을 보유하고 있을 것이며, 이 능력을 통해 별다른 주의를 기울이지 않아도 연구에서 제시하는 리듬 모방 과제에 음악 훈련을 받지 않은 자보다 더 높은 성공률을 보일 것으로 예상할 수 있기 때문이다. 실험을 진행하기 전, 모든 연구 참여자에게 연구 관련 안내와 동의서를 서면으로 전달하였고 연구에 동의한 참여자로만 연구 대상을 구성하여 실험을 진행하였다. 본 연구에 참여한 대상의 기준은 다음과 같다.

- ① 주의력과 관련해 보고된 장애나 정신질환이 없는 자
- ② 청력에 보고된 이상 없는 자
- ③ 만 20 - 30세 성인
- ④ 대학에서 음악과 관련된 학과를 전공하지 않고 음악과 관련된 직종에 종사하지 않는 자

<표 1> 연구 참여자의 일반적 특성

		빈도(명)	비율(%)
연령	20 - 23 세	5	16.7
	24 - 26 세	9	30
	27 - 29 세	16	53
성별	남	14	46.7
	여	16	53.3
최종학력	고등학교	9	30
	대학교	19	63.3
	대학원	2	6.7
전공	인문대학	4	13.3
	사회과학대학	14	46.8
	자연과학대학	4	13.3
	공과대학	6	20
	의과대학	1	3.3
	교육대학	1	3.3

2. 검사도구

1) FAIR 주의집중력 검사(Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar)

본 연구에서는 주의력을 측정하기 위해 Moosbrugger와 Oehlschaegel에 의해 제작되고 오현숙에 의해 한국판으로 번안되고 표준화된 진단학적 심리 검사인 FAIR 주의집중력 검사를 사용하였다(오현숙, 2002). FAIR 주의집중력 검사는 지속적 주의력, 선택적 주의력, 분할 주의력을 동시에 측정할 수 있는 검사 도구로서 높은 정확도와 신뢰도를 가진다. FAIR 주의집중력 검사는 주의력이 선택적 주의력, 자기통제력, 뇌 에너지 자원(각성, 노력, 활성화

력), 선택과정을 포함한 정보처리 단계의 여러 기능 요소로 이루어진다는 이론을 바탕으로 한다(최정화, 2012). 피검사자는 가로 20개, 세로 30개로 배열된 4가지 유형의 서로 유사한 모양의 도형들 중에서 제시된 두 가지 도형을 찾아 표시하는 작업을 수행한다. 수행 방식은 왼쪽에서 오른쪽으로 도형 아래쪽에 밑줄을 긋다가 제시된 도형이 나오면 선이 끊어지지 않도록 도형 안으로 선을 그려 올려 뾰족한 톱니 모양의 선을 만들어 표시한 후 계속해서 제시된 도형이 나올 때까지 밑줄을 그어 나가는 방식이다(오현숙, 2002).

2) 미디(Musical Instrument Digital Interface) 프로그램

미디 프로그램은 컴퓨터와 전자 악기 혹은 두 개 이상의 전자 악기 및 기기간의 디지털 인코딩 음악 정보를 전달하기 위한 프로그램이다(한지승, 2008). 미디 프로그램을 통해 연주자는 하나의 키보드 건반으로 여러 개의 악기와 음고 및 음색을 사용할 수 있고 각 소리 간의 합성 혹은 녹음이나 수정을 할 수 있다.

미디 데이터는 악기의 연주로 인해 발생한 음, 음의 강도, 시간 등의 정보를 2진수(Binary numbers)를 활용하는 디지털 코드로 변환하여 저장된 정보이다(한지승, 2008). 미디 데이터를 사용하여 음이 연주되는 시간과 강도를 측정하면, 인간의 청력으로 구분이 불가능한 정밀한 단위까지의 측정이 가능하다.

본 연구에서는 Lenovo ideapad 510S-14ISK 노트북으로 Steinberg사의 MIDI 프로그램인 Cubase 5를 실행하여 참여자의 리듬 모방하기 과제에서의 연주 시간 정보를 얻었다.

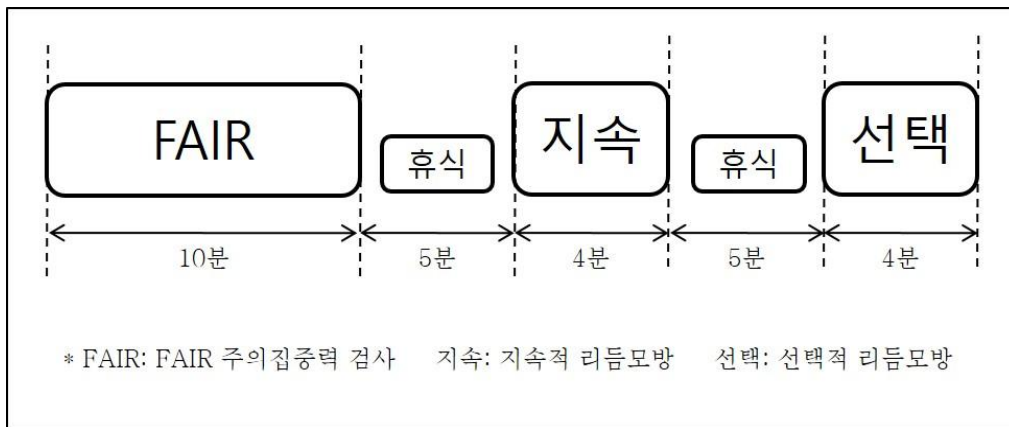
3. 연구 설계 및 연구 절차

1) 연구 설계

본 연구는 20대 성인의 주의력과 리듬 모방 능력의 상관관계를 확인하기 위하여 다중회귀분석과 Pearson 상관분석을 진행하였다. 분석을 위해 FAIR 주의력검사에서 지속적 주의력(C), 선택적 주의력(P), 분할 주의력(Q)의 백분위 값을 얻었고, 리듬 모방하기 과제에서 지속 모방 점수, 선택 모방 점수, 무효연주 횟수를 얻었다.

2) 연구 절차

본 연구는 연구 준비, 실험 진행, 자료 분석의 절차로 진행하였다. 연구 준비에서는 연구 참여자를 모집하고 연구에 대해 소개한 후 연구 참가 동의를 받았다. 실험진행은 약 30분 동안 진행되는데 10분 동안의 FAIR 주의집중력 검사 후 4분 동안 지속적 리듬 모방하기를 진행하고 4분 동안 선택적 리듬 모방하기를 진행하였다. 각 검사 사이에는 5분 간 휴식시간을 가졌다. 자료 분석은 SPSS 22.0 통계 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다. 첫째, 본 연구에 참여한 연구 참여자들의 특성을 알아보기 위해 연령, 성별, 최종학력, 전공에 대한 빈도를 분석하였다. 둘째, 지속, 선택 리듬 모방 능력과 각 주의력 요소간의 관계를 살펴보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 셋째, 연구 참여자들의 주의력이 정규성을 만족하였기 때문에 각 주의력 요소와 지속, 선택 리듬 모방 능력의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였다. 실험 절차는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 실험 절차

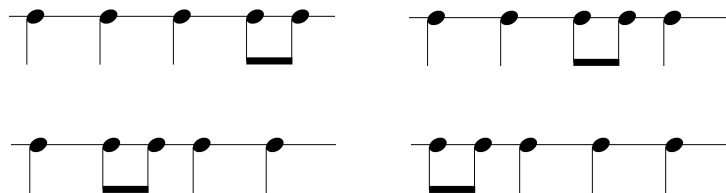
3) 리듬 모방하기 과제

연구 참여자의 리듬 모방 능력을 알아보기 위해 MIDI 프로그램인 Cubase 5로 리듬 모방하기 과제를 제작하였다. 리듬 모방하기 과제는 MIDI 프로그램으로 재생되는 청각 신호를 들으며 그 리듬패턴을 모방하여 노트북의 스페이스 바를 눌러 연주하는 과제이다. 리듬 모방하기 과제는 과제를 수행할 때 지속 주의력과 선택 주의력을 발휘하도록 고안되었기 때문에 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 면밀한 비교분석을 할 수 있으며 이를 위해 연구 참여자는 재생되는 청각 자극인 기준 리듬과 자신의 실제 연주의 차이를 최소화 하는 것을 목표로 과제에 임해야 한다.

지속적 리듬 모방하기는 특정 bpm(beats per minute)으로 설정된 4/4 박자로 재생되는 메트로놈에 맞춰 Cubase 5가 실행되고 있는 노트북의 스페이스 바를 4분간 일정한 박으로 누르는 과제이다. 이 때 연구 참여자들은 지속적 리듬 모방하기를 수행하기 전 Cubase 5의 'Beat Calculator' 기능을 활성화 한 상태로 자신이 편하다고 느끼는 일정한 속도로 스페이스 바를 15회 눌러 자신의 '개인적 속도(personal tempo)'를 얻는 과정을 거친다. 이렇

게 얻은 개인적 속도는 지속적 리듬 모방하기에서 재생되는 메트로놈의 bpm 값으로 사용된다. 개인적 속도로 제시되는 자극은 지각과 기억에 유리하기 때문에(Dowling & Harwood, 1986) 연구 참여자의 최선의 리듬 모방 능력을 관찰할 수 있을 것이다.

선택적 리듬 모방하기는 4박자로 구성된 서로 다른 4가지 리듬패턴을 구분하여 Cubase 5가 실행되고 있는 노트북의 스페이스 바를 눌러 연주하는 과제로 선택 주의력을 필요로 하는 과제이다. 연구 참여자는 스네어 드럼으로 연주되는 ‘방해패턴’과 피아노의 C₅, E₄ 음으로 연주되는 ‘모방패턴’을 동시에 듣게 되는데 이 때, 두 연주 패턴 중에서 ‘모방패턴’을 따라 연주해야 한다. 이 과정에서 ‘방해패턴’의 청각자극을 소거하고 ‘모방패턴’의 청각자극에만 집중하는 선택적 주의력이 발휘된다. 선택적 리듬 모방하기 과제는 100 bpm의 속도로 총 100마디의 리듬패턴이 연주되므로 과제 진행에는 총 4분이 소요된다. 모방패턴의 4가지 리듬패턴은 <그림 2>와 같다.



<그림 2> 모방패턴의 4가지 리듬패턴

한 가지 리듬패턴은 4마디 동안 연주되며 4마디 연주 후에는 무작위의 다른 리듬패턴이 연주 되는데 리듬패턴의 변화를 알리기 위해 첫 번째 마디는 C₅의 음으로 연주되고 나머지 세 마디는 E₄ 음으로 연주된다. 이 때, 연구 참여자는 C₅의 음으로 연주되는 첫 마디를 제외한 E₄ 음으로 연주되는 세 마디만을 따라 연주해야 한다.

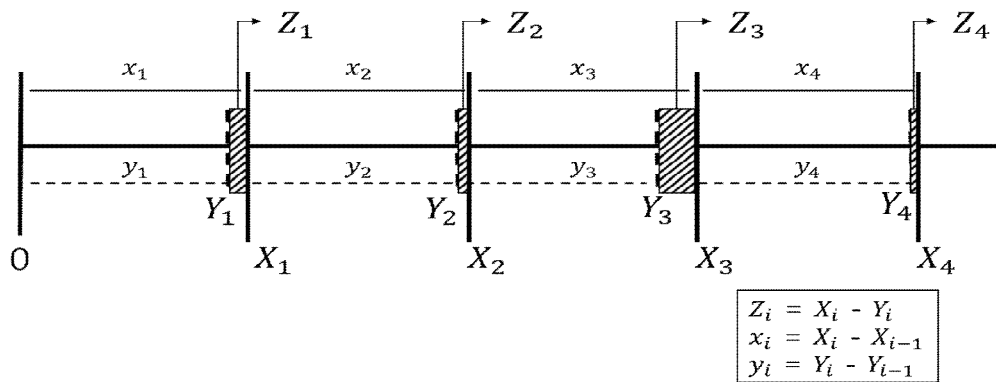
<표 2> 선택적 리듬 모방하기

전체시간	4분
속도	100 bpm
전체 마디 수	100 마디
모방패턴에 사용된 리듬 패턴 (4 가지)	
방해패턴에 사용된 리듬 패턴 (8 가지)	
모방패턴 구성	첫째 마디는 C ₅ 로 연주 둘째-넷째 마디는 E ₄ 로 연주
규칙	1. 두 자극 중 모방패턴을 따라 연주한다. 2. 모방패턴의 둘째-넷째 마디를 연주한다.

4. 리듬 모방하기의 평가

주의력과 리듬 모방하기의 상관관계를 구하기 위해 각 리듬 모방하기가 종료된 후 실험에서 얻은 수치를 사용하여 연구 참여자들의 리듬 모방 점수를 구했다. 리듬 모방 점수는 기준 리듬과 실제 연주 간의 차이를 통해 구

해지는데, 이 차이가 작을수록 연구 참여자가 높은 리듬 모방 능력을 보유하고 있다고 판단할 수 있다. 그러나 단순히 차이의 크고 작음만으로 리듬 모방 능력을 평가할 수는 없는데, 리듬 모방을 할 때 차이를 균일하게 유지하는 것도 중요한 평가 기준이 되기 때문이다.



<그림 3> 지속적 리듬 모방하기의 수행 예시

<그림 3>은 지속 리듬 모방하기의 수행을 표현한 것이다. X_i 는 기준 리듬이 재생된 시점을, Y_i 는 실제 연주가 수행된 시점을 의미하며 Z_i 는 $X_i - Y_i$ 로서 기준 리듬과 실제 연주의 차이를 나타낸다. x_i 는 $X_i - X_{i-1}$ 로서 기준 리듬의 간격을 y_i 는 $Y_i - Y_{i-1}$ 로서 실제 연주의 간격이다. Z_i 를 지속 리듬 모방 능력을 평가하는 척도로 사용한다면 Z_i 의 값이 작을수록 리듬 모방을 성공적으로 수행한 것으로 봐야 하지만, 다음의 상황을 가정했을 때 평가에서 모순이 나타나게 된다. 두 연구 참여자의 Z_i 의 평균이 동일한 3이라고 가정했을 때 Z_i 가 3, 3, 3, 3, 3, 3... 으로 균일한 연구 참여자와 Z_i 가 1, 3, 5, 2, 3, 4... 으로 균일하지 않은 연구 참여자의 리듬 모방 능력을 같다고 평가하기에는 무리가 있기 때문이다. 또한 작은 Z_i 의 평균 값이 높은 리듬 모방 능력을 나타낸다고 보는 것도 무리가 있는데, Z_i 의 평균이 5와 3으로

다르게 나타나더라도 5, 5, 5, 5, 5, 5... 의 균일한 Z_i 를 보이는 연구 참여자가 1, 3, 5, 2, 3, 4... 의 Z_i 값을 갖는 연구 참여자보다 지속 리듬 모방 과제를 더 성공적으로 수행했다고 볼 수 있기 때문이다. 이러한 문제점은 비교 기준을 메트로놈 신호에 두어서 생기는 것으로, 외부의 비교 기준이 아닌 자기 자신과의 비교를 통해 해결이 가능하다. 이를 위해 y_i 간의 비교가 필요하다. 기준 리듬의 간격인 x_i 는 설정한 bpm에서의 4분음표의 지속 시간과 동일하기 때문에 $x_i - y_i$ 의 값이 0이라면 연구 참여자가 정확하게 리듬 모방을 수행한 것이 된다. 따라서 y_i 가 x_i 에서 얼마나 벗어나 있는지 즉, y_i 의 값이 서로 얼마나 차이가 나는지를 비교하여 대상의 지속 리듬 모방 능력을 평가할 수 있다. 또한 y_i 는 자신의 이전 연주와의 차이를 비교한 값이기 때문에 평가 시 기준 리듬과의 일탈의 크기와 균일성을 모두 만족시키는 기준으로 사용할 수 있다.

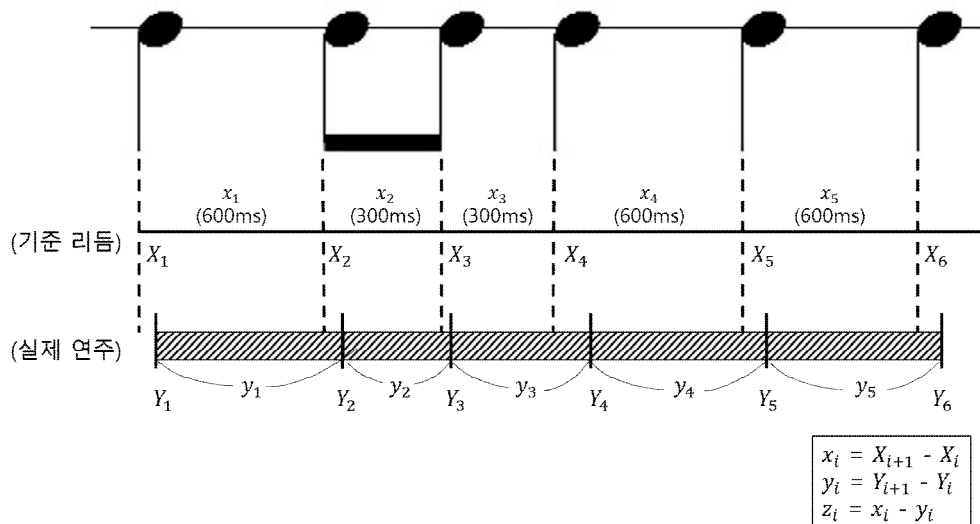
지속 리듬 모방 능력을 나타내는 지표인 지속 모방 점수는 y_i 의 표준편차 값을 y_i 의 평균으로 나눈 값의 역수이다. y_i 는 기준 리듬과 실제 연주와의 차이이기 때문에 작은 y_i 의 표준편차 값은 피험자의 높은 리듬 모방 능력을 나타낸다. 또한, 연구 참여자간의 공평한 비교를 위해 y_i 의 표준편차를 y_i 의 평균으로 나누어 지속 모방 점수를 표현하였다. 연구 참여자의 개인적 속도가 상이하여 각각 다른 빠르기의 지속 리듬 모방하기 과제를 수행하였기 때문에 단순히 표준편차 값을 비교하는 것 보다 자신의 평균에 대한 표준편차의 비율을 비교하는 것이 더욱 정확하게 비교할 수 있기 때문이다. 마지막으로, 주의력 점수와 직관적인 비교가 가능하도록 하기 위해 y_i 의 표준편차를 y_i 의 평균으로 나눈 값에 역수를 취한 값을 지속 모방 점수라 정의하였다. 주의력 점수는 값이 커질수록 높은 주의력을 나타내는데, 리듬 모방 점수는 값이 작아질수록 높은 리듬 모방 능력을 나타낸다면 둘의 상관관계를 비교할 때 혼동이 일어날 수 있다. 그러므로 큰 숫자의 점수가 높은 리

듬 모방 능력을 나타내도록 y_i 의 표준편차를 y_i 의 평균으로 나눈 값에 역수를 취한 것을 지속 모방 점수라고 정의하였다. 지속 모방 점수를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{지속 모방 점수} = \frac{\bar{y}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \times \frac{1}{n-1}}}$$

(y_i = 참여자의 연주 간격, \bar{y} = y_i 의 평균)

선택적 리듬 모방하기는 지속적 리듬 모방하기와 달리 변화하는 기준 리듬의 패턴의 차이를 판단하여 정확히 모방해야 하는 과제이기 때문에 기준 리듬에 대한 실제 연주의 일탈의 정도를 작게 하는 것을 목표로 한다.



<그림 4> 선택적 리듬 모방하기의 수행 예시

<그림 4>는 선택적 리듬 모방하기의 수행 예시이다. 선택적 리듬 모방하기는 bpm을 100으로 설정하여 4분 음표는 600ms, 8분 음표는 300ms의 시간 길이를 갖는다. X_i 는 기준 리듬이 재생된 시점을 Y_i 는 실제 연주가 수행된 시점을 의미한다. $X_{i+1}-X_i$ 는 x_i 로 표시하며 기준 리듬의 간격을 나타내고, $Y_{i+1}-Y_i$ 는 y_i 로 표시하고 실제 연주의 간격을 나타낸다. 지속적 리듬 모방하기처럼 기준 리듬과의 일탈의 크기와 균일성을 모두 만족해야 하므로 선택적 리듬 모방하기의 평가는 각 간격의 차이(x_i-y_i)인 z_i 를 사용한다. 또한 기준 리듬과 실제 연주의 차이의 크기만을 비교하기 위해 z_i 값을 제공한 후 제곱근($\sqrt{\quad}$)을 취하였다. 실제 연주 간격이 기준 리듬 간격 보다 작으면 양수인 z_i 값이 구해지고, 기준 리듬 간격 보다 크면 음수인 z_i 값이 구해지는데, 양수 혹은 음수 부호를 갖는 z_i 는 기준 리듬에 비해 실제 연주가 이루어진 시점을 나타내게 되어 기준 리듬과 실제 연주의 차이의 크기를 비교하기에 적절하지 않기 때문이다. 선택 모방 점수는 z_i 값을 제공한 후 제곱근을 대입한 값의 평균의 역수이다. 선택적 리듬 모방하기는 기준 리듬과 똑같이 연주하기가 목표인 과제이기 때문에 각각의 z_i 가 리듬 모방하기의 편차라고 생각할 수 있으므로 z_i 의 표준편차를 구하는 대신 평균만으로 리듬 모방 능력을 평가할 수 있다. 또한, 주의력 점수와의 직관적인 비교를 위해 선택 모방 점수도 역수를 사용하여 표현하였다. 선택 모방 점수를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{선택 모방 점수} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \sqrt{(x_i - y_i)^2}}$$

(x_i = 녹음된 연주의 시간 간격, y_i = 참여자의 연주의 시간 간격)

무효연주는 선택적 리듬 모방하기에서 발생한 연주 실수로서 리듬 모방 능력을 평가하는 또 다른 기준이다. 선택적 리듬 모방하기에서 연주가 금지되어 있는 매 패턴의 첫 마디에서 연주를 하거나 한 음에서 2회 이상의 연주를 한 경우 즉, 유효 연주 구간 외에서의 연주와 유효 연주 구간에서 연주를 올바르게 수행하지 못한 연주 실수를 무효연주라 정의하였다.

IV. 연구 결과

1. 결과

1) FAIR 주의집중력 검사 결과

FAIR 주의집중력 검사를 통해 연구 참여자들의 지속적 주의력(C), 선택적 주의력(P), 분할 주의력(Q)의 백분위 값을 얻었다. 주의력 검사의 백분위가 높을수록 주의력도 높음을 의미한다. <표 3>은 주의력 검사 결과의 백분위 분포를 나타낸다. 연구 참여자의 기술통계량은 <표 4>와 같다. 연구 참여자의 지속적 주의력은 평균 64.90 표준편차 24.17, 선택적 주의력은 평균 64.03, 표준편차 22.23, 분할 주의력은 평균 63.06, 표준편차 26.35로 확인되었다.

<표 3> FAIR 주의집중력 검사 백분위 분포 N=30

백분위	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
지속적주의력	0	1	1	3	4	4	5	3	3	6
선택적주의력	0	0	1	7	1	3	6	4	3	5
분할주의력	1	1	2	3	4	1	4	2	9	3

<표 4> FAIR 주의집중력 검사 항목별 기술통계 N=30

	<i>M</i>	<i>SD</i>
지속적 주의력	64.90	24.17
선택적 주의력	64.03	22.23
분할 주의력	63.06	26.35

2) 리듬 모방하기 과제 결과

연구 참여자들의 리듬 모방 능력을 측정하기 위하여 지속적 리듬 모방하기 과제와 선택적 리듬 모방하기 과제에서 연구 참여자의 연주가 이루어진 모든 시간을 기록하여 분석하였다. 지속적 리듬 모방하기에서 연구 참여자가 리듬 모방에 실수하여 연주가 이루어지지 않은 구간은 연주 실수로 구분하였고, 완전 분석(complete analysis) 방법에 따라 연주 실수는 지속 모방 점수의 산출 과정에서 제외시켰다. 선택적 리듬 모방하기의 연주 실수도 지속적 리듬 모방하기와 같이 완전 분석 방법을 사용하여 선택 모방 점수의 산출 과정에서 제외하였으나, 연주 실수가 발생한 횟수를 무효연주라 정의하여 선택적 리듬 모방하기의 다른 평가 기준으로 삼았다.

<표 5> 연구 참여자들의 리듬 모방 능력의 기술통계

리듬 모방 과제	리듬 모방 능력	최댓값	최솟값	<i>M</i>	<i>SD</i>
지속적 리듬 모방하기	지속 모방 점수	28.57	2.86	16.78	5.82
	선택 모방 점수	60.24	6.91	33.11	11.02
선택적 리듬 모방하기	무효연주	51	0	4.97	9.64

연구 참여자들의 지속, 선택 모방 점수와 무효연주의 최댓값, 최솟값, 평균, 표준편차는 <표 5>과 같다. 지속 모방 점수의 최댓값은 28.57, 최솟값은 2.86, 평균은 16.78, 표준편차는 5.82이다. 선택 모방 점수의 최댓값은 60.24, 최솟값은 6.91, 평균은 33.11, 표준편차는 11.02이다. 무효연주의 최댓값은

51, 최솟값은 0, 평균은 4.97, 표준편차는 9.64이다. 세 가지 리듬 모방 능력 지표 중 선택 모방 점수의 표준편차 값이 11.02로 가장 크게 나타났고, 다음으로 무효연주의 표준편차 값이 9.64, 지속 모방 점수의 표준편차 값이 5.82로 나타났다.

3) 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 다중회귀분석

각 주의력 점수에 각 리듬 모방 점수가 미치는 영향력을 살펴보기 위해 지속적 주의력 점수와 선택적 주의력 점수와 분할 주의력 점수를 종속 변수로, 지속 모방 점수와 선택 모방 점수를 독립 변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다.

(1) 지속적 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석

지속적 주의력 점수를 종속변인으로 하고, 지속 모방 점수와 선택 모방 점수를 독립변수로 한 다중회귀분석의 결과는 아래 <표 6>과 같고 회귀식은 다음과 같다.

$$\hat{Y} = 9.66 + 1.73(\text{지속모방 점수}) + 0.79(\text{선택모방 점수})$$

위 회귀식은 $R^2 = .45$ 의 설명력을 가지며 회귀식도 통계적으로 유의($F = 11.07$, $p < .001$)하게 나타났다. 또한, Durbin-Watson 수치는 0.93으로 독립적이라 볼 수 있으며, VIF 의 값도 10 미만이므로 다중공선성의 문제가 없다. 지속적 주의력에 대한 독립변수들의 영향력을 살펴보면, 지속 모방 점수 ($\beta = .42$, $p = .017$)와 선택 모방 점수 ($\beta = .36$, $p = .035$)가 지속적 주의력 점수

에 대해 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 확인되었고, 선택 모방 점수보다는 지속 모방 점수가 지속적 주의력 점수에 미치는 영향력이 더 크다는 것을 확인할 수 있었다.

<표 6> 지속적 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석

독립변수	비표준 계수		표준계수	<i>t</i>	<i>p</i>	VIF
	B	표준오차	베타			
(상수)	9.66	12.27		0.79	.438	
지속 모방 점수	1.73	0.68	.42	2.54	.017	1.31
선택 모방 점수	0.79	0.36	.36	2.21	.035	1.31

종속변수= 지속적 주의력, R= .67, R²= .45, 조정된 R²= .41, Durbin-Watson= 0.93

(2) 선택적 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석

선택적 주의력을 종속변인으로 하고 각 리듬모방점수를 독립변인으로 한 다중회귀분석의 결과는 아래 <표 7>과 같고 다중회귀식은 아래와 같다.

$$\hat{Y} = 13.75 + 1.20(\text{지속모방 점수}) + 0.91(\text{선택모방 점수})$$

위 회귀식은 R²= .44의 설명력을 가지며 회귀식도 통계적으로 유의(F= 10.65, *p*< .001)하게 나타났다. 또한, Durbin-Watson 수치는 1.16으로 독립적이라 볼 수 있으며, VIF의 값도 10 미만이므로 다중공선성의 문제가 없다. 선택적 주의력에 대한 독립변수들의 영향력을 살펴보면, 선택 모방 점수

($\beta = .45, p = .011$)가 선택적 주의력 점수에 대해 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 확인되었고, 선택 모방 점수가 지속 모방 점수보다 선택적 주의력 점수에 미치는 영향력이 더 크다는 것을 확인할 수 있었다.

<표 7> 선택적 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석

독립변수	비표준 계수		표준계수	<i>t</i>	<i>p</i>	VIF
	B	표준오차	베타			
(상수)	13.75	11.38		1.21	.066	1.31
지속 모방 점수	1.20	0.63	.32	1.91	.066	1.31
선택 모방 점수	0.91	0.33	.45	2.73	.011	1.31

종속변수= 선택적 주의력, R= .66, R²= .44, 조정된 R²= .40, Durbin-Watson= 1.16

(3) 분할 주의력을 종속변인으로 하는 다중회귀분석

분할 주의력을 종속변인으로 하고 각 리듬 모방 점수를 독립변인으로 한 다중회귀분석의 결과는 아래 <표 8>과 같고 다중회귀식은 다음과 같다.

$$\hat{Y} = 33.67 + 1.75(\text{지속모방 점수})$$

위 회귀식은 R²= .15의 설명력을 가지며 회귀식도 통계적으로 유의($F=4.93, p= .035$)하게 나타났다. 또한, Durbin-Watson 수치는 1.55으로 독립적이라 볼 수 있으며, VIF의 값도 10 미만이므로 다중공선성의 문제가 없다. 분할 주의력에 대한 독립변수들의 영향력을 살펴보면, 지속 모방 점수($\beta =$

.39, $p = .035$)가 분할 주의력 점수에 대해 통계적으로 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

<표 8> 분할 주의력을 종속변인으로 한 다중회귀분석

독립변수	비표준 계수		표준계수 베타	t	p	VIF
	B	표준오차				
(상수)	33.67	14.01		2.40	.023	
지속 모방 점수	1.75	0.79	.39	2.22	.035	1.00

종속변수= 분할 주의력, $R = .39$, $R^2 = .15$, 조정된 $R^2 = .12$, Durbin-Watson= 1.55

4) 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간의 상관관계

주의력 요소와 리듬 모방하기 간의 상관관계를 살펴보기 위해 Pearson 상관분석을 실시하였다. 주의력 요소와 리듬 모방 능력과의 상관은 아래 <표 9>에 제시되어 있다.

상관분석 결과 주의력 요소와 리듬 모방 능력 간에는 대부분 유의미한 상관이 있는 것으로 나타났으며, 변인 간 상관의 범위는 .39 - .60 사이로 가장 높은 상관을 보인 것은 선택적 주의력과 선택 모방 점수($r = .60$, $p = .000$)이며, 가장 낮은 상관을 보인 것은 분할 주의력과 지속 모방 점수($r = .39$, $p = .035$)이다.

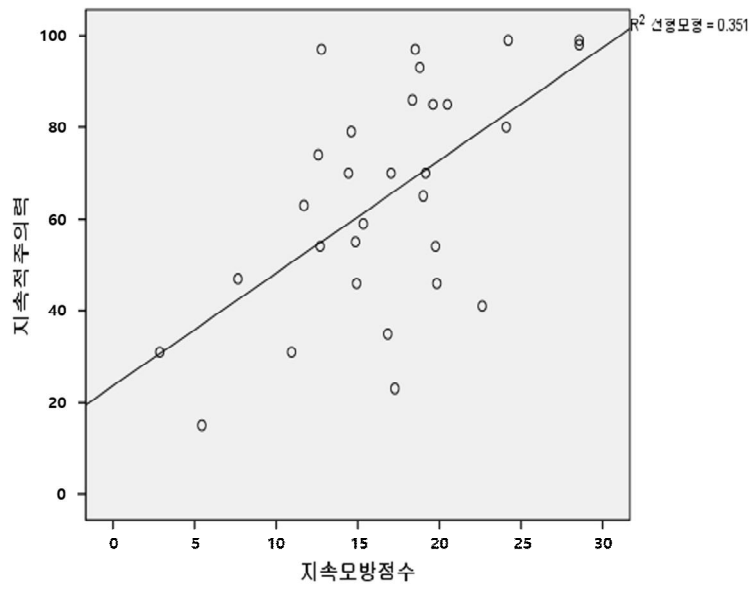
요인별로 살펴보면, 지속적 주의력은 지속 모방 점수와 $r = .59$ 로 가장 유의한 상관($p = .001$)을 나타내고 있으며 선택 모방 점수($r = .57$, $p = .001$), 무효연주($r = -.50$, $p = .005$)의 순으로 유의한 상관을 보였다. 선택적 주의력은 선택 모방 점수와 $r = .60$ 로 가장 유의한 상관($p < .001$)을 나타내고 있고 무

효연주($r = -.54, p = .002$), 지속 모방 점수($r = .54, p = .002$)의 순으로 유의한 상관을 나타내고 있다. 분할 주의력은 지속 모방 점수와 $r = .39$ 로 유의한 상관($p = .035$)을 나타내고 있으나 선택 모방 점수와 무효연주에 미치는 영향은 유의미하지 않음이 나타나고 있다.

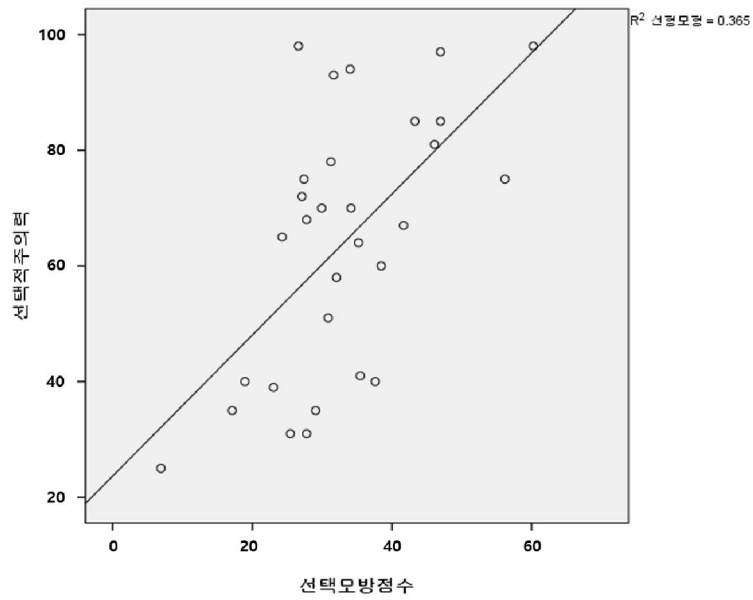
<표 9> 주의력 요소와 리듬 모방 능력의 상관계수

		주의력			리듬 모방 능력		
		지속적 주의력	선택적 주의력	분할 주의력	지속 모방점수	선택 모방점수	무효 연주
주 의 력	지속적 주의력	1					
	선택적 주의력	.96**	1				
	분할 주의력	.65**	.54**	1			
리 듬 모 방 능 력	지속 모방점수	.59**	.54**	.39*	1		
	선택 모방점수	.57**	.60**	.23	.49**	1	
	무효 연주	-.50**	-.54**	-.17	-.35	-.55**	1

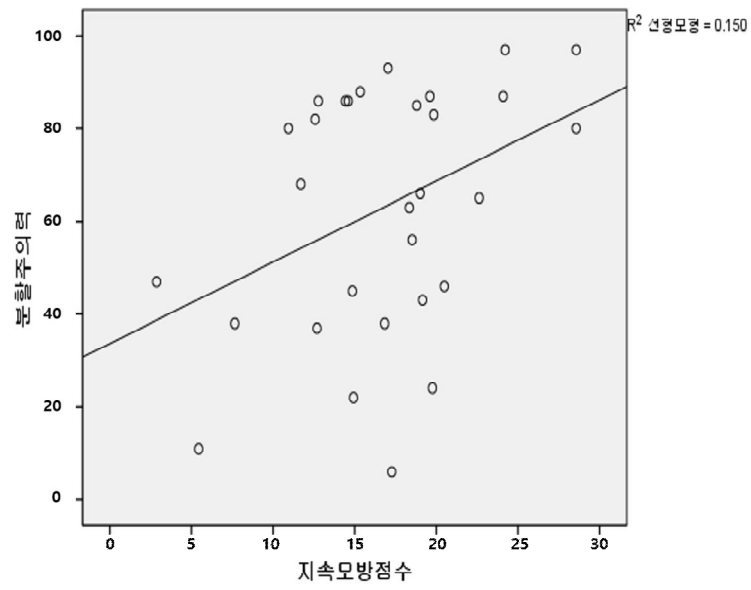
* $p < .05$ ** $p < .01$



<그림 5> 지속적 주의력과 지속 모방 점수의 상관관계
($r = .59, p = .001$)



<그림 6> 선택적 주의력과 선택 모방 점수의 상관관계
($r = .60, p < .001$)



<그림 7> 분할 주의력과 지속 모방 점수의 상관관계
 ($r = .39, p = .035$)

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 주의력 요소와 리듬 모방 능력의 상관관계를 조사하고, 주의력 요소 중 지속적, 선택적, 분할 주의력과 각 주의력 요소에 관련되도록 설계한 리듬 모방 과제에 대한 수행능력과의 관련성에 대해 알아보고자 하였다.

본 연구는 위 연구 목적을 달성하기 위해 첫째, 주의력과 청력에 관해 보고된 장애가 없는 20대 성인을 대상으로 FAIR 주의집중력 검사를 수행하여 주의력 요인별 백분위 점수를 구하고, 둘째, 리듬 모방 과제를 통해 참여자의 리듬 모방 능력을 살펴보았다. 셋째, 각 리듬 모방 점수가 각 주의력 요소 점수에 미치는 영향을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며 넷째, 각 주의력 요소와 각 리듬 모방 능력간의 상관관계에 대해 알아보았다.

실험을 통한 본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 리듬 모방 능력은 각 주의력 요소에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 연구 참여자들이 리듬 모방하기 과제를 통해 얻은 리듬 모방 능력을 나타내는 수치인 지속 모방 점수, 선택 모방 점수, 무효연주와 각 주의력 요소 즉, 지속적, 선택적, 분할 주의력과의 다중회귀분석을 실시한 결과, 지속적 주의력에는 지속 모방 점수($\beta = .42, p = .017$)가 가장 많은 영향을 미치는 요인으로 나타났고 다음으로 선택 모방 점수($\beta = .36, p = .035$)가 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 선택적 주의력에는 선택 모방 점수($\beta = .45, p = .011$)가 가장 영향을 미치는 요인으로 나타났으며, 분할 주의력에는 지속 모방 점수($\beta = .39, p = .035$)가 가장 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 종합해보면 지속 리듬 모방 능력이 지속적 주의력과 분할 주의력

을, 선택 리듬 모방 능력이 선택적 주의력을 예측할 수 있다는 것을 의미한다.

둘째, 각 주의력 요소와 리듬 모방 능력 사이에 통계학적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 연구 참여자들의 각 주의력 요소와 리듬 모방 점수와의 상관분석을 실시한 결과, 지속적 주의력은 지속 모방 점수($r = .59, p = .001$)와 가장 유의한 정적 상관을 나타내었고, 선택 모방 점수($r = .57, p = .001$), 무효연주($r = -.50, p = .005$)의 순으로 유의한 상관이 나타났다. 선택적 주의력은 선택 모방 점수($r = .60, p < .001$)와 가장 유의한 정적 상관을 나타내었고, 다음으로 무효연주($r = -.54, p = .002$)와 유의한 부적 상관을 나타내었으며 지속 모방 점수($r = .54, p = .002$)와 가장 낮은 유의한 정적 상관을 나타내었다. 분할 주의력은 지속 모방 점수($r = .39, p = .035$)와 유의한 정적 상관을 나타내었다.

이러한 결과들을 통해 리듬 모방 능력이 각 주의력 요소와 밀접하게 관련되었다는 사실을 알 수 있다. 각 주의력 요소는 서로 영향을 주고받는 밀접한 관계를 가지고 있기 때문에 리듬 모방 능력은 각 주의력 요소 모두에 영향을 미치고 있지만 특히, 지속 리듬 모방 능력은 지속적 주의력에, 선택 리듬 모방 능력은 선택적 주의력에 더 큰 영향력과 상관관계를 갖고 있음이 실험을 통해 드러났다. 이는 적절하게 설계된 리듬 모방 과제를 통해 주의력 향상이 필요한 대상에게 향상시키고자 하는 주의력 요소에 적합한 음악 치료 중재를 제공할 수 있음을 시사한다. 이에 본 연구는 특정 주의력 요소의 향상을 위한 리듬 모방 프로그램의 설계를 위한 기초자료로 사용될 수 있다는 점에 의의가 있다고 할 수 있다.

2. 제언

본 연구의 제한점과 후속 연구에 대한 제언은 다음과 같다.

첫째, 연구 대상의 양적 확장이 필요하다. 본 연구는 남녀의 고른 성비와 다양한 전공분야의 연구 참여자를 통해 특정 분야에 치우치지 않는 연구 결과를 얻을 수 있었다. 그러나 30명이라는 제한적인 표본의 수로 인해 연구 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 따라서 연구 대상의 다양성을 유지한 채, 표본의 수를 늘려 연구의 일반화 가능성을 높여야 하겠다.

둘째, 연구 참여자의 리듬 모방 능력에 대한 사전 평가와 그에 맞는 세분화된 난이도의 리듬 모방 과제가 제시되어야 한다. 본 연구에서는 모든 연구 참여자에게 동일한 리듬 모방 과제가 제시되어 리듬 모방 과제를 수행할 때 매우 쉽게, 혹은 매우 어렵게 과제를 수행한 참여자가 발생하게 되었고, 이러한 몇 참여자에게서는 주의력과 리듬 모방 능력의 상관관계를 찾기 어려웠다. 추후 연구에서는 더욱 면밀한 설계를 통하여 참여자들의 리듬 모방 능력을 사전에 평가하기 위한 평가도구와 수준별로 세분화된 리듬 모방하기 과제를 제시할 수 있어야 하겠다.

셋째, 분할 주의력을 활용할 수 있는 리듬 모방 과제가 필요하다. FAIR 주의집중력 검사에서 지속적, 선택적, 분할 주의력을 평가할 수 있음에도 불구하고 본 연구의 리듬 모방 과제에서는 분할 주의력을 필요로 하는 리듬 모방 과제를 제시하지 못하였다. 추후 연구에서는 분할 주의력을 평가할 수 있는 리듬 모방 과제를 제시해주어 다양한 주의력의 요소를 종합적으로 살펴볼 수 있는 연구 모델이 제시되어야 하겠다.

넷째, 정상 성인 집단이 아닌 아동, 노인, 장애인 등 타 집단에서의 연구가 필요하다. 본 연구는 주의력과 리듬의 상관관계를 알아보기 위한 기초 연구로서 일반적인 결론을 제시하기 위해 특정 집단이 아닌 정상 성인 집단을

연구 대상으로 삼았다. 특정 집단에 초점을 맞춘 추후 연구가 이루어진다면
각 집단을 위한 더욱 심도 있는 연구가 이루어 질 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 강위영, 정대영. (2001). **학습장애 아동 교육**. 서울: 형설출판사.
- 김계원. (2010). **초등학생용 주의조절 훈련프로그램 개발**. 미간행 박사학위 논문, 경북대학교 대학원.
- 김배정. (2009). **주의력결핍과잉행동장애 아동의 핵심증상의 호전을 위한 리듬 중심적 음악치료 사례연구**. 미간행 석사학위논문, 성신여자대학교 일반대학원.
- 김부용. (1998). **동작모방 활동이 정인지체아동의 주의집중력에 미치는 효과**. 특수교육총연합회 KRF 연구결과논문.
- 김태련, 염현경, 정현지, 김현경 역(1998). **발달장애인을 위한 음악치료**. 서울: 이화 여자대학교 출판부.
- 박민선. (2008). **주의력결핍 과잉행동장애의 하위유형별 학습동기 특성과 동기유발소재**. 미간행 박사학위논문, 이화여자대학교 대학원
- 백승영. (2016). 오르프 접근의 음악치료가 지적장애 학생의 주의집중력과 자아존중감에 미치는 효과. **인문사회**21, 7(4), 23-38.
- 승윤희. (2003). 아동의 리듬인지의 다의성에 관한 이해. **연세음악연구**, 10, 41-55.
- 승윤희. (2012). 인지의 상향/하향처리과정 이해와 음악적 사고에 대한 재고. **음악교육연구**, 41(2), 147-169.
- 신지혜, 윤덕순. (2011). 음악치료 프로그램이 ADHD 성향 아동의 문제행동 개선과 사회적 기술향상에 미치는 효과. **한국보육지원학회지**, 7(2), 137-158.
- 오현숙. (2002). **FAIR 주의집중력검사 실시요강**. 서울: 중앙적성출판사.

- 원초롱, 정현주. (2010). 아동의 정서 행동적 특성과 리듬 모방 수행력의 상관관계 연구. **학습자중심교과교육연구**, 10(3), 285-299.
- 유광숙, 최중옥. (2003). 음악치료교육활동이 다운증후군학생의 선택적 주의집중력에 미치는 효과. **특수아동교육연구**, 5(1), 153-170.
- 이경면. (2017). 음악 교육이 언어 능력에 미치는 영향: 뇌과학적 근거. **음악이론연구**, 28, 136-159.
- 이경진, 김수지. (2011). 타악기 연주 프로그램이 시설노인의 우울감과 자아존중감에 미치는 영향. **한국가정관리학회지**, 29(5), 1229-1331.
- 이서연. (2011). 오르프음악치료 응용프로그램이 청소년의 학습집중력 향상에 미치는 영향 연구. 미간행 박사학위논문, 명지대학교 대학원.
- 이수정. (2005). 리듬중심의 음악치료가 치매노인의 인지기능에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 원광대학교 보건환경대학원.
- 이에스더. (2015). ADHD 아동 대상 음악치료 관련 국내 연구동향 분석. **예술교육연구**, 13(1), 151-168.
- 이연경. (1998). 리듬반응과 음악적 리듬지각에 대한 심리학적 이론 고찰을 위한 관계문헌 조사연구. **음악교육연구**, 17, 45-94.
- 장호진. (2018). 교사용 유아 주의력 평정척도의 개발. 미간행 박사학위논문, 덕성여자대학교 대학원.
- 정미라. (2006). 음악치료가 ADHD 유아의 주의집중력과 자기통제력에 미치는 효과. **아동교육**, 15(2), 241-255.
- 정현주. (2006). 음악의 인지기술과 학습 기술과의 관계. **인간행동과 음악연구**, 3(1), 63-76.
- 정현주. (2008). 주의력 결핍 및 과잉행동 문제를 가진 아동의 주의집중력 증진을 위한 음악인지프로그램의 효과 연구. **열린교육연구**, 16, 55-71.

- 정현주. (2015). **음악치료학의 이해와 적용**. 서울: 이화여자대학교 출판부.
- 최병철, (2015). **음악치료학**. 서울: 학지사.
- 최병철, 정은주, 김지연 역. (2011). **신경재활음악치료**. 서울: 하나의학사.
- 최애나, 김명현, 최낙천. (2009). 음악치료가 지적장애 아동의 주의집중과 부적응 행동에 미치는 효과. *예술심리치료연구*, 5(3), 17-40.
- 최정화. (2012). **초등학교 고학년용 주의력 검사도구의 구안**. 미간행 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원.
- 최지혜. (2015). **주의력결핍 과잉행동장애(ADHD) 대상자의 음악치료 연구경향 분석**. 미간행 석사학위논문, 평택대학교 일반대학원.
- 한지승. (2008). **디지털 음악: 미디어와 신디사이저**. 서울: 예솔.
- Barkley, R. A., DuPaul, G. J., & McMurray, M. B. (1990). Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of consulting and clinical psychology*, 58(6), 775-789.
- Bhatara, A., Yeung, H. H., & Nazzi, T. (2015). Foreign language learning in French speakers is associated with rhythm perception, but not with melody perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(2), 277.
- Bugos, J. A., Perlstein, W. M., McCrae, C. S., Brofphy, T. S., & Bedenbaugh, P. H. (2007). Individualized piano instruction enhances executive functioning and working memory in older adults. *Aging & Mental Health*, 11(4), 464-471.
- Clair, A. A., & Bernstein, B. (1990). A preliminary study of music therapy programming for severely regressed persons with Alzheimer's-type dementia. *Journal of Applied Gerontology*, 9(3),

299-311.

- Cutler, A. (1996). Prosody and the word boundary problem. In J. Morgan & K. Demuth (Ed.), *Signal to syntax: Bootstrapping from speech to grammar in early acquisition*(87-99). New York: Psychology.
- Davis, W. B., Gfeller, K. E., & Thaut, M. H. (2002). **음악치료학 개론: 이론과 실제**. 김수지, 고혜정, 권혜경(역). 서울: 권혜경 음악치료센터.
- Deest, V., Hinrich. (1999). **음악치료**. 공찬숙, 여상훈(역). 서울: 시유사.
- De Pauw, S. S., & Mervielde, I. (2011). The role of temperament and personality in problem behaviors of children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 39(2), 277-291.
- Dowling, W. J., & Harwood, D. I. (1986). *Music Cognition*. Orlando: Academic Press.
- Fujioka, T., Trainor, L. J., Large, E. W., & Ross, B. (2009). Beta and gamma rhythms in human auditory cortex during musical beat processing. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169(1), 89-92.
- Gabrielsson, A. (1982). Perception and performance of musical rhythm. In M. Clynew (Ed.), *Music, mind, and brain*(pp. 159-169). New York: Plenum Press.
- Gaston, E. T. (1968). *Music in therapy*. New York: The Macmillan Company.
- Geist, K., & Geist, E. A. (2012). Bridging music neuroscience evidence to music therapy best practice in the early childhood classroom: Implications for using rhythm to increase attention and learning. *Music Therapy Perspectives*, 30(2), 141-144.

- Galińska, E. (2015). Music therapy in neurological rehabilitation settings. *Psychiatr. Pol*, 49(4), 835-846.
- Hanson, A. (1996) Global deterioration Scale(GDS). *Journal of Music Therapy*, 18(2) 169-198.
- Hinshaw, S. P. (1992). Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence: Casual relationship and underlying mechanism. *Psychological Bulletin*, 111(1), 127-155.
- Jackson, N. A. (2003). A survey of music therapy methods and their role in the treatment of early elementary school children with ADHD. *Journal of Music Therapy*, 40(4) 302-323.
- Jones, M. R., Moynihan, H., MacKenzie, N., & Puente, J. (2002). Temporal aspects of stimulus-driven attending in dynamic arrays. *Psychological Science*, 13(4), 313-319.
- Lundin, R. W. (1967). *An Objective Psychology of Music(2nd ed.)*. New York: Ronald Press.
- Moritz, C., Yampolsky, S., Papadelis, G., Thomson, J., & Wolf, M. (2013). Links between early rhythm skills, musical training, and phonological awareness. *Reading and Writing*, 26(5), 739-769.
- Newark, P. E., Elsässer, M., & Stieglitz, R. D. (2016). Self-esteem, self-efficacy, and resources in adults with ADHD. *Journal of attention disorders*, 20(3), 279-290.
- Orff, C. (2006). **칼 오르프·슐베르크**. 김영전(역). 서울: 음악세계. (원서출판 1978).
- Peretz, I., & Zatorre, R. J. (2005). Brain organization for music processing. *Annual Review of Psychomusicology*, 18, 28-45.

- Radocy, R. E., Boyle, J. B. (2018). *음악심리학*, 최병철, 방금주(역). 서울: 학지사. (원서출판 2012).
- Raskin, S. A., & Mateer, C. A. (1999). *Neuropsychological management of mild traumatic brain injury*. New York: Oxford University Press.
- Rickson, D. J. (2006). Instructional and improvisational models of music therapy with adolescents who have attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A comparison of the effects on motor impulsivity. *Journal of Music Therapy*, 43(1), 39-62.
- Saito, S. (2001). The phonological loop and memory for rhythms: An individual differences approach. *Memory*, 9, 313-322.
- Schneider, J. A., Opitz, B., Tang, H., Deng, Y., Xie, C., Li, H., & Mecklinger, A. (2012). The impact of auditory working memory training on the fronto-parietal working memory network. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 173.
- Seashore, C. (1967). *Psychology of music*. New York: Dover Publication INC.
- Sloboda, J. A. (1985). *The Musical Mind: The cognitive psychology of music*. Oxford: Clarendon Press.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (1989). *Attention process training(ATP)*. WA: Association for Neuropsychological Research and Development.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Improving attention and managing attentional problems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 359-375.
- Stephenson, J. (2006). Music therapy and the education of students with

- severe disabilities. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 41(3), 290-299.
- Thaut, M. H. (1999). *Training manual of neurologic music therapy*. Colorado State University: Center for Biomedical Research in music.
- Thaut, M. H. (2005). *Rhythm, music, and the brain: Scientific Foundations and Clinical Applications*. New York: Routledge.
- Thaut, M. H. (2010). Neurologic Music Therapy in Cognitive Rehabilitation. *Music Perception*, 27(4), 281-285.
- Thaut, M. H., & Hoemberg, V. (Eds.). (2014). *Handbook of neurologic music therapy*. New York: Oxford University Press.
- Warm, Harriot. L. (1978) Planning in a Public Child Welfare Agency; A Case Study. *Child Welfare*, 57(2), 93-100.

ABSTRACT

Correlation between Attention and Ability to Imitate Rhythm

Hong, Seongmin

Department of Music Therapy

Graduate School of

Sungshin University

The purpose of this study was to investigate correlation between attention and the ability to imitate rhythm. The research participants were 30 non-musicians residing in capital area, especially who did not specialize in music and were not engaged in the music industry. The research was conducted from July 2nd to September 23rd in 2017 and three tests such as Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar(FAIR) Test, sustained rhythm imitation and selective rhythm imitation were conducted to examine the attention and ability to imitate rhythm of the research participants. The collected data was analysed through Multiple Regression Analysis and Pearson's Correlation Analysis by using SPSS 22.0.

The analysis on the correlation between attention and ability to imitate rhythm showed that sustained attention was significantly, positively

correlated with sustained imitation score($p < .01$) and selective imitation score($p < .01$) but negatively correlated with invalid playing score($p < .01$). While the selective attention was significantly, positively related with selective imitation score($p < .01$) and sustained imitation score($p < .01$) and had significant negative correlation with invalid playing score($p < .01$), the divided attention was significantly, positively related with sustained imitation score($p < .05$). However, the results of multiple regression analysis on the attention and ability to imitate rhythm discovered that sustained attention, selective attention and divided attention were most affected by sustained imitation score($\beta = .42, p < .05$), selective imitation score($\beta = .45, p < .05$) and sustained imitation score($\beta = .39, p < .05$) respectively. The findings indicated that the rhythm imitation program which was designed according to the attention elements could improve the attention elements.

부 록

<부록 1> 연구 동의서

<부록 2> 선택적 리듬 모방하기 악보

<부록 1>

연구동의서

연구제목: 주의력과 리듬 모방 능력의 상관관계 연구

안녕하세요? 귀하의 소중한 시간을 내어주셔서 진심으로 감사드립니다. 본 연구는 주의력과 리듬 모방하기 간의 상관관계에 대한 구체적인 자료를 측정해내는 것을 목적으로 하며, 이 자료는 주의력 향상을 위한 음악치료 중재를 위한 기초자료로 활용될 것입니다.

본 연구에 참여하실 경우 FAIR주의력검사와 지속적 리듬 모방하기, 선택적 리듬 모방하기를 약 30분 동안 수행하게 될 예정입니다. 연구의 참여자는 20대 성인 30명으로 음악 관련 전공이나 직업을 갖지 않은 비음악가들을 대상으로 합니다.

본 연구와 관련된 자료는 오직 학문적 목적으로만 사용되며 연구 이외의 다른 목적으로 사용되어지지 않을 것을 약속드립니다. 만약, 검사결과에 대해 궁금한 사항이 있으시다면 내용을 확인하실 수 있습니다.

연구에 참여해주신 것에 다시 한 번 감사를 드리며, 연구와 관련하여 문의 사항이 있으시면 언제든지 다음 전화번호나 이메일로 문의해주시기 바랍니다. (02-920-7674 / hopeluciel@naver.com / 연구자 홍성민)

성신여자대학교 일반대학원 음악치료학과 전공
연구자 홍성민
연구책임자 박정미

2017년 월 일

위 연구에 동의합니다. 참여자 (인)

<부록 2>

선택적 리듬 모방하기

$\text{♩} = 100$

모방

방해

5

5

9

9

13

13

17

17

21

21

25
25
29
29
33
33
37
37
41
41
45
45
49
49

53

53

57

61

61

65

65

69

69

73

73

77

77

81

81

85

85

89

89

93

93

97

97

The image displays a musical score for two staves, likely piano and a second instrument. The score is organized into measures, with measure numbers 81, 85, 89, and 93 marked at the beginning of their respective systems. The top staff uses a treble clef and contains a melodic line with eighth and sixteenth notes. The bottom staff uses a bass clef and contains a rhythmic accompaniment with eighth and sixteenth notes, often featuring beamed patterns. The notation includes various note values, rests, and bar lines, indicating a complex rhythmic structure. The score concludes with a double bar line at the end of the final system.