

## 자폐스펙트럼장애 아동과 비장애 형제간 상호작용 향상을 위한 협력적 악기연주 프로그램 적용 사례\*

정진원\*\*

본 연구는 자폐스펙트럼장애(Autism Spectrum Disorder, 이하 ASD) 아동과 비장애 형제를 대상으로 협력적 악기연주 프로그램을 실행하여 형제간 상호작용에 긍정적인 영향을 미치는지를 알아보기 위한 사례연구이다. 대상자는 만 7-12세 ASD 아동 3명과 만 6-11세 비장애 형제 3명으로 ASD 아동과 비장애 형제로 구성된 각 그룹이 40분씩, 주 2회, 총 8회기의 중재에 참여하였다. 중재는 동시적 행동 수행의 단계, 상호보완적 행동 수행의 단계, 협력을 통한 공동의 목표 성취의 단계 총 3단계로 구성되었다. 매회기 중재 시 ASD 아동과 비장애 형제에게 나타난 상호작용 시작·반응행동, 연쇄적 상호작용 행동 및 협력적 연주 행동을 관찰하여 측정하였으며 중재 전후 비장애 형제는 형제관계척도를 보호자는 보호자가 지각한 형제관계척도를 평정하도록 하였다. 연구 결과, 상호작용 시작·반응행동, 연쇄적 상호작용 행동, 협력적 연주 행동이 중재 회기가 진행됨에 따라 점차 증가하는 양상을 보였다. 보호자와 비장애 형제가 평정한 형제관계척도의 평정 점수 또한 프로그램 후 증가하였으나 형제 갈등 및 경쟁의식 하위 영역에서는 뚜렷한 변화가 나타나지 않았는데 이는 형제간 접촉이 증가하면서 갈등과 경쟁의식을 경험하는 기회 역시 증가할 수 있음을 나타낸다. ASD 아동과 비장애 형제가 함께 참여하는 중재 연구의 필요성이 증가하는 시점에서 본 연구 결과는 공동의 목표를 가지고 협력적으로 연주하는 중재가 형제간 상호작용 시도 및 친밀감 증가에 효과적일 수 있음을 시사한다.

핵심어: 자폐스펙트럼장애, 비장애 형제, 형제간 상호작용, 협력적 악기연주

\*본 논문은 주저자의 석사학위논문(2023)을 수정·보완하여 작성한 것임.

\*\*주저자 및 교신저자: 너나우리발달심리센터 음악치료사, 음악중재전문가(KCMT) (jinon7@naver.com)

## I. 서론

자폐스펙트럼장애(Autism Spectrum Disorder, 이하 ASD)는 초기 발달기에 발현되는 장애로, 언어 및 비언어적 의사소통, 사회적 상호작용에 대한 결함과 제한적이고 반복되는 행동 패턴을 보이는 장애이다(American Psychiatric Association: APA, 2013). 사회적 상호작용 측면에서 ASD 아동은 타인과 사회적 관계를 형성하거나 유지하는데 어려움이 있으며, 제시된 상호작용에 반응하거나 자발적으로 상호작용을 시도하는 행동이 제한적으로 나타난다(Baron-Cohen, 2004). 이러한 어려움은 가족 구성원과의 관계(Tsao & Odom, 2006)나 발달 시기에 가장 중요하게 다루어지는 또래와의 관계 형성에 부정적인 영향을 미칠 수 있어(Bauminger, 2002) 원활한 상호작용을 시도할 수 있도록 유도하는 중재의 필요성이 강조되고 있다(Bock, 2007; Cotugno, 2009).

최근 ASD 아동의 사회성 향상을 위한 가족참여 중재 프로그램이 대두되어(Allen et al., 2022; Zucker et al., 2022), 중재 내에서 다양한 사회기술을 습득하고 시도하도록 유도하는 연구가 확장되고 있다(Kim & Lee, 2020; Kryzak et al., 2015). 가족 구성원 중 형제는 부모와의 관계와 달리 수평적인 관계이며 비슷한 발달 시기를 거치므로 사회적 발달과 성장에 있어 중요한 영향을 미친다(Koh, 2022). 형제와의 상호작용은 타인과의 상호적 관계를 형성하는 기초적인 기반을 마련할 수 있도록 돕고(Kryzak, Cengher, Feeley, Fienup, & Jones, 2015), 가정 내 환경에서 사회적 행동을 직접 관찰하고 모방하는 경험을 통해 사회기술을 자연스럽게 형성하도록 하여 ASD 아동의 상호작용 기술 향상에 효과적으로 적용될 수 있음이 보고되었다(Banda, 2015; Lee, 2010).

ASD 아동과 비장애 형제를 대상으로 한 선행연구를 살펴보면, 비장애 형제를 중재자의 역할로 참여시키는 형태의 중재(Kim & Lee, 2020; Shivers & Plavnick, 2015; Tsao & Odom, 2006)가 주요하게 보고되었다. 비장애 형제가 중재자의 역할로 참여하는 것은 비장애 또래 아동보다 ASD 아동에게 정서적인 안정감을 제공해 줄 수 있으며 일상생활에서 접하는 또래와의 관계 시 발현되는 부적절한 행동을 나이가 비슷한 형제가 직접 수정하는 교사의 역할을 할 수 있어 성인이나 부모가 중재자로 설정되는 것에 비해 중재 결과의 유지 및 일반화 가능성을 높이는 데 효과적인 것으로 나타났다(Banda, 2015; Shivers & Plavnick, 2015). 비장애 형제가 중재자의 역할을 하게 되는 중재의 경우, ASD 아동의 행동 변화를 긍정적으로 나타내는 데 반해, 중재의 초점이 ASD 아동에게 맞추어져 있어 비장애 형제가 가진 정서적 이슈를 다루지 못하는 제한점이 있다고 지적되기도 한다(Bene & Lapina, 2021; McHale, Updegraff, & Feinberg, 2016).

ASD 아동의 비장애 형제의 경우, 일반아동의 형제보다 형제간 관계에서 지각하는 친밀감이 적어 긍정적 관계를 형성하고 유지하는데 어려움을 호소하는 것으로 보고된다(Ross & Cuskelly,

2006). ASD 아동의 제한적인 상호작용 및 의사소통 문제로 인하여 비장애 형제는 일방적인 친사회적 행동을 하게 되어 형제간 상호적 관계에 있어 좌절감을 경험하는 경우가 잦고 이러한 부정적 경험이 심화될 경우 또래와의 상호작용 및 교류의 어려움으로까지 이어질 수 있음이 지적되기도 하였다(Barak-Levy et al., 2010). 실제로 비장애 형제의 심리적 상태를 분석한 연구 결과, 일반아동의 형제보다 ASD 아동의 비장애 형제가 우울 증상 발생 비율이 더 높았으며(Lovell & Wetherell, 2016) 가정환경에 대한 스트레스 지수가 매우 높은 것으로 보고되었다(Petalas et al., 2012). 특히 손아래 비장애 형제 같은 경우, 합리적 사고에 대한 어려움으로 인해 자신이 처한 환경을 충분히 이해하지 못하여 생기는 부정적 감정을 적절히 해소하지 못하고(Stoneman, 2001) 장애아동의 양육으로 인한 부모의 편중적 관심에 대한 욕구불만 및 스트레스를 경험하는 것으로 나타났다(Turns, Eddy, & Jordan, 2016).

ASD 아동과 비장애 형제는 가정 내 환경에서 상당한 시간을 함께 보내지만, 형제간의 상호적 교류나 놀이가 제한적으로 나타나 두 대상자 모두 가정 내에서 이루어지는 사회기술 습득의 과정이 일반 가정의 형제보다 적은 것으로 나타났다(Stoneman, 2005). 이에 따라 ASD 아동과 비장애 형제간 관계의 질에 초점을 둔 근거 기반 치료적 접근이 지속적으로 탐색되어야 하며 형제가 함께 놀이할 수 있도록 유도하는 환경이 확대되어야 한다는 필요성이 제기되었다(Kim, 2011; Zucker et al., 2022). 특히, 형제 관계를 촉진하는 접근에 있어 선행 문헌에서는 서로의 역할을 이해하고 공동의 활동에 함께 참여하는 형태가 중요한 중재 요인이 되어야 함을 강조하였다(Beyer, 2009; Stoneman, 2001). 구체적으로 형제가 ‘놀이 친구’ 및 ‘협력적 동료’의 역할을 수행하는 것이 관계 형성에 있어 중요한 역할을 하며 이러한 역할을 온전히 수행하지 못할 경우, 갈등이 초래된다고 보고되었다(Yang & Choi, 2005).

이와 관련하여 음악은 사회적 강화제로 인한 동기 부여가 제한적인 ASD 아동에게 긍정적 동기를 유발하는 좋은 매개체가 될 수 있어 타인과의 상호적 관계를 형성하는 데 유용하게 적용될 수 있으며 이는 실제 그룹 음악치료 중재를 통해 관계적인 접근을 효과적으로 시도할 수 있었던 선행연구 결과를 통해 뒷받침된다(LaGasse, 2014). 음악은 특정한 의사소통 기술 및 사회기술의 학습 없이도 음악적 환경 내에서 서로의 악기 소리를 듣고 연주하는 과정을 통해 상호작용을 습득하고 적용할 수 있어 장애아동과 비장애 형제간 상호작용 향상에 효과적으로 적용될 수 있는 가능성이 선행연구를 통해 보고되었다(Cho & Moon, 2022). 특히, 그룹 악기연주 활동은 그룹 내에서 이루어지는 공동 과제 수행 및 협력을 요구하는 환경을 제공할 수 있어 상호간 관계에 필요한 구체적인 행동을 습득할 뿐만 아니라 긍정적 상호 경험을 유도하는 데 효과적인 것으로 나타났다(Gooding, 2011).

음악이 상호작용이나 형제 관계에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 가능성이 제시됨에도 불구하고 장애아동과 비장애 형제간 상호작용 향상을 위한 음악 치료적 접근은 상대적으로 미비한 편이다. 장애아동과 비장애 형제를 대상으로 음악치료 접근이 적용된 경우에도 장애아동의 필

요 및 비장애 형제의 필요, 두 대상자 간 관계적 측면에서의 필요를 반영한 증재 구성에 제한이 있었다. 이에 따라 본 연구에서는 ASD 아동과 비장애 형제가 상호협력적인 역할을 경험하도록 함으로써 두 대상자의 필요가 균형 있게 다루어지며 긍정적인 파트너로서의 경험을 촉진하도록 하는 증재를 구성하고자 하였다. 따라서 본 연구의 목적은 ASD 아동과 비장애 형제가 파트너로서 참여하여 협력의 역할을 경험하는 협력적 악기연주 프로그램을 구성함으로써 해당 프로그램이 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용을 향상시키는 데 영향을 미칠 수 있는지 알아보고자 한다. 이에 따른 연구 문제는 다음과 같다.

1. 협력적 악기연주 프로그램에 참여한 ASD 아동과 비장애 형제는 프로그램이 진행됨에 따라 상호작용 행동에 변화를 나타내는가?
  - 1-1. ASD 아동과 비장애 형제가 각각 보이는 상호작용 시작·반응행동의 회기별 변화 추이는 어떠한가?
  - 1-2. ASD 아동과 비장애 형제간 연쇄적인 상호작용 행동의 회기별 변화 추이는 어떠한가?
2. 협력적 악기연주 프로그램에 참여한 ASD 아동과 비장애 형제는 프로그램이 진행됨에 따라 협력적 연주 행동에 변화를 나타내는가?
3. 협력적 악기연주 프로그램에 참여한 ASD 아동과 비장애 형제는 형제 관계에 대한 인식의 변화를 나타내는가?
  - 3-1. 비장애 형제가 평정한 ‘형제관계척도’ 점수의 사전·사후 변화는 어떠한가?
  - 3-2. 보호자가 평정한 ‘부모가 지각한 형제관계척도’중 ASD 아동이 비장애 형제에게 보이는 태도에 관한 점수의 사전·사후 변화는 어떠한가?
  - 3-3. 보호자가 평정한 ‘부모가 지각한 형제관계척도’중 비장애 형제가 ASD 아동에게 보이는 태도에 관한 점수의 사전·사후 변화는 어떠한가?
4. 협력적 악기연주 프로그램에 참여한 ASD 아동과 비장애 형제의 보호자는 프로그램에 대한 만족도나 적용 가능성에 대해 어떻게 평가하는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상자

본 연구 대상자는 ASD 아동과 비장애 형제이며 ASD 아동 선정 기준은 자폐스펙트럼장애로 진단받은 만 7-12세 아동, 자폐증 평정 척도(K-CARS)가 30점 이상인 아동, 연령차가 4세 이상이 되지 않는 손아래 비장애 형제자매가 있는 아동이며 비장애 형제 선정 기준은 신경 발달장애로 진단받지 않은 만 6-11세 아동, 자폐스펙트럼장애 아동을 순위 형제자매로 둔 아동이다. 대상자 모집을 위해 서울 소재 음악치료센터 및 발달장애 아동 보호자가 이용하는 온라인 자조 모임 등에 연구 진행을 위한 대상자 모집 절차를 승인받은 뒤, 연구의 목적과 내용, 절차 등이 기재된 공고문을 게시하였다. 연구에 자발적 참여 의사를 밝힌 아동의 보호자와 기본 면담을 진행하여 연구의 목적 및 방법, 참여 절차, 개인 정보 보호 대책, 동의 및 철회의 절차 등에 관한 설명을 제공하였다. 이후 자발적으로 참여에 동의한 보호자 및 연구 대상자에게 서면 동의서를 획득하였다. 연구 대상자 기본 정보는 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Demographic Information of Participants

Group	Children with ASD					Neurotypical siblings			
	Participants	Age	Sex	K-CARS	Education setting	Participants	Age	Sex	Education setting
A	a1	9	M	49	Integrated classroom/ Elementary	a2	7	M	Elementary
B	b1	11	M	48	Integrated classroom/ Elementary	b2	9	M	Elementary
C	c1	9	F	50	Integrated classroom/ Elementary	c2	6	M	Preschool

Note. K-CARS: The Korean Version of Childhood Autism Rating Scale.

### 2. 연구 절차

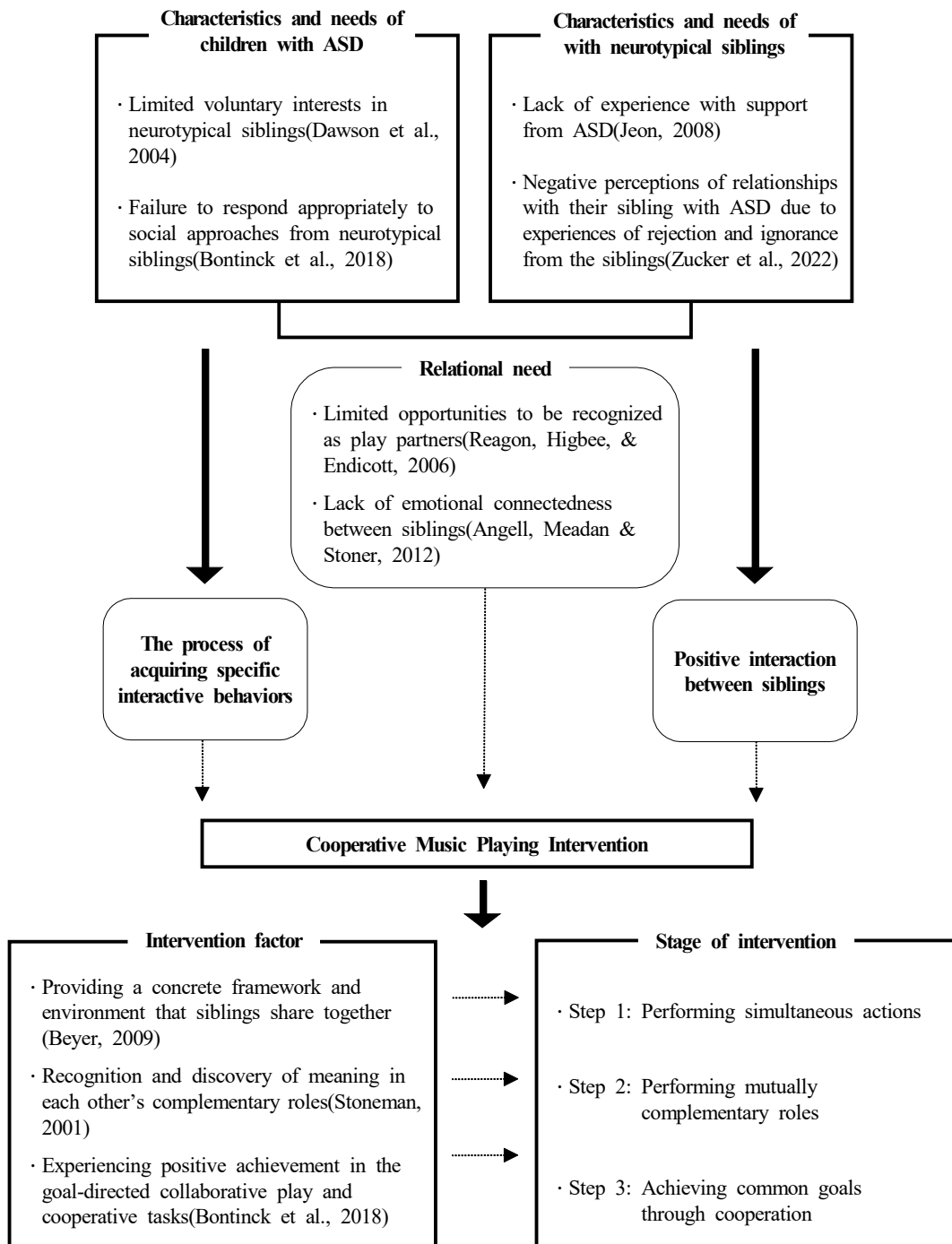
본 연구는 2023년 4월부터 6월까지 약 2개월 동안 주 2회 40분, 총 8회기의 중재를 진행하였다. 중재를 시작하기 전, 중재가 종료된 이후에 비장애 형제와 부모를 대상으로 사전, 사후

검사를 실시하였으며 총 8회기 동안 녹화된 영상을 통해 상호작용 행동 및 협력적 연주 행동을 관찰하여 측정하였다.

### 3. 중재 요인

본 연구는 선행연구에 근거하여 ASD 아동의 필요 및 비장애 형제의 필요, 두 대상자 간 관계적 측면에서의 필요를 중재 프로그램에 반영하여 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용 향상을 위한 협력적 악기연주 프로그램을 구성하였다. ASD 아동의 경우, 비장애 형제를 비롯한 타인에 대한 자발적인 관심이 적으며(Dawson et al., 2004) 사회적 상호작용에서의 결함으로 인하여 비장애 형제의 사회적 접근에 적절하게 대응하는 것에 어려움을 나타내기(Bontinck et al., 2018) 구체적인 상호작용을 습득하여 적용하도록 유도하는 과정이 필요하다(Kim, 2020). 반면, 비장애 형제는 ASD 아동으로부터 지지받는 경험이 부족하고(Jeon, 2008), 형제간 상호작용 시 ASD 아동의 잦은 거부반응 및 무시로 인한 관계적 측면에서의 좌절감을 경험하기에(Zucker et al., 2022) ASD 아동과의 긍정적인 상호작용을 경험할 수 있도록 유도하는 접근이 필요하다(Shin & Lee, 2002). 두 대상자 간의 관계적 측면에서 바라보았을 때, 서로를 놀이 파트너로서 인식하는 기회가 제한적이므로(Reagon, Higbee, & Endicott, 2006) 형제간 정서적 유대감을 증진하는 방안이 모색되어야 한다(Angell, Meadan, & Stoner, 2012). 두 대상자 간의 필요 및 형제 관계적 측면을 고려하였을 때 형제가 함께 공유하며 놀이할 수 있는 구체적인 틀과 환경을 제공함으로써 서로를 놀이 파트너로서 인식하도록 촉진하는 접근이 시도되어야 하며(Beyer, 2009; Christensen et al., 2010) 형제간 관계에서 서로의 보완적인 역할에 대한 인식 및 의미를 발견하게 함으로써 상호작용이 지속적으로 일어날 수 있도록 돕는 과정이 제공되어야 한다(Stoneman, 2001), 또한 목표지향적인 공동 놀이 및 협력과제에서의 긍정적인 성취의 경험을 가지도록 촉진할 필요가 있다(Bontinck et al., 2018).

본 연구는 이와 같은 중재 요인에 따라 크게 세 단계로 나누어 형제가 함께 공유할 수 있는 구체적인 틀과 환경을 제공하는 것을 동시적 행동 수행의 단계로, 형제간 관계에서 서로의 보완적 역할에 대한 인식 및 의미를 발견하게 하는 것을 상호보완적 역할 수행의 단계로, 목표지향적인 공동 놀이 및 협력과제에서 긍정적인 성취를 경험하도록 하는 것을 협력을 통한 공동의 목표 성취 단계로 구성하였다. 이에 따른 중재 요인 및 단계는 <Figure 1>과 같다.



<Figure 1> Intervention factors and steps to enhance interaction between children with ASD and their neurotypical siblings

## 4. 중재 구성

본 연구는 앞서 제시한 중재 요인에 따라 동시적 행동 수행의 단계, 상호보완적 역할 수행의 단계, 협력을 통한 공동의 목표 성취 단계로 구성되었다. 각 단계별 중재 구성 내용은 <Table 2>와 같다.

&lt;Table 2&gt; Contents of Each Intervention Stage

Stage	Activity	Details of activities	Rationale
Stage 1 Performing simultaneous actions	Synchronization-based musical instrument playing	<ul style="list-style-type: none"> <li>Performing the task to adjust the speed and intensity of the music based on the presented theme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taking into account the participant age and developmental level, as well as the child's cognitive and social skills, it can be beneficial to help the sibling recognize themselves as a partner for their siblings by engaging in simultaneous actions(Reichow, Steiner, &amp; Volkmar, 2012).</li> </ul>
Stage 2 Performing mutually complementary roles	Playing instruments in the structure of call-and-response  Engaging in a cooperative instrument playing taking on complementary roles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engaging in a researcher-initiated interactive playing while taking turns</li> <li>Engaging in a neurotypical sibling-initiated interactive playing while taking turns</li> <li>Collaboratively playing instruments by assuming a role within the relational context, such as providing a bass playing that supports the composition or playing a melody that takes a prominent role</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Having a complementary role to play can help alleviate negative experiences in the relationship between children with ASD and their neurotypical siblings. Additionally, it promotes positive awareness of sibling interactions through supportive actions in structured roles(Hughes, McHarg, &amp; White, 2018).</li> </ul>
Stage 3 Achieving common goals through cooperation	Creating a music together by deciding elements and playing the music collaboratively	<ul style="list-style-type: none"> <li>Designing a music to be created together by selecting instruments, deciding playing methods, and arranging the other of playing</li> <li>Creating music, playing it, and further recording the created music using Garage Band</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Children with ASD and their neurotypical siblings can develop a sense of accomplishment and enhance cooperative behavior through collaborative work by determining and coordinating their respective roles in achieving common goals together(Cillessen &amp; Bellmore 2014; Yang &amp; Choi, 2005).</li> </ul>



## 5. 단계별 음악·중재 전략

### 1) 1단계: 동시적 행동 수행

본 중재의 첫 번째 단계는 동시적 행동 수행으로 동기화를 기반으로 한 악기연주 활동을 진행하였다. 동기화 기반 악기연주는 연구자가 제시하는 리듬을 ASD 아동과 비장애 형제가 동시에 속도와 강도를 조정해가며 연주할 수 있도록 유도한 뒤, 비장애 형제에게 연주 패턴을 조정할 수 있는 역할을 제공해 비장애 형제가 제시하는 리듬에 맞추어 ASD 아동이 연주하도록 하였다. 이와 동일한 역할을 ASD 아동이 수행하게 함으로써 ASD 아동이 제시하는 리듬의 속도 및 강도에 맞춰 비장애 형제가 조정하며 연주하도록 하였다.

본 활동에서 사용된 음악은 정박의 4 beat를 제시하여 동시적 움직임이 수행될 수 있도록 유도하였으며, 느린 속도로 조정 시 minor 음계를 사용해 기존 연주 형태와 대비되도록 하였다. 활동에서 사용된 악기는 소리의 지속시간이 짧고, 리듬이 명확하게 표현될 수 있는 악기인 우드블럭, 리듬스틱, 클라베, 템플블럭 등을 사용하였다.

ASD 아동 대상의 중재 전략으로는 반복적이고 패턴화된 음악 구조를 제공하여 움직임을 계획하고 실행하도록 하였으며 연구자 혹은 비장애 형제가 제시한 리듬을 성공적으로 연주할 수 있도록 필요에 따라 연구자가 ASD 아동에게 언어적, 신체적 촉구를 제공하였다. 비장애 형제 대상 중재 전략으로는 속도 및 강도를 조정하여 연주하는 기회를 먼저 제공하여 비장애 형제가 주도하는 경험을 가질 수 있도록 유도하였으며, 긍정적인 정서를 유도할 수 있는 선호곡을 음악 활동 곡으로 반영하여 ASD 아동과 함께 공동음악 과제에 참여하는 것에 대한 즐거움을 경험하도록 하였다. 동시적 행동 수행의 음악 예시는 <Figure 2>와 같다.

<Figure 2> Examples of music in synchronization-based musical instrument playing.  
The lyrics of the song include “Doom, dom, dom, dom. Play together”

## 2) 2단계: 상호보완적 역할 수행

두 번째 단계는 상호보완적 역할 수행으로, ASD 아동과 비장애 형제가 주고받으며 연주하는 활동 및 서로의 연주를 지지하고 보완하는 연주 활동을 진행하였다. 상호보완적 악기연주는 ASD 아동과 비장애 형제가 주고받으며 연주하는 활동을 진행한 뒤, 규칙적인 베이스 박을 연주하는 지지의 역할 및 선율을 연주하는 등의 존재감이 두드러지는 역할을 ASD 아동과 비장애 형제가 번갈아 가며 수행할 수 있도록 유도하였다.

본 활동에서 사용된 음악은 Call & Response를 음악 구조에 적용하여 형제가 연쇄적으로 주고받으며 연주할 수 있도록 하였으며 연주 차례를 명확하게 인식할 수 있도록 차례에 따라 구별되는 음악적 큐를 제공하였다. 또한 지지적인 역할 수행 시, 규칙적인 4박 혹은 2박을 반복적으로 연주하도록 함으로써 선율 연주를 지지할 수 있도록 유도하였다. 활동에서 사용된 악기는 주고받는 구조를 명확하게 인식할 수 있도록 소리적 특성이 다른 악기인 쉼베, 봉고 등과 같은 가죽 타악기와 비브라슬랩, 스테리링드럼 등과 같은 오르프 악기를 사용하였다. 베이스 박을 연주하는 역할 시, 음고의 폭이 좁은 무울 타악기인 패들드럼, 투바노드럼 등을 사용하였고, 선율을 연주하는 역할 시, 다양한 음악적 표현이 가능한 유율악기인 자일로폰, 메탈로폰 등을 사용하였다.

ASD 아동 대상의 중재 전략으로는 활동에서 제시되는 악기연주 시, ASD 아동이 이해하여 연주를 수행할 수 있도록 활동의 난이도를 단계적으로 구조화하였으며 ASD 아동의 특징을 반영하여 다감각적인 악기를 활동 악기로 사용하였다. 또한 상호작용 시도가 제한적으로 이루어질 경우, 트릴이나 낮은 옥타브 음계를 활용한 음악적 큐를 제시해 상호적 연주 행동을 유도하였으며, ASD 아동의 연주 시 즉각적인 강화 구간을 짧게 제공하여 형제와 함께 주고받으며 연주하는 것에 대한 자발적 동기를 가질 수 있도록 강화하였다. 비장애 형제 대상 중재 전략으로는 ASD 아동보다 복잡한 리듬을 연주하도록 하여 연쇄적으로 주고받는 것에 대한 긍정적인 경험을 가지도록 하였으며 음악 구조 안에서 비장애 형제의 연주를 ASD 아동이 지지하도록 구성하여 비장애 형제가 ASD 아동으로부터 지지받는 경험을 받도록 유도하였다. 상호보완적 행동 수행 중 주고받는 악기연주 시의 음악 예시와 역할 기반 악기연주 시의 음악 예시는 <Figure 3>, <Figure 4>와 같다.

The figure displays two systems of musical notation. The first system includes an 'Accompaniment' part (piano) and a 'Playing part' for 'Researcher' and 'A Child with ASD'. The second system includes an 'Accompaniment' part (piano) and a 'Playing part' for 'Neurotypical Sibling' and 'A Child with ASD'. The notation uses standard musical symbols including treble and bass clefs, stems, and notes.

<Figure 3> Example of music used during playing instruments taking turns

The figure shows a musical score with four parts: 'Accompaniment' (piano), 'Melody', and 'Bass'. The 'Melody' part is labeled with a bracket and the text 'Role of presenting a primary melody'. The 'Bass' part is labeled with a bracket and the text 'Role of providing the base for the music'. The score is written in 4/4 time and includes various musical notations such as chords and single notes.

<Figure 4> Example of music used during instrument playing with each child taking a specific role

### 3) 3단계: 협력을 통한 공동의 목표 성취

세 번째 단계는 협력을 통한 공동의 목표 성취 단계로, 연주 방법을 형제가 서로 조율하여 선택하고 이를 바탕으로 공동의 음악 결과물을 만드는 활동을 진행하였다. 형제가 선택해야 하는 연주 방법으로는 이전 단계에서 경험하고 수행하였던 방법으로 제시하여 이전 단계와의

연결성을 높일 뿐만 아니라 참여 대상자들이 보다 용이하게 선택할 수 있는 가능성을 높이고자 하였다. 자신의 선택과 조율의 과정에 대한 동기를 강화하기 위하여 Garage Band를 사용해 미리 녹음된 음원 반주에 맞춰 대상자들의 목소리 및 악기연주를 녹음하고, 이를 들어보는 전략을 활용하였다.

본 활동에서 사용된 음악은 연구 대상자들의 연령 및 에너지 수준을 고려하여 빠른 템포의 높은 에너지 수준의 곡을 활용하였으며 대상자들이 선택한 악기 특성에 맞는 음악 요소를 활용하여 형제간 협력 행동을 강화하였다. 활동에서 사용된 악기는 무율 타악기부터 유율악기까지 다양한 악기를 활용하여 대상자들의 악기 선택의 폭을 넓혔다.

ASD 아동 대상의 중재 전략으로는 연주 순서 및 연주 방법 선택 완료 시 ASD 아동이 연주 구조를 파악할 수 있도록 구체적인 모델링 제시 및 언어적·신체적 촉구를 제공하였으며 선택된 연주 방법을 반복적으로 진행해 ASD 아동의 자발적 시도를 촉진하고자 하였다. 비장애 형제 대상의 중재 전략으로는 연주할 악기 및 연주 방법을 선택하는 과정에서 ASD 아동의 의견을 수용하고 적절히 거부하는 등의 방법을 시도하도록 유도하였으며 시각적 자료를 활용하여 제시된 과제를 성공적으로 수행할 수 있도록 하였다. 협력을 통한 공동의 목표 성취 음악 예시는 <Figure 5>와 같다.

The image shows a musical score for a collaborative activity. It features three staves: a vocal line for 'Neurotypical Sibling', a vocal line for 'A Child with ASD', and a piano accompaniment line. The music is in the key of D major and 4/4 time. The lyrics are: '조금 싸 워도! 조금 달 라도! 항 께 라 면 즐 거 워'. Above the vocal lines, the following chords are indicated: D, A, A/B, D/A, Em, Asus4, and D. The piano accompaniment consists of a simple rhythmic pattern of quarter notes.

<Figure 5> Examples of music created by participants while collaborating to deciding the elements for achieving the final music outcomes

## 6. 중재 타당도 검증

본 연구에서 진행한 ASD 아동과 비장애 형제간의 상호작용을 위한 상호협력적 악기연주 프로그램 중재의 임상 적용 가능성에 대한 타당도를 확보하기 위하여 ASD 아동 임상 경력 5년 이상인 석사학위 소지자 음악치료 전문가 2인을 대상으로 타당도를 검증받았으며 최종적으로 도출된 중재 타당도는 93%로 검증받았다.

## 7. 관찰 및 측정도구

### 1) 측정도구

#### (1) 형제관계척도

본 연구에서 사용하고자 하는 형제관계척도(Sibling Relationship Questionnaire: SRQ)는 Furman과 Buhrmester(1985)가 제작하고 Park & Chung(1996)이 번안한 것으로 비장애 형제가 인식하는 형제 관계적 요인을 확인할 수 있는 척도이다. 본 척도는 크게 친밀성(21문항), 형제 갈등(9문항), 상대적 지위·권력(12문항), 경쟁의식(편애지각)(6문항) 총 네 가지의 요인으로 구성되어 있으며 5점 Likert 척도로 문항에 진술된 발생 비율에 따라 ‘아주 많다’ 또는 ‘거의 없다’로 평정한다. 총점은 240점이며 갈등, 상대적 지위·권력의 일부 문항(5, 6, 21, 22, 37, 38), 경쟁의식(편애지각)은 역으로 점수화한다. Park(1995)에 의해 보고된 신뢰도 계수는 Cronbach  $\alpha = .84$ 로 요인별 내적 합치도( $\alpha$ )는 친밀성이 .93, 형제 갈등이 .85, 상대적 지위·권력이 .81, 경쟁의식(편애지각)이 .77이다.

#### (2) 부모가 지각한 형제관계척도

본 연구에서 사용하고자 하는 부모가 지각한 형제관계척도는 Schaefer 등(1981)이 개발한 형제 행동 평가를 Hetherington 등(1992)이 발전시켜 Choi(2004)가 번안한 것으로 자녀가 형제 관계에 어떠한 인식을 갖고 행동하는지를 측정할 수 있다. 본 척도는 크게 경쟁(7문항), 공격(5문항), 회피(5문항), 참여(6문항), 공감(5문항), 가르침(4문항) 총 여섯 가지 요인으로 구성되어 있다. 5점 Likert 척도로 문항에 진술된 발생 비율에 따라 ‘전혀 그렇지 않다’ 또는 ‘항상 그렇다’로 평정한다. 총점은 160점이며 경쟁, 공격, 회피는 역으로 점수화한다. Volling(2002)에 의해 보고된 신뢰도 계수는 Cronbach  $\alpha = .65$ 로 요인별 내적 합치도( $\alpha$ )는 경쟁이 .72, 공격이 .73, 회피가 .49, 참여가 .80, 공감이 .74, 가르침이 .71이다.

### 2) 관찰 행동 측정

본 연구에서는 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용을 측정하기 위해 Lefebvre & Strain(1989) 연구에서 사용된 상호작용 시작행동과 반응행동의 정의를 사용하였으며, ASD 아동의 사회적 상호작용 선행연구(Kim & Lee, 2020; Park & Kim, 2012)를 참고하여 측정 행동을 조작적으로 정의하였다.

#### (1) 상호작용 시작·반응행동

상호작용 시작·반응행동은 다양한 종류의 같은 악기가 2개씩 있는 투명 보관함을 ASD 아동과 비장애 형제에게 제시하여 비 음악 환경에서의 상호작용 행동을 관찰하였다. 측정 행동

의 수행 여부는 연구자가 정의한 조작적 정의에 따라 상호작용 시작행동과 상호작용 반응행동으로 나뉘었으며, 행동 발생 비율을 등간기록법으로 사용하여 관찰 시간 5분을 20초 단위로 나누어 측정하였다. 상호작용 시작·반응 행동의 조작적 정의 및 행동 예시는 <Appendix 1>에 제시되었다.

### (2) 연쇄적 상호작용 행동

본 연구에서는 상호작용 시작행동과 상호작용 반응행동을 각 연구 대상자(ASD 아동, 비장애 형제)별로 관찰·측정한 것과 더불어 두 대상자 사이에서 일어난 연쇄적인 상호작용 행동을 측정하고자 하였다. ASD 아동의 시작행동이 제시된 뒤 5초 이내에 비장애 형제의 반응행동이 나타나는 경우 또는 비장애 형제의 시작행동이 제시된 뒤 5초 이내에 ASD 아동의 반응행동이 나타나는 경우를 연쇄적 상호작용 행동으로 정의하였으며, 이전 구간에서 상호작용이 일어나 다음 관찰 구간까지 지속될 때도 해당 상호작용이 유지된 것으로 측정하였다.

### (3) 협력적 연주 행동

협력적 연주 행동은 짝을 이루어 소리가 산출되는 악기를 ASD 아동과 비장애 형제에게 제공하여 공동 연주 구간에 서로 악기를 맞추어 연주하도록 해 음악 환경에서의 협력적 행동 수행을 관찰하였다. 측정 행동의 수행 여부는 연구자가 정의한 조작적 정의에 따라 행동이 발생한 경우에만 수행한 것으로 간주하였다. 활동이 진행되는 동안 제시되는 협력적 연주 시도 16번 중 ASD 아동과 비장애 형제가 자발적으로 연주에 참여한 행동을 사건기록법으로 측정해 행동이 발생한 횟수를 기록하여 분석하였다. 협력적 연주 행동의 조작적 정의 및 행동 예시는 <Appendix 1>에 제시되었다.

## 8. 관찰자간 신뢰도

본 연구에서는 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용 행동 및 협력적 연주 행동 관찰 데이터에 대한 신뢰도를 산출하기 위하여 ASD 아동 대상 임상 경험이 있는 음악치료 전공 석사학위 소지자인 음악치료 전문가 1인을 외부 관찰자로 섭외하여 관찰자 간 신뢰도를 측정하였다. 관찰 행동에 관한 데이터를 측정하기에 앞서 연구 대상자들의 특성 및 조작적 정의를 숙지할 수 있도록 안내하였으며 관찰자 간 신뢰도 측정을 위해 중재 영상의 전체 중 25%에 해당하는 영상을 무작위로 채택하여 데이터를 측정하도록 하였다. 연구자와 관찰자 간 신뢰도는 ASD 아동의 상호작용 시작행동 91.6%, ASD 아동의 상호작용 반응행동 93%, 비장애 형제의 상호작용 시작행동 92.8%, 비장애 형제의 상호작용 반응행동 91.6%, 연쇄적 상호작용 행동 95.6%, 협력적 연주 행동 94.4%로 산출되었다.

## 9. 사회적 타당도

본 연구에서는 중재가 종료된 이후, 중재의 효과성 및 유용성, 만족도를 확인하기 위해 연구 대상자들의 보호자를 대상으로 사회적 타당도를 실시하였다. 본 타당도를 실행한 보호자는 연구 대상자들의 주 양육자로 일상생활에서의 ASD 아동과 비장애 형제간 행동 및 관계의 변화를 관찰하는 것이 가능하였다. 사회적 타당도는 총 11개의 문항으로 구성되었으며 중재의 효과성 3문항, 중재의 유용성 4문항, 만족도 3문항, 개방형 문항 1문항으로 이루어졌다. 문항은 5점 Likert 척도로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점부터 ‘항상 그렇다’ 5점으로 평정하였다. 개방형 문항 같은 경우, 중재 이후 ASD 아동과 비장애 형제 별 변화, 관계적 측면에서의 변화 및 중재 프로그램 이후 느낀 점을 자유롭게 기술하도록 하였다.

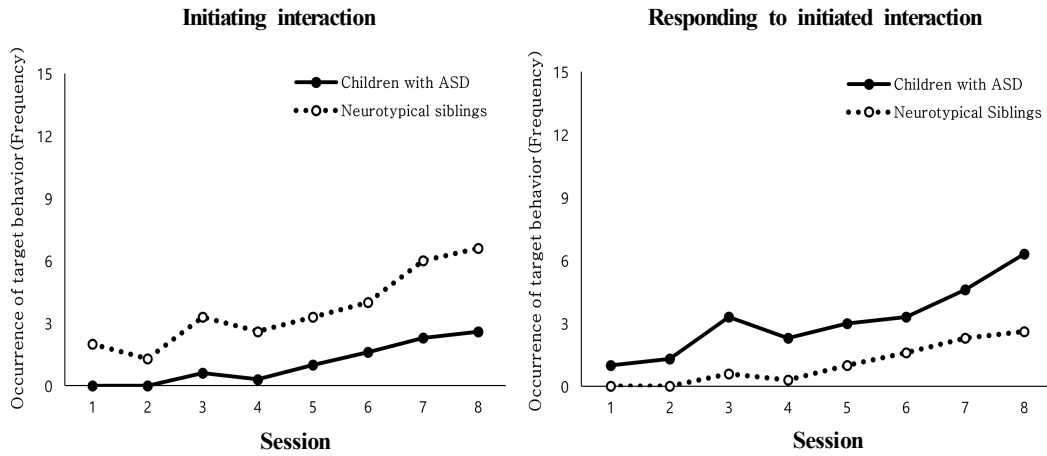
## III. 연구 결과

본 연구는 협력적 악기연주 프로그램이 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용을 향상하는데 있어 어떠한 변화를 나타내는지 알아보고자 하였다. 연구 결과 분석을 위해 매회기마다 녹화된 영상을 통해 관찰 행동을 측정하였으며, 비장애 형제를 대상으로 형제관계척도를, 보호자를 대상으로 부모가 지각한 형제관계척도를 사전·사후에 실시하였다. 이에 따른 결과는 다음과 같다.

### 1. ASD 아동과 비장애 형제의 상호작용 행동 변화

#### 1) 상호작용 시작·반응행동의 변화

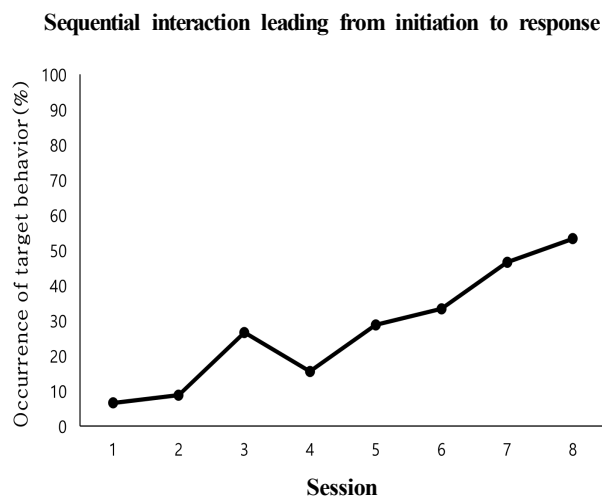
상호작용 시작·반응행동의 변화를 분석한 결과, 세 그룹의 ASD 아동과 비장애 형제 모두 중재 초기에 비해 점진적으로 증가하는 양상을 보였다. 두 대상자 간의 시작행동을 분석한 결과, ASD 아동보다 비장애 형제의 시작행동이 더 많이 증가하는 것으로 나타났으며 두 대상자 간의 반응행동을 분석한 결과, 비장애 형제보다 ASD 아동의 반응행동이 더 많이 증가한 것으로 나타났다. 이에 따른 상호작용 시작·반응행동의 그룹 평균의 변화는 <Figure 6>과 같다.



<Figure 6> Mean occurrence of initiating and responding to interaction

## 2) 연쇄적 상호작용 행동의 변화

연쇄적 상호작용 행동의 변화를 분석한 결과, 세 그룹 모두 중재 초기에 비해 연쇄적 상호작용 행동이 점차 상승하는 양상을 보였다. 그룹 평균 발생률을 분석하였을 때 1회기에 6.6%의 발생률로 시작하여 8회기에 53.3%의 발생률이 나타났다. 이에 따른 ASD 아동과 비장애 형제 간 연쇄적 상호작용 행동의 변화는 <Figure 7>과 같다.

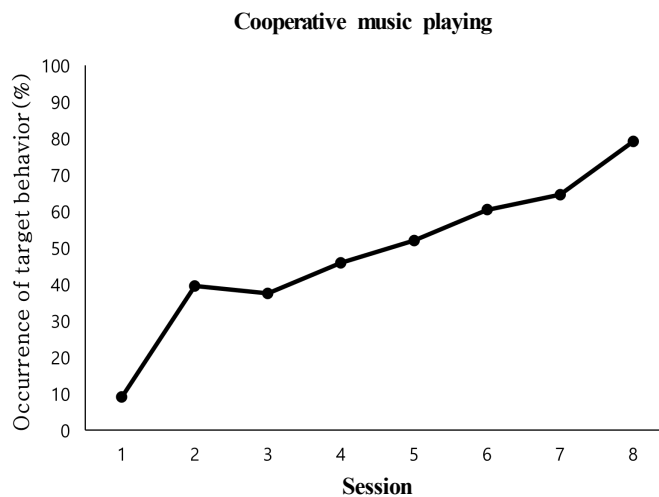


<Figure 7> Mean occurrence of sequential interaction leading from initiation to response



## 2. ASD 아동과 비장애 형제의 협력적 연주 행동 변화

협력적 연주 행동의 변화를 분석한 결과, 세 그룹 모두 중재 초기에 비해 협력적 연주 행동이 점차 증가하는 양상을 보였다. 그룹 평균 발생률을 분석하였을 때 1회기에 9.1%의 발생률로 시작하여 8회기에 79.1%의 발생률이 나타났다. 이에 따른 ASD 아동과 비장애 형제의 협력적 연주 행동 그룹 평균의 변화는 <Figure 8>과 같다.



<Figure 8> Changes in the mean occurrence of cooperative music playing behavior

## 3. 비장애 형제가 지각하는 형제 관계의 사전·사후 점수 변화

본 연구에서는 비장애 형제가 지각하는 형제 관계에 있어 변화를 나타내는지 알아보기 위해 형제관계척도를 실시하였다. 본 연구에 참여한 비장애 형제 세 명 모두 중재 이후 형제 관계에 대한 인식이 긍정적으로 변화한 것으로 나타났으며 형제관계척도의 하위 영역에 따른 사전·사후 변화를 비교하였을 때도 전반적으로 ASD 아동과의 관계에 대한 인식이 긍정적으로 변화한 것으로 나타났다. 형제관계척도의 하위 영역 중 친밀성 영역의 경우 평점 점수가 증가할수록 관계에 대한 인식이 긍정적으로 변화된 것을 의미하며, 형제갈등, 상대적 지위·권력, 경쟁의식(편애지각)의 증가는 오히려 관계에 대한 인식이 부정적으로 변화하는 것을 의미한다. 세 그룹의 비장애 형제 평균 점수를 비교하였을 때, 친밀성에 대한 긍정적 인식이 가장 크게 변화되었으며 경쟁의식(편애지각)에 대한 부정적 인식이 소폭 증가한 것으로 나타났다. 이에 따른 세부 결과는 <Table 3>에 제시하였다.

&lt;Table 3&gt; Results of Sibling Relationship Questionnaire at Pre- and Post-test

Participants	Subcategory	Pretest	Posttest	Score Difference	Change*
Group A (Participants a2)	Intimacy	57	60	+ 3	↑
	Sibling conflict	25	20	5	↑
	Relative status-power	27	24	3	↑
	Sense of competition (perception of favoritism)	17	17	0	-
	Sum**	140	149	+ 9	↑
Group B (Participants b2)	Intimacy	61	73	+ 12	↑
	Sibling conflict	24	23	1	↑
	Relative status-power	24	23	1	↑
	Sense of competition (perception of favoritism)	27	28	+ 1	↓
	Sum**	142	155	+ 13	↑
Group C (Participants c2)	Intimacy	59	65	+ 6	↑
	Sibling conflict	28	30	+ 2	↓
	Relative status-power	27	22	- 5	↑
	Sense of competition (perception of favoritism)	23	23	0	-
	Sum**	139	146	+ 7	↑
Average	Intimacy	59	66	+ 7	↑
	Sibling conflict	25.6	24.3	1.3	↑
	Relative status-power	26	23	3	↑
	Sense of competition (perception of favoritism)	22.3	22.6	+ 0.3	↓
	Sum**	140.3	150	+ 9.6	↑

\*Considering that the direction of score change is different for each sub-category, a positive change in perception of the relationship is marked as ↑, negative change is marked as ↓, and no change is marked as -.

\*\*When calculating the total score, the scores for sibling conflict and certain questions regarding relative status and power (5, 6, 21, 22, 37, 38), as well as competition consciousness(favorite perception) within sub-areas, had been reversely coded. Accordingly, increased scores indicate enhanced perception of the sibling relationship.

#### 4. ASD 아동과 비장애 형제간 관계의 변화

본 연구에서는 부모가 인식한 ASD 아동과 비장애 형제간 관계를 확인하고자 연구 대상자의 보호자를 대상으로 부모가 지각한 형제관계척도를 실시하였다. 참여 그룹의 보호자 3명이 평가한 부모가 지각한 형제관계척도 사전·사후 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 4> Results of Sibling Relationship Perceived by Parents Assessed at Pre- and Post-test\*

Participants	Ratings on behaviors that children with ASD exhibit towards their neurotypical siblings			Ratings on behaviors that neurotypical siblings exhibit towards children with ASD		
	Pretest	Posttest	Difference	Pretest	Posttest	Difference
Group A	87	95	+ 8	103	114	+ 11
Group B	101	108	+ 7	107	121	+ 14
Group C	84	91	+ 7	95	99	+ 4
Average	90.7	98	+ 7.3	101.6	111.3	+ 9.6

\*The scores for competition, attack, and avoidance in the sub-areas were reversely coded when calculating the total score. Therefore, a higher total score indicates a more positive perception of the sibling relationship.

#### 5. 참여 아동 보호자의 프로그램 평가 결과

본 연구에서는 중재가 종료된 이후, 중재의 효과성 및 유용성, 만족도를 확인하기 위해 연구 대상자들의 보호자를 대상으로 사회적 타당도를 실시하였다. 측정된 사회적 타당도 점수는 중재의 효과성에서 평균 4.4점, 중재의 유용성에서 평균 4.4점, 만족도에서 평균 4.7점이 산출되었다.

개방형 문항에서 보호자들이 진술한 내용을 살펴보면, 프로그램 참여 후 ASD 아동이 비장애 형제를 향해 자발적으로 다가가는 행동이 증가하였음을 공통적으로 보고하였는데 긍정적인 측면에서는 ASD 아동이 비장애 형제에게 보이는 관심 증가(“가정 내에서 ASD 아동이 비장애 형제에게 관심을 가지는 빈도가 이전보다 증가한 것 같다”)를 확인할 수 있었던 반면, 오히려 관심의 증가가 비장애 형제의 부정적인 행동을 유발하였다고 보고하는 보호자도 있었다(“ASD 아동이 비장애 형제를 인식하는 경우가 많아져, 비장애 형제가 ASD 아동에게 다소 부정적인 행동을 나타낸 적이 있다”). 또한 보호자들은 특별히 비장애 형제가 ASD 아동에 대한 인식이 프로그램 참여 이후 달라졌음을 보고하였는데, 해당 보고에는 “비장애 형제가 ASD 아동과 함께 악기를 연주하는 것을 특별하게 생각했던 것 같다”, “비장애 형제가 ASD 아동과 함께 연주하는 프로그램을 더 하고 싶다고 이야기했다” 등이 있었다.

#### IV. 논의 및 제언

본 연구는 ASD 아동과 비장애 형제로 이루어진 세 그룹을 대상으로 협력적 악기연주 프로그램을 적용하여 프로그램 전·후 형제간 상호작용에 어떠한 변화를 보이는지 알아보고자 하였다. 프로그램에 따른 변화를 확인하기 위해 비 음악적 상황, 즉 ASD 아동과 비장애 형제간의 자유 놀이(자유 악기연주) 상황에서 나타나는 상호작용 시작행동과 반응행동을 관찰·분석하였고, 형제간의 연쇄적 상호작용 행동을 측정하였다. 또한 악기연주 프로그램 내에서 ASD 아동과 비장애 형제가 함께 악기를 조작하여 연주하는 협력적 연주 행동을 관찰·분석하였다. 이 외에도 비장애 형제가 형제 관계에 대한 인식을 평정하는 형제관계척도(SRQ)와 부모가 지각한 형제관계척도를 사전·사후에 실시하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 한 논의는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에 참여한 ASD 아동과 비장애 형제는 상호작용 시작행동과 반응행동에 있어 전반적으로 증가하는 양상을 보였다. 이와 같은 결과는 본 중재에서 진행한 악기연주 프로그램이 구체적인 상호작용 행동을 촉진하는 데 긍정적인 영향을 미친 것으로 보이며 협력적 악기연주라는 구체적인 목표가 설정되고 악기연주 시, 각 대상자에 따른 구체적인 역할을 부여함으로써 추상적인 상호작용이 아닌 실제적인 상호작용 행동을 습득하고 적용할 수 있도록 돕는 데 효과적으로 적용되었다고 사료된다. ASD 아동에게는 비장애 형제와 함께 동시적 행동을 수행하는 동기화 기반 악기연주를 하게 함으로써 비장애 형제를 상호작용의 파트너로서 인식할 수 있도록 촉진하였으며 비장애 형제에게는 ASD 아동과 상호보완적인 역할을 부여하여 연주하게 함으로써 ASD 아동과의 긍정적인 상호작용을 경험할 수 있도록 유도한 것으로 보인다. 다만, 본 연구에서는 비장애 형제 연령이 학령전기 아동과 학령기 아동으로 모집되어 연령에 따른 사회정서 발달 특성이 달라 참여 수준 및 상호작용 행동에 있어 차이가 나타났는데, 학령기 아동일수록 타인과 관계를 형성하고 협동하는 등의 사회화가 발달하기에 학령전기 아동보다 상호작용 행동에 더 큰 변화를 나타낸 것으로 보인다.

둘째, 상호작용 행동에 있어 변화하는 양상을 ASD 아동과 비장애 형제별로 나누어 살펴보면, ASD 아동의 상호작용 반응행동에 있어서는 세 그룹 모두 증가하는 양상을 보인 반면, ASD 아동의 상호작용 시작행동은 상대적으로 적은 것으로 나타났다. 이에 반해 비장애 형제의 경우, 세 그룹 모두 상호작용 시작행동이 현저하게 증가한 반면, 반응행동에서의 변화는 상대적으로 적은 것으로 나타났다. ASD 아동의 상호작용 시작행동과 반응행동에 있어 변화의 폭에 차이가 있는 결과는 상호작용 반응행동 같은 경우, 단기간의 개입으로도 충분히 효과적인 반응을 나타낼 수 있는 반면, 상호작용 시작행동 같은 경우는 보다 장기간의 집중적인 개입이 필요한 것에 기인한 것으로 보인다. 또한 비장애 형제의 상호작용 시작행동이 현저하게 증가한 결과는 일상생활에서는 충분히 제공되지 않았던 ASD 아동과의 상호작용 기회가 본 프로

그림에서 제공되었고 음악에서의 협력적 역할 경험이 상호작용 시작행동에 대한 동기를 효과적으로 부여한 것으로 보인다. 반면 상호작용 반응행동의 경우, 파트너의 상호작용 개시가 있는 경우에만 이루어질 수 있어 본 프로그램 내에서 ASD 아동의 상호작용 시작행동 증가가 현저히 적었기에 비장애 형제의 상호작용 반응행동이 소폭 증가한 것으로 보인다. 이는 상호작용을 촉진하기 위한 중재 프로그램이 ASD 아동보다 일반 발달 아동의 시작 행동에 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 나타낸 선행연구 결과와도 일치하는 결과이다(Owen-DeSchryver et al., 2008).

셋째, 본 연구에 참여한 세 그룹의 ASD 아동과 비장애 형제 모두 연쇄적인 상호작용 행동 및 형제가 함께 악기를 조작하여 연주하는 협력적 연주 행동이 전반적으로 증가하는 양상을 보였다. 이러한 결과는 상호작용이 지속되거나 공동 행동에 연속적으로 참여하는 데 있어서 일회적으로 시도한 행동에 대한 긍정적인 피드백이 제공되어야 재시도 및 행동의 지속이 가능하다는 점을 고려할 때(Battocchi et al., 2010), 본 중재를 통해서 제공되는 음악적 피드백이 상호작용 행동의 일회적인 시도뿐만 아니라 지속적인 행동으로 이어질 수 있도록 하는 데 도움이 된 것으로 사료된다. 이는 음악 관련 선행연구(LaGasse, 2014)에서 그룹 악기연주 중재가 관계적인 접근을 효과적으로 시도하도록 하고, 상호간 연결감을 증진시킨다고 보고한 것과도 일치하는 결과이다.

넷째, 본 연구에 참여한 세 명의 비장애 형제 모두 전반적으로 ASD 아동과의 관계에 대한 인식이 긍정적으로 변화한 것으로 나타났다. 하위 영역별 점수 변화를 살펴보았을 때, 친밀성 영역에서 가장 많은 변화를 나타내었고, 그에 반해 형제 갈등, 경쟁의식(편애지각)에서는 부정적인 인식이 소폭 증가한 것으로 나타났다. 선행연구(Ross & Cuskelly, 2006)에 따르면 ASD 아동의 비장애 형제는 일반아동의 형제보다 형제간 관계적 측면에서의 친밀감이 적어 긍정적 관계를 형성하고 유지하는 것에 대한 어려움을 호소하는 것으로 보고되는데, 이는 본 중재 프로그램에서 상호간의 구체적인 역할을 부여하는 연주 및 음악적 피드백을 함께 공유하여 연주하도록 한 것이 형제간 친밀성에 긍정적인 영향을 미친 것으로 보인다. 그에 반해 형제 갈등이나 경쟁의식(편애지각) 영역에 있어서는 오히려 부정적인 인식이 증가한 것으로 나타났는데, 보호자의 보고에 따르면 프로그램 이전에는 형제간의 관심이나 상호작용의 기회가 적고, 놀이를 함께 공유하는 경우가 적었으나 프로그램 참여 이후, 가정에서 형제간 놀이 공유 및 ASD 아동의 상호작용 시작행동이 증가하였다고 보고하였다. 즉, 본 프로그램을 통하여 형제간 접촉이 증가하면서 갈등 및 경쟁의식을 경험할 수 있는 기회 자체가 늘어 이러한 결과에 영향을 미쳤음을 시사한다.

다섯째, 부모가 지각한 형제관계적도 결과를 살펴본 결과, 보호자들은 ASD 아동과 비장애 형제 모두 자신의 형제에 대한 인식이 긍정적으로 변화되었다고 평정하였다. 이때, 비장애 형제가 ASD 아동에게 보이는 행동의 변화 폭이 ASD 아동이 비장애 형제에게 보이는 행동보다

큰 것으로 나타났는데, 이는 ASD 아동보다 비장애 형제가 형제 관계에 있어 긍정적으로 인식하는 정도가 더 크다는 것을 확인할 수 있다. 형제간 상호작용을 위해 ASD 아동과 비장애 형제가 공동으로 참여하는 형태의 중재 연구가 상대적으로 미비하다는 시점에서, 중재의 개발 필요성 및 ASD 아동과 비장애 형제 모두 긍정적으로 중재에 참여할 수 있다는 가능성을 보여 주었다.

결론적으로 본 연구에서 진행한 협력적 악기연주 프로그램이 ASD 아동과 비장애 형제간 상호작용에 긍정적인 변화를 나타내는지 알아봄으로써 ASD 아동과 비장애 형제의 상호작용 향상을 위한 치료적 적용 가능성을 제시하였다. 음악치료 분야에서 새롭게 시도되는 중재이기에 선행연구에 따른 결과를 바탕으로 중재를 구성하고 이를 직접 실행하여 중재의 효과성과 적용 가능성을 확인했다는 것에 의의가 있다. 연구 결과 및 논의를 바탕으로 한 추후 제언은 다음과 같다. 본 연구는 세 그룹의 ASD 아동과 비장애 형제를 대상으로 중재를 진행하였으므로 연구 결과를 일반화하는 것에 관한 어려움이 있었기에 추후 연구에서는 더 많은 그룹을 대상으로 장기간 중재 프로그램을 구성하여 그 효과성을 검증할 수 있는 연구가 시도되어야 함을 제언한다. 또한 ASD 아동과 비장애 형제의 필요를 보다 집중적으로 충족시키기 위하여 각 대상자의 필요에 따른 개인 중재와 관계적 차원에서의 필요에 따른 그룹 중재를 체계적으로 지원하는 것을 제안하는 바이다.

## References

- Allen, K., Harrington, J., Quetsch, L. B., Masse, J., Cooke, C., & Paulson, J. F. (2022). Parent-child interaction therapy for children with disruptive behaviors and autism: A randomized clinical trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(1), 390-404.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnosics and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Angell, M. E., Meadan, H., & Stoner, J. B. (2012). Experiences of siblings of individuals with autism spectrum disorders. *Autism Research and Treatment*, 2012, 949586.
- Banda, D. R. (2015). Review of sibling interventions with children with autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(3), 303-315.
- Barak-Levy, Y., Goldstein, E., & Weinstock, M. (2010). Adjustment characteristics of healthy siblings of children with autism. *Journal of Family Studies*, 16(2), 155-164.
- Baron-Cohen, S. (2004). Autism: Research into causes and intervention. *Pediatric Rehabilitation*, 7(2), 73-78.

- Battocchi, A., Ben-Sasson, A., Esposito, G., Gal, E., Pianesi, F., Tomasini, D., ... Zancanaro, M. (2010). Collaborative puzzle game: A tabletop interface for fostering collaborative skills in children with autism spectrum disorders. *Journal of Assistive Technologies*, 4(1), 4-13.
- Bauminger, N. (2002). The facilitation of social-emotional understanding and social interaction in high-functioning children with autism: Intervention outcomes. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(4), 283-298.
- Bene, K., & Lapina, A. (2021). A meta-analysis of sibling-mediated intervention for brothers and sisters who have autism spectrum disorder. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 8(2), 186-194.
- Beyer, J. F. (2009). Autism spectrum disorders and sibling relationships: Research and strategies. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 44(4), 444-452.
- Bock, M. A. (2007). The impact of social-behavioral learning strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22(2), 88-95.
- Bontinck, C., Warreyn, P., Van der Paelt, S., Demurie, E., & Roeyers, H. (2018). The early development of infant siblings of children with autism spectrum disorder: Characteristics of sibling interactions. *PLoS One*, 13(3), 0193367.
- Cho, E. B., & Moon, S. Y. (2022). The effects of piano duo-based music therapy program on disabled and non-disabled children's sibling relationships and interactions. *Journal of Music Therapy and Psychological Rehabilitation*, 3(1), 47-65.
- Choi, Y. M. (2004). *The influence of child's and family's characteristics on jealousy affect and behavioral dysregulation in siblings* (Unpublished master's thesis). Ewha Womans University, Seoul.
- Christensen, L., Hutman, T., Rozga, A., Young, G. S., Ozonoff, S., Rogers, S. J., ... Sigman, M. (2010). Play and developmental outcomes in infant siblings of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(8), 946-957.
- Cillessen, A. H. N., & Bellmore, A. D. (2014). Social skills and social competence in interactions with peers. In P. K. Smith & C. H. Hart (Eds.), *The Wiley Blackwell handbook of childhood social development* (pp. 393-412). Hoboken, New Jersey: Wiley Blackwell.
- Cotugno, A. J. (2009). Social competence and social skills training and intervention for children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(9), 1268-1277.
- Dawson, G., Toth, K., Abbott, R., Osterling, J., Munson, J., Estes, A., & Liaw, J. (2004). Early social attention impairments in autism: Social orienting, joint attention, and attention to

- distress. *Developmental Psychology*, 40(2), 271-283.
- Furman, W., & Buhrmester, D. (1985). Children's perceptions of the personal relationships in their social networks. *Developmental Psychology*, 21(6), 1016-1024.
- Gooding, L. F. (2011). The effect of a music therapy social skills training program on improving social competence in children and adolescents with social skills deficits. *Journal of Music Therapy*, 48(4), 440-462.
- Hetherington, E. M., Clingempeel, W. G., Anderson, E. R., Deal, J. E., Hagan, M. S., Hollier, E. A., ... Bennion, L. D. (1992). Coping with marital transitions: A family systems perspective. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 57(2/3), 1-238.
- Hughes, C., McHarg, G., & White, N. (2018). Sibling influences on prosocial behavior. *Current Opinion in Psychology*, 20, 96-101.
- Jeon, H. I. (2008). A qualitative study on the experiences of the siblings of children with disabilities. *The journal of Special Education: Theory and Practice*, 9(2), 159-179.
- Kim, J. Y. (2020). A case study of synchronization-based group music therapy for promoting peer interaction of children with autism spectrum disorder. *Journal of Music and Human Behavior*, 17(1), 97-125.
- Kim, S. J., & Lee, S. H. (2020). Effects of siblings-mediated interaction intervention on sibling interaction of young children with autism spectrum disorders. *Journal of the Korean Association for Persons with Autism*, 20(1), 1-22.
- Kim, T. Y. (2011). Social interaction skills and strategies for supporting families to apply sibling-implemented interaction. *The journal of Special Education: Theory and Practice*, 12(1), 489-507.
- Koh, H. J. (2022). Exploring academic, psychological-emotional, and career support for siblings of children with disabilities. *The Journal of Special Children Education*, 24(2), 1-28.
- Kryzak, L. A., Cengher, M., Feeley, K. M., Fienup, D. M., & Jones, E. A. (2015). A community support program for children with autism and their typically developing siblings: Initial investigation. *Journal of Intellectual Disabilities*, 19(2), 159-177.
- LaGasse, A. B. (2014). Effects of a music therapy group intervention on enhancing social skills in children with autism. *Journal of Music Therapy*, 51(3), 250-275.
- Lee, E. J. (2010). The effects of the group art therapy program on the sibling relationship and interaction in non-disabled siblings with disabled sibling. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 26(2), 241-261.
- Lefebvre, D., & Strain, P. S. (1989). Effects of a group contingency on the frequency of social interactions among autistic and nonhandicapped preschool children: Making LRE efficacious.



- Journal of Early Intervention*, 13(4), 329-341.
- Lovell, B., & Wetherell, M. A. (2016). The psychophysiological impact of childhood autism spectrum disorder on siblings. *Research in Developmental Disabilities*, 49-50, 226-234.
- McHale, S. M., Updegraff, K. A., & Feinberg, M. E. (2016). Siblings of youth with autism spectrum disorders: Theoretical perspectives on sibling relationships and individual adjustment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(2), 589-602.
- Owen-DeSchryver, J. S., Carr, E. G., Cale, S. I., & Blakeley-Smith, A. (2008). Promoting social interactions between students with autism spectrum disorders and their peers in inclusive school settings. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(1), 15-28.
- Park, J. H., & Kim, S. K. (2012). Effect of brotherhood group sensory integration intervention to social interaction of the children with pervasive developmental disorders. *The Journal Korean Academy of Sensory Integration*, 10(1), 21-31.
- Park, Y. Y., & Chung, O. B. (1996). Parental childrearing, behavior, children's sibling relationships and children's self-esteem. *Korean Journal of Child Studies*, 17(1), 189-212.
- Petalas, M. A., Hastings, R. P., Nash, S., Hall, L. M., Joannidi, H., & Dowey, A. (2012). Psychological adjustment and sibling relationships in siblings of children with autism spectrum disorders: Environmental stressors and the broad autism phenotype. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 546-555.
- Reagon, K. A., Higbee, T. S., & Endicott, K. (2006). Teaching pretend play skills to a student with autism using video modeling with a sibling as model and play partner. *Education and Treatment of Children*, 29(3), 517-528.
- Reichow, B., Steiner, A. M., & Volkmar, F. (2012). Social skills groups for people aged 6 to 21 with autism spectrum disorders (ASD). *Campbell Systematic Reviews*, 8(1), 1-76.
- Ross, P., & Cuskelly, M. (2006). Adjustment, sibling problems and coping strategies of brothers and sisters of children with autistic spectrum disorder. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 31(2), 77-86.
- Schaefer, C., Coyne, J. C., & Lazarus, R. S. (1981). The health-related functions of social support. *Journal of Behavioral Medicine*, 4(4), 381-406.
- Shin, H. J., & Lee, H. W. (2002). A study of the self-concept on sibilings of children with autism. *The Journal of Elementary Special Education*, 4(1), 203-277.
- Shivers, C. M., & Plavnick, J. B. (2015). Sibling involvement in interventions for individuals with autism spectrum disorders: A systematic review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(3), 685-696.
- Stoneman, Z. (2001). Supporting positive sibling relationships during childhood. *Mental Retardation*

- and Developmental Disabilities Research Reviews*, 7(2), 134-142.
- Stoneman, Z. (2005). Siblings of children with disabilities: Research themes. *Mental Retardation*, 43(5), 339-350.
- Tsao, L. L., & Odom, S. L. (2006). Sibling-mediated social interaction intervention for young children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 26(2), 106-123.
- Turns, B., Eddy, B. P., & Jordan, S. S. (2016). Working with siblings of children with autism: A solution-focused approach. *Australian and New Zealand Journal of Family Therapy*, 37(4), 558-571.
- Volling, B. L., McElwain, N. L., & Miller, A. L. (2002). Emotion regulation in context: The jealousy complex between young siblings and its relations with child and family characteristics. *Child Development*, 73(2), 581-600.
- Yang, J. H., & Choi, K. Y. (2005). Young children's understanding of parent and sibling relationship. *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, 10(2), 365-397.
- Zucker, A., Chang, Y. K., Maharaj, R., Wang, W., Fiani, T., McHugh, S., ... Jones, E. A. (2022). Quality of the sibling relationship when one sibling has autism spectrum disorder: A randomized controlled trial of a sibling support group. *Autism*, 26(5), 1137-1152.

- 게재신청일: 2023. 10. 28.
- 수정투고일: 2023. 11. 17.
- 게재확정일: 2023. 11. 18.

## **Improving Social Interaction Between Children With Autism Spectrum Disorder and Their Neurotypical Siblings Through a Cooperative Music Playing Intervention\***

**Jung, Jin Won\*\***

This case study examined whether a cooperative musical instrument playing could enhance interactions between children with autism spectrum disorder (ASD) and their neurotypical (NT) siblings. It involved three children with ASD aged 7-12 years and three NT siblings aged 6-11 years. Each group, comprising a child with ASD and their NT sibling, participated in a 40-minute sessions twice weekly for eight sessions over four weeks. The intervention included three stages: simultaneous action, complementary action, and achieving a joint goal. Evaluation criteria included the initiation and response behaviors of each child, and sequential interactive behaviors and cooperative behaviors between pairs were measured. Additionally, before and after the intervention, parents and NT sibling assessed their perceived sibling relationships. Results showed increased interactive and cooperative behaviors. Post-intervention, both parents and NT siblings rated the sibling relationship highly, despite little change in sibling conflict and competition consciousness. These findings indicate that interactive instrument playing can enhance perceptions of siblings as cooperative play partners and aid in teaching them how to collaborate during interactions.

*Keywords: autism spectrum disorder, neurotypical siblings, sibling interaction, cooperative music playing*

---

\*This article was based on the first author's master's thesis(2023).

\*\*First and corresponding author: Music Therapist, Neonawoori Developmental Psychology Center, Korean Certified Music Therapist(KCMT) (jinon7@naver.com)

## &lt;Appendix 1&gt; 상호작용 시작·반응행동 및 협력적 연주 행동의 조작적 정의 및 행동 예시

관찰 행동	조작적 정의	행동 예시
상호작용 시작행동	ASD 아동이 비장애 형제를 향해 혹은 비장애 형제가 ASD 아동을 향해 말이나 행동을 시도하는 것으로 정의되며, 행동이 발생하기 전 5초 동안 행동 발생 대상자로부터 어떠한 사회적 행동을 전달받지 않았을 때만 상호작용 시작행동으로 간주한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 형제에게 놀이나 활동을 제안하거나, 같이 하기 위한 시도 행동</li> <li>· 형제에게 악기를 건네거나 제시하는 행동</li> <li>· 형제에게 도움을 요청하는 행동</li> <li>· 형제의 관심을 끌기 위한 행동(형제에게 다가가기, 형제에게 악기 소리 들려주기 등)</li> </ul>
상호작용 반응행동	시작행동이 발생한 이후 5초 이내에 시작 행동을 제시한 대상에게 반응하는 것으로 정의되며, 제시한 대상자에게 말이나 행동을 통해 나타내는 것을 상호작용 반응행동으로 간주한다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시도된 행동에 반응하여 놀이나 활동을 수용하는 행동</li> <li>· 제시된 악기를 받거나 연주하는 행동</li> <li>· 요청된 도움을 제공하는 행동</li> <li>· 관심을 끌기 위한 행동에 반응하는 행동(형제를 쳐다보거나, 연주된 악기를 쳐다보는 행동)</li> </ul>
협력적 연주 행동	연구자가 제시하는 공동 연주 구간에서 ASD 아동과 비장애 형제가 자발적으로 5초 안에 악기를 마주치며 연주하는 것으로 정의하며, 연구자 및 비장애 형제의 언어적, 신체적 촉구가 제공되었을 경우 정확한 행동 수행으로 간주하지 않는다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공동 연주 구간에서 ASD 아동과 비장애 형제가 자발적으로 악기를 부딪치며 연주하는 행동</li> </ul>