



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](#)

2023년 2월

석사학위 논문

고기능 자폐스펙트럼장애 유무에
따른 학령기 아동의 운율 및
의미단서 인식 능력에 관한
기초연구

조선대학교 대학원

언어치료학과

김 보 라

고기능 자폐스펙트럼장애 유무에
따른 학령기 아동의 운율 및
의미단서 능력에 관한 기초연구

The perception of affective prosody and emotional content
in school-aged children with and without high functioning
autism spectrum disorders : A preliminary study

2023년 2월 24일

조선대학교 대학원

언어치료학과

김 보 라

고기능 자폐스펙트럼장애 유무에
따른 학령기 아동의 운율 및
의미단서 능력에 관한 기초연구

지도교수 정 부 자

이 논문을 언어병리학 석사학위신청 논문으로 제출함

2022년 10월

조선대학교 대학원

언어치료학과

김 보 라

김보라의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 표화영 (인)

위 원 조선대학교 교수 정부자 (인)

위 원 조선대학교 교수 윤효진 (인)

2022년 12월

조선대학교 대학원

목 차

<ABSTRACT>

I. 서론	1
1. 연구 필요성 및 목적	1
2. 연구 문제	3
II. 이론적 배경	4
1. 정서 인식	4
(가). 정서 인식의 발달	4
(나). 운율을 통한 정서 인식	5
2. 고기능 자폐스펙트럼 장애	7
(가). 고기능 ASD 정의 및 특성	7
(나). 고기능 ASD 정서 및 운율 인식	8
3. 정서 인식 반응시간	12
III. 연구 방법	15
1. 연구 대상	15
2. 연구 도구	17
(가). 대상자 선정을 위해 사용한 표준화된 검사도구 ..	17
(나). 운율기반 정서판단 과제	18
3. 연구 절차	21
(가). 자료 수집	21
(나). 실시 방법	22

(다). 자료 분석	23
4. 자료의 통계처리	24
IV. 연구 결과	25
V. 논의 및 결론	33
참고문헌	43
부록	50

표 목 차

<표 - 1> 연구 대상 아동의 정보	16
<표 - 2> 최종 선정 문항	19
<표 - 3> 음향학적 측정치	21
<표 - 4> 단서수준 및 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 기술통계	25
<표 - 5> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 수 행력 비교	26
<표 - 6> 집단 내 단서수준에 따른 정서 인식 정확도 수행력 비 교	27
<표 - 7> 집단 내 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 수행 력 비교	27
<표 - 8> 정서 인식 정확도의 각 조건 별 상관관계	28
<표 - 9> 단서수준 및 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간 기술통계	29
<표 - 10> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간 수행력 비교	30
<표 - 11> 집단 내 단서수준에 따른 정서 인식 반응시간의 수행 력 비교	31
<표 - 12> 집단 내 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간의 수행력 비교	31
<표 - 13> 정서 인식 반응시간의 각 조건 별 상관관계	32

부 록 목 차

<부록 - 1> 연구 대상 아동의 생활연령 및 선별검사 결과 ..	50
<부록 - 2> 1차 선정 문항 및 평균	51
<부록 - 3> 전체 대상자 정서 인식 정확도 수행력	52
<부록 - 4> 전체 대상자 정서 인식 반응시간 수행력	53

ABSTRACT

The perception of affective prosody and emotional content in school-aged children with and without high functioning autism spectrum disorders : A preliminary study

Kim, Bora

Advisor : Chung, Bhuja

Department of Speech-Language Pathology

Graduate School of Chosun University

Recognizing emotional cadence is essential in social communication. However, it is said that children with high-function autism category disorder experience difficulty in grasping hidden emotions and intentions in social interactions that process colloquial and non-verbal information at the same time, and inexperience in understanding emotions, smooth social communication, and interpersonal relationships. Therefore, this study was conducted to find out the semantic content of words, the ability to use rhyme cues, and the ability to recognize emotions according to the degree of contextual information to judge the emotions of speakers of children with high-function autism category. The subjects of the study were children with high-functioning autism category disorder in the 2nd to 5th grades of elementary school and general children who matched the grades. A total of 14 people were targeted, 7 children each with high-functioning autism category disorder and general children. The experimental task was produced by the researcher himself as an emotional recognition task. The two affective prosody 'happiness' and 'sadness' were used in the experimental task. In addition, emotional words were divided into direct clues included in the sentence and indirect clues not included in the

sentence. Therefore, it consisted of four categories: 'happiness-indirect clue', 'happiness-direct clue', 'sadness-indirect clue', and 'sadness-direct clue'. Each category consisted of a total of 20 questions, 5 questions, and each question was 3 to 5 syllables long. The 20 questions were recorded in two affective prosody(happiness and sadness) regardless of their semantic content. In other words, it was divided into 20 matching conditions with the same semantic content and affective prosody, and 20 inconsistent conditions with the same semantic content and affective prosody. Therefore, a total of 40 questions were presented audibly to children. The assignment was carried out using E-prime 3.0 software. The child was instructed to listen to the presented sentence and select the speaker's emotion between 'happiness' and 'sadness', and responded using the keyboard button. For the analysis, E-Prime 3.0 software was used, and emotional recognition accuracy and reaction time were collected. Emotional recognition accuracy was given 1 point when emotions were judged based on the speaker's affective prosody. Response time refers to the time from the onset of stimulus to the onset of child's response. The Mann-Whitney U Test was conducted to compare the differences between each group with the collected emotional recognition accuracy and response time as dependent variables. And Wilcoxon's Signed-Ranks was conducted to examine the characteristics within each group. As a result, there was a significant difference between the two groups only under the conditions in which the meaning and affective prosody matched, and no significant difference between the two groups under other conditions. In addition, both groups showed higher accuracy under matching conditions than under inconsistency conditions. Emotional recognition response time was found to be significantly slower in HFA children than in general children except for one condition. In addition, there was no significant difference within the group in both the emotional presentation conditions(mismatch×inconsistency) and the stimulation level(indirect×direct). Through the results of this study, it can be seen that HFA children can accurately recognize emotions, but they need time and have difficulty in integrating and understanding various stimuli.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

자폐스펙트럼장애(Autism Spectrum Disorders, ASD)란 제한적이고 반복적인 행동패턴을 보이며 다양한 맥락의 사회적 의사소통 및 상호작용에 지속적인 결함을 지니는 발달장애의 한 유형이다(Sourn-Bissaoui et al., 2013). 이 중 평균 이상의 지능을 지니는 개인은 고기능 자폐스펙트럼 장애로 분류된다(Singh & Harrow, 2014). 고기능 ASD 아동은 대화에 명시적으로 드러나지 않는 세부적인 단서들 즉, 목소리나 표정 등의 비언어적인 단서들을 사용하여 말의 의미를 해석하는 데 어려움을 보인다(Singh & Harrow, 2014). 또한 ASD아동은 언어 및 비언어적 정보를 활용하고 통합하지 못하여(김찬희·김영태·이수정, 2013) 언어적 정보와 비언어적 정보를 동시에 처리해야 하는 사회적 상호작용 과정에서 숨은 감정이나 의도를 파악하거나 타인의 감정을 이해하고 대인관계를 형성하는 데 미숙함을 경험하게 된다.

효과적인 대화를 위해서는 어휘적 내용과 같은 의미적 요소뿐 아니라 발화의 운율에서 나타나는 정서적 요소도 함께 이해해야 하기 때문에 운율과 의미에 초점을 맞춘 연구들이 증가하고 있다(Ben-David et al., 2016). 운율(Prosody)이란 말소리의 높낮이, 강세, 리듬, 음의 길이 변화를 통해 의사를 전달하는 초본질적인 장치(송가영·유재연, 2011)이며, 의사소통의 언어적, 사회적 해석에 중요한 요인이다(Margaret, & Tager-Flusberg, 2013). 운율은 크게 문법적 운율, 화용적 운율, 정서적 운율의 세가지로 나뉘어 설명된다(Crystal, 1986; 강근영, 황민아, 정미란, 2015에서 재인용). 첫 번째, 문법적 운율(grammatical prosody)은 의문문과 평서문을 구분하기 위해 문장에 억양이나 강세 리듬의 변화를 주는 것을 말한다. 두 번째, 화용적 운율(pragmatic prosody)은 화자의 의도와 강조를 표현하기 위해 첨가하는 문장 내 강세를 말한다. 세 번째, 정서적 운율(affective prosody)은 청자에게 화자의 감정이나 태도의 상태에 대한 정보를 제공하기 위하여 덧붙이는 것을 말하며(Shriberg et al., 2001) 본 연구에서 살펴보고자 하는 운율이다. 일반적으로 발달하는 아동들은 상대방의 정서를 인식하기 위해서 말의 내용이나 운율 정보를 모두 활용하는데(강은주·황민아·정미란, 2014), 9~10세경부터 말의 내용보다는 운율에 비중을

두고 정서를 인식하는 경향을 보인다(Aguert et al., 2010; Friend & Bryant, 2000; Morton & Trehub, 2001; Sakkalou & Gattis, 2012). 즉, 초등학교 시기부터 정서적 운율의 민감성이 증가한다는 것이다(Morton & Trehub, 2001). 운율과 의미 사이의 민감성을 살펴본 연구들은 성인기에서도 여전히 화자의 정서를 인식하는 데 의미론보다 운율에 더욱 의존하는 것으로 보고하기도 하였다(Ben-David et al., 2016).

고기능 ASD 아동의 운율 인식 관련 선행연구를 살펴보면 일반아동과 동등한 수행력을 보고한 결과도 있는 반면(Boucher, Lewis, & Collis, 2000; Brennan, Schepman, & Rodway, 2011; Grossman et al., 2010) 일반아동보다 낮은 수행력을 보인다는 결과도 보고되었다(Korpilahti et al., 2007; Lindner, & Rose'n, 2006; Peppé, McCann et al., 2007). 이에 대해 연구자들은 상이한 연구방법론 및 사용된 자극의 다양성으로 인해 서로 다른 연구결과가 나타난 것이라고 보고 있다(Grossman et al., 2010; Singh, & Harrow, 2014; Sourn-Bissaoui et al., 2013). 의미적 내용과 상관없이 운율을 인식하는 데 고기능 ASD아동과 일반아동이 동등한 수행력을 보인 연구에서는 대부분 단어 수준이 아닌 문장 수준의 과제를 사용한 것이었다(Grossman et al., 2010). 이는 문장이 감정에 대한 의미적 및 운율적 정보를 더 많이 내포하고 있기 때문인 것으로 볼 수 있다(Peppé, & McCann, 2003). 이처럼 상황 정보의 정도가 감정 식별에 영향을 미칠 수 있기 때문에(Wang, & Tsao, 2015), 본 연구에서는 문장 수준에서 정서 관련 단어가 포함된 직접적 단서 수준과 정서 관련 단어가 포함되지 않은 간접적 단서 수준으로 나누어 상황 정보의 정도에 따른 고기능 ASD 아동의 정서 인식 능력을 살펴보고자 하였다.

일치성 패러다임이란 ASD의 운율 인식에 대한 효과적인 조사방법 중 하나로 의미적 내용의 정서와 운율의 정서를 일치 및 불일치시킨 과제를 말한다(Sign & Harrow, 2014). 일치성 패러다임을 활용하여 고기능 ASD의 운율을 통한 정서 인식을 살펴본 선행연구들의 보고에 따르면, 일치상황에서는 고기능 ASD 아동과 일반아동이 서로 비슷한 정도로 운율을 인식하지만, 의미적 내용과 운율이 불일치하는 상황에서는 고기능 ASD 아동은 운율과 의미를 자발적으로 통합하여 이해하는데 어려움이 있다고 한다(김찬희, 김영태 & 이수정, 2013; Jessica & Margaret, 2017; Sign & Harrow, 2014; Sourn-Bissaoui et al., 2013). 또한, 고기능 ASD 아동이 경험하는 의미와 운율의 정서 통합 문제는(Ben-David et al., 2016) 다양한 단서로 구성된 복잡한 일상 및 학습 환경 속에서 단서들을 통합하여 타인의 정서를 인식하는 것의 어려움과도 관련이 있을 수 있다.

2. 연구 문제

본 연구에서는 학령기 고기능 ASD 아동이 타인의 정서를 인식하기 위해 문장 수준의 말의 내용 즉, 의미적 내용과 운율의 정보 중 어떤 단서에 더욱 의지하는지를 일치성 패러다임을 활용하여 살펴보고자 하였다. 또한 정서적 단어를 사용하여 상황 정보의 정도에 차이를 줌으로써 정서 인식 능력을 확인하고자 하였다.

이를 위해 의미와 운율을 통합하여 인식해야 하는 일치성 패러다임의 정서 인식 과제를 구성하였으며, 과제는 정서를 직접적으로 드러내는 단어가 포함되어 있는 직접적 단서 수준과 정서를 드러내는 단어가 포함되어 있지 않은 간접적 단서 수준으로 나누었다. 이 과제의 수행을 통해 고기능 ASD 아동과 생활연령을 일치시킨 일반아동의 정서 인식 능력을 비교하고자 하였다. 또한 본 연구에서는 정확성뿐 아니라 반응 속도를 측정함으로써 고기능 ASD 아동과 일반아동의 정서 인식 능력의 처리속도를 함께 비교하고자 하였다.

연구 문제는 다음과 같다.

- 가. 각 집단(일반아동, 고기능 자폐스펙트럼 장애 아동)은 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극제시조건(일치, 불일치)에 따라 정서 인식 정확도에 어떤 차이를 보이는가
- 나. 각 집단(일반아동, 고기능 자폐스펙트럼 장애 아동)은 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극제시조건(일치, 불일치)에 따라 반응시간에 어떤 차이를 보이는가

II. 이론적 배경

1. 정서 인식

가. 정서 인식의 발달

정서는 아동의 사회적 발달에 있어서 중요한 요소이며(유경·민경환, 2003) 정서를 이해하고 표현하는 능력은 신생아기부터 특별한 학습과정 없이 자연스럽게 습득된다(김찬희·김영태·이수정, 2013). 아동은 일상의 여러 상황에서 다양한 정서를 경험하고 이해하게 되며, 이에 기반하여 사회적 관계를 맺게 된다(정운형·서경희, 2010). 뿐만 아니라 타인과 상호작용하며 정서에 주의를 기울이고 그 의미를 파악하는 과정을 통해 자신의 정서를 해석하면서(이승진, 2011) 정서 인식 능력이 발달하게 된다.

정서 인식이란 자신이나 타인의 내적, 외적 정서를 인식하고 이해하는 능력(박화윤·안라리, 2006)을 말하는데, 생후 일주일 된 아기는 엄마가 말하는 언어의 억양을 인식할 수 있고(Mehler et al., 1988), 생후 6개월이 되면 얼굴 표정을 구분하며 유아기가 되면 급속도로 정서 인식이 발달하게 된다(이승진, 2011). 이는 유아기에 인지발달과 언어발달이 이루어지기 시작하면서 자신의 정서를 언어적으로 이해하고 표현하는 것이 가능해지기 때문일 것이다. 더불어 정서에 대해 폭넓게 이해하게 되면서 정서적 단어의 사용과 인식 능력이 함께 발달하게 되고, 2세 이후부터는 타인의 정서를 정확하게 인식하기 시작한다고 한다(Denham et al., 1990).

정서인식과 표현은 타인과의 상호작용을 돕는 의사소통의 한 방법일 뿐 아니라 자신의 행동을 조절하는 기능을 갖는다(정상녀·김경숙, 2010). 이승진(2011)은 3~5세 아동을 대상으로 정서인식 능력을 측정하였는데, 그 결과 유아의 연령이 증가함에 따라 자신과 타인의 정서를 잘 인식하며 타인의 정서에 주의를 기울이고, 정서를 언어로 적절하게 적극적으로 표현할 수 있다고 보고하였다. 박윤희와 Itakura Shoji(2017)는 상황정보(예: ‘생일 선물을 받다’ 등)를 듣고 그에 해당하는 정서를 이해하는 것은 3세 이후부터 발달하며, 5세가 되면 대부분의 아동이 상황정보를 듣고 어떤 정서를 느끼고 있는지에 대해 정확히 표현할 수 있다고 하였다(Pons et

al., 2004; 박윤희·Itakura Shoji, 2017에서 재인용).

한주희, 박찬옥(2016)은 5세의 일반아동을 대상으로 총 16회의 상황에 따른 유아 정서어휘 표현 프로그램을 실시하여 정서인식 능력을 살펴보았다. 각 회기마다 다양한 사회적 상황(예: 블록을 가지고 놀이하고 있는데 옆을 지나가던 친구가 발로 차서 부러져서 그 친구에게 달려가 발로 차고 때림 등)을 제공하고 등장인물의 기분에 이름을 붙여 목표한 정서에 대해 학습하도록 활동을 구성하였다. 이후 아동에게 얼굴표정 가리키기를 사용하여 정서 인식능력을 살펴보았다. 그 결과, 정서인식 능력은 프로그램을 진행한 실험집단과 프로그램을 진행하지 않은 비교집단 간 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이를 통해 5세경의 아동 얼굴표정을 보고 기본 정서를 구별하는 것이 가능한 것을 알 수 있었다.

이러한 결과들을 통합해보면, 3세부터 자신과 외부의 정서를 파악하고 구분하는 능력이 발달하기 시작하며 마음이론이 발달하기 시작하는 시기인 5세부터는 타인의 정서를 이해할 수 있는 능력이 성인과 비슷해지는 시기라고 할 수 있다.

나. 운율을 통한 정서 인식

목소리와 얼굴 표정은 신생아기에 보호자와 비언어적 의사소통을 하는 데 가장 중요한 요소이다. 신생아기뿐 아니라 전생애를 거쳐 언어적 의미 단서뿐 아니라 얼굴 표정, 상황, 운율 등의 비언어적 단서도 의사소통에서 중요한 역할을 하게 된다(김찬희·김영태·이수정, 2013; 유경·민경환, 2003; 정훈영·서경희, 2010).

인간은 발화에서 두 가지 정보를 파악할 수 있는데, 하나는 대화 상대방이 전하고자 하는 의미적 내용이며 다른 하나는 정서이다. 효과적인 대화를 위해서는 단어에 대한 의미론적 이해와 함께 운율에 나타난 정서를 잘 통합해야 한다. 즉, 타인의 정서를 인식하기 위해서는 단어, 문장 등의 언어적 요소와 운율과 같은 비언어적 요소를 결합해야 한다(김다미·심현섭·이영미, 2022).

그 중 운율(Prosody)은 말소리의 높낮이, 강세, 리듬, 음의 길이 변화를 통해 의사를 전달하는 초분절적인 장치(송가영·유재연, 2011)로 화용적 정보를 전달하는 데 중요한 역할을 하여(Signha & Harrow, 2014) 의사소통의 언어적, 사회적 해석에 많은 영향을 미친다(Margaret & Tager-Flusberg, 2013). 또한 타인의 의도를 성공적으로 이해하기 위해서도 운율을 정확하게 인식하는 능력이 필요하다(Jessica &

Margaret, 2017). 운율은 크게 문법적 운율, 화용적 운율, 정서적 운율의 세가지로 나뉘어진다(Crystal, 1986; 강근영·황민아·정미란, 2015에서 재인용). 첫 번째, 문법적 운율(grammatical prosody)은 의문문과 평서문을 구분하기 위해 문장의 억양을 주거나 강세 리듬의 변화를 주는 것을 말한다. 두 번째, 화용적 운율(pragmatic prosody)은 화자의 의도와 강조를 표현하기 위한 문장 내 강세를 말한다. 세 번째, 정서적 운율(affective prosody)은 청자에게 화자의 감정이나 태도의 상태에 대한 정보를 제공하기 위한 것을 말하며(Shriberg et al., 2001) 본 연구에서 살펴보고자 하는 운율이다.

발화 내의 의미와 운율은 상호 밀접하게 관련되어 있으며 청자는 선택적으로 주의를 기울이는 능력이 필요하다(Ben-David et al., 2016). 이때 의미와 운율을 적절하게 통합하지 못할 경우 타인의 정서를 잘못 식별할 수 있게 된다. 타인의 정서를 인식하기 위해 의미와 운율 중 어느 것에 중점을 두고 해석하는지에 대해 확정된 바는 없으나, 학령기에는 운율에 더욱 의존하여 인식한다고 보고한 바 있다(Roche, Petters, & Dale, 2014; Morton & Trehub, 2001).

Grossmann 외(2010)는 일반아동들은 신생아기 때부터 운율에 민감하게 반응하며 생후 6개월부터 정서적 운율을 구별한다고 보고하였다. Morton과 Trehub(2001)은 4~10세 아동과 성인을 대상으로 말의 내용과 운율을 불일치시킨 과제에서 상대방의 정서를 판단하도록 하였다. 사용된 운율의 정서는 행복과 슬픔이었으며 행복한 내용을 슬픔의 운율로 산출한 문장과 슬픈 내용을 행복의 운율로 산출한 문장을 자극으로 제시하였다. 그 결과 4~8세 아동의 67~85%가 말의 내용에 근거하여 정서를 판단하였으나 10세 아동의 55%, 성인의 100%가 운율에 근거하여 정서를 판단하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 통해 연령이 높을수록 의미보다 운율에 근거하여 상대방의 정서를 판단하는 것을 알 수 있었다.

Aguert 외(2010)는 5~9세의 아동을 대상으로 다양한 맥락에서 제시되는 정서와 운율이 일치하지 않은 상황에서 정서를 인식하도록 하였다. 그 결과, 5~7세의 아동은 상황 맥락에 의존하여 정서를 인식하는 것으로 나타났으나 9세 아동은 상황 맥락과 함께 운율을 통합하여 정서를 인식하는 것으로 나타났다. Ben-David 외(2016)의 연구에서도 성인의 경우 의미보다 운율에 더욱 의존하여 정서를 인식한다는 것을 확인하여, 연령이 높아질수록 운율 정보가 의미보다 정서 인식에 더 큰 역할을 한다는 것을 알 수 있었다.

위 연구결과들을 종합해보면 9~10세경부터 아동은 성인과 유사하게 말의 의미적

내용보다 운율에 비중을 두고 정서를 인식하는 경향이 있었다. 즉, 초등학교 시기부터 정서적 운율에 대한 민감성이 증가한다는 것이다(Morton & Trehub, 2001). 따라서 일반적으로 발달하는 아동들은 상대방의 정서를 인식하기 위해서 말의 의미나 운율 정보를 모두 활용하지만, 연령이 증가함에 따라 정서를 판단하는 데에 말의 의미보다 운율에 좀 더 의존한다(강은주·황민아·정미란, 2014)는 것을 알 수 있었다.

2. 고기능 자폐스펙트럼 장애

가. 고기능 자폐스펙트럼 장애 정의 및 특성

자폐스펙트럼장애(Autism Spectrum Disorders, ASD)는 제한적이고 반복적인 행동패턴을 보이며 다양한 맥락의 사회적 의사소통 및 상호작용에 지속적인 결함을 가지는 것으로 정의되는 발달장애이다(Sourn-Bissaoui et al., 2013). 이 중 지능검사에서 전체 지능이 70이상인 개인을 고기능 자폐스펙트럼 장애(High Functioning Autism)로 지칭한다(Singh & Harrow, 2014). 국내의 표준화된 검사인 한국판 아동기 자폐평정척도2(Korean-Childhood Autism Rating Scale, Second Edition: K-CARS 2)에서는 지능이 80이상을 고기능 ASD로 분류하기도 하였다(이소현, 윤선아, 신민섭, 2018). 즉 고기능 ASD는 비교적 양호한 지능을 지녔으며 정상범주의 어휘수준 및 문장구조를 보이는 등 상대적으로 높은 언어능력을 보이지만 ASD의 핵심 특성인 사회적 의사소통 및 상호작용, 화용언어 사용 및 인식의 어려움을 지닌 아동들을 말한다.

화용언어란 언어를 적절한 문맥에 통합하고 대화를 유도하는 의사소통 규칙을 따르는 능력을 말한다. ASD가 보이는 화용영역의 어려움으로는 주고받기(turn-taking)의 문제, 마음이론 발달의 문제, 대화 내 농담을 해석하지 못하거나 관용적, 비유적 표현을 해석하지 못하는 사회적 맥락 이해의 어려움 등이 있다(Sourn-Bissaoui et al., 2013). 특히, 화용언어와 관련된 비언어적 단서들은 대화에 명시적으로 나타나지 않지만 말의 의미적 해석에 영향을 미칠 수 있는데, ASD아동들은 얼굴 표정, 제스처, 운율 등과 같은 비언어적 단서들과 여러 복잡한 자극들

을 통합하여 화자의 의도를 인식하는 데 어려움이 있다. 이러한 어려움으로 인해 사회적 상황에서 화자의 의도나 정서를 정확히 파악하지 못하게 되어 성공적인 사회적 관계를 맺거나 의사소통하는 데에 어려움을 겪게 된다고 볼 수 있다.

ASD아동의 비언어적 단서 인식능력과 관련된 연구를 살펴보면 Koning과 Magill-Evans(2001)는 ASD아동이 비디오에 등장하는 배우들의 정서를 해석하는 과제에서 비언어적 단서(얼굴 표정, 몸짓, 운율)를 사용하는 능력이 일반아동에 비해 현저히 떨어졌다고 보고하였다. 더욱이 고기능 ASD아동들은 대화 차례 지키기, 주제운용능력 등의 화용적인 측면에서의 결함(최지은·오소정·이윤경, 2015)뿐 아니라 대화에 명시적으로 드러나지 않는 세부적인 단서들 즉, 목소리나 표정 등의 비언어적인 단서들을 사용하여 말의 의미를 해석하는 데에도 어려움을 보인다는 것을 알 수 있었다(Singh & Harrow, 2014).

따라서 고기능 ASD아동은 언어 및 비언어적 정보를 활용하여 통합하지 못하기 때문에 여러 자극을 동시에 처리해야 하는 사회적 상호작용 과정에서 타인의 숨은 감정이나 의도를 파악하지 못하는 등 대인관계를 형성하는 데 미숙함을 경험하게 된다(김찬희·김영태·이수정, 2013). 고기능 ASD아동이 경험하는 이러한 사회적 상황에의 미숙함은 사회성 능력 발달과 사회 적응을 방해하는 요인 중 하나로 여겨진다(Izard et al., 2001).

나. 고기능 자폐스펙트럼 장애의 정서 및 운율 인식

고기능 ASD는 사회적 상호작용의 어려움과 타인의 정서와 마음을 이해하는 능력의 결함이 가장 큰 특징인 발달장애이다. 또한 비언어적 의사소통 능력을 바탕으로 사회적인 정보를 인식하거나 자극을 처리하는 데에 근본적인 어려움이 있는 것으로 알려져 있다(Boucher, Lewis, & Collis, 2000). 따라서 타인의 얼굴 표정이나 운율, 몸짓 등으로부터 사회적 단서를 인식하는 정도와 특성에 대한 다양한 연구들이 진행되어 왔다. 연구자들에 의하면 고기능 ASD아동은 다양한 정서적 단서를 통합하여 타인의 감정을 이해하는 것이 어려운데(강은주·황민아·정미란, 2014), 특히 운율의 인식 및 사용 능력의 결함이 타인의 정서를 파악하지 못하게 하는 요인 중 하나라고 한다(Rutehrford, Baron-Cohen., & Wheelwright, 2002).

고기능 ASD아동의 운율 인식 관련 선행연구들을 살펴보면 일반아동과 동등한

수행력을 보고한 결과도 있는 반면(Bertrand, R., & Priego-Valverde, B., 2011; Boucher, Lewis, & Collis, 2000; Grossman et al., 2010) 일반아동보다 낮은 수행력을 보인다는 결과도 보고되었다(Korpilahti et al., 2007; Lindner, & Rose'n, 2006; McCann et al., 2007; McCann., Peppe', 2003' Peppe' et al., 2007).

대표적으로 Grossman 외(2010)는 7~17세, 학령기부터 청소년기의 아동을 대상으로 정서적 운율이 적용된 문장 수준의 자극을 청각적으로 제공하여 운율에 근거한 정서 인식 능력을 살펴보았다. 그 결과, 고기능 ASD아동이 일반아동과 동등한 운율 인식능력을 보였다고 보고하였다. Boucher, Lewis 그리고 Collis(2000)는 9세의 학령기 고기능 ASD아동과 단순언어장애(Specific Language Impairment, SLI)아동, 6세의 일반아동을 대상으로 행복, 슬픔, 공포, 분노, 혐오, 놀람의 정서적 운율이 적용된 문장 수준의 청각적 자극을 듣고 해당 정서의 이름을 말하도록 하였다. 그 결과, 고기능 ASD아동은 일반아동과 동등한 수행 수준을 보였으나 SLI아동은 다른 두 집단에 비해 낮은 수행 수준을 보였다. 이러한 결과들은 고기능 ASD아동의 운율에 의한 정서를 인식하는 능력에 심각한 결함이 있지 않다는 것을 나타내었으며, 오히려 운율에 근거한 정서 인식 능력은 화용언어 능력의 결함보다 의미 처리 수준의 언어적 기능 결함에 부정적인 영향을 받는다는 것을 보여준다.

이와 대조적으로 Peppe' 외(2007)는 6~13세 학령전기부터 학령기의 아동을 대상으로 정서와 무관한 단어(예: 빵, 잼 등)에 운율을 입힌 청각적 자극을 제공했으며, 그 결과 고기능 ASD아동이 일반아동보다 낮은 운율 인식능력을 보였다고 보고하였다. Lindner 그리고 Rose'n(2006)은 5~16세의 아스퍼거 증후군(Asperger Syndrome, AS)아동과 일반아동을 대상으로 정서 인식 능력을 살펴보는 표준화된 도구인 Perception of Emotion Test-(Egan, 1989; POET) 검사도구를 사용하여 얼굴표정과 운율을 통해 정서를 인식하도록 하였다. 그 결과, AS아동은 일반아동에 비해 얼굴표정과 운율을 통한 정서 인식 능력이 낮게 나타났으며, 정서를 이해하는 전략으로 의미적 내용에 더욱 중점을 두는 경향이 있다고 논의하였다.

이러한 상반된 연구결과에 대해 연구자들은 연구방법론 및 사용된 자극의 다양성이 연구결과에 많은 영향을 끼쳤을 것이라고 보고 있다(Grossman et al., 2010; Singh, & Harrow, 2014; Sourn-Bissaoui et al., 2013). 먼저, 연구대상자의 연령 범위가 학령전기부터 청소년기, 성인까지 연구자마다 다양했으며 둘째, 제시한 정서의 개수가 2개(예: happy, sad)에서 4개(예: happy, sad, angry, fearful)까지 다양했다. 또한 정서적 중립(neutral)의 유무도 연구자마다 달랐으며 마지막으로, 제시되는

자극의 언어적 단위가 단어에서부터 문장까지 차이가 있었다.

이를 자세히 살펴보면 단어 수준으로 진행된 연구(McCann et al., 2007; Peppé et al., 2007, Singh & Harrow, 2014)에서는 고기능 ASD아동이 일반아동보다 낮은 능력을 보인다고 보고하였으나 문장 수준으로 진행된 연구(Bertrand & Priego-Valverde, 2011; Grossman et al., 2010; Jessica & Margaret, 2017)에서는 고기능 ASD아동이 일반아동과 동등한 능력을 보인다고 보고하기도 하였다. 문장은 단어보다 정서에 대한 의미적 및 운율적 정보를 많이 내포하고 있기 때문에 일반아동과 동일한 수행수준을 보인 것으로 판단된다(Peppé & McCann., 2003). 즉, 문장 길이가 운율 인식능력에 영향을 미칠 수 있고, 문장 길이에 따라 일반아동과 고기능 ASD 아동이 서로 다른 패턴의 정서 인식 능력을 보임을(Jessica & Margaret, 2017) 알 수 있다.

이와 더불어 고기능 ASD아동은 정서적 단어를 사용하여 타인의 정서를 인식하는 데 어려움이 있는데, 이는 경험과 언어적 정보를 통합하지 못하기 때문이라고 한다(최순·정부자·전희정, 2012). 또한 상황 정보의 정도가 정서 인식 능력에 영향을 미칠 수 있다는 것에 따라(Wang & Tsao, 2015) 문장 수준에서 정서적 단어를 사용하여 상황 정보의 정도에 차이를 주어 고기능 ASD아동의 정서 인식능력을 살펴보는 것이 필요하다고 생각된다.

일상생활에서 타인의 정서를 인식하기 위해서는 운율이나 의미 중 한 가지에만 집중하기보다 의미와 운율에서 나타난 정서를 통합하여 이해하여야 한다(Ben-David et al., 2016). 의미와 운율의 조화를 활용하여 정서 인식 능력을 측정하는 과제로 일치성 패러다임 과제가 있다. 일치성 패러다임이란 의미적 내용의 정서와 운율의 정서를 일치 및 불일치시킨 과제를 말한다. 예를 들면, 행복한 내용을 행복 운율로 발화한 경우를 ‘일치’, 행복한 내용을 슬픔 운율로 발화한 경우를 ‘불일치’라고 한다. 일반아동이나 성인의 경우 의미적 내용과 운율 사이의 일치 및 불일치를 정확하게 자동적으로 통합하여 해석한다(Ishii, Reyes, & Kitayama, 2003) 그러나 불일치가 존재할 때는 화자의 언어적 메시지를 바꾸어 이해할 수 있기 때문에 일치성에 대한 민감도는 사회적 의사소통에 있어서 중요한 요소 중 하나로 여겨지기도 한다. 이러한 일치성 패러다임이 적용된 과제는 ASD의 운율 인식에 대한 효과적인 조사방법 중 하나로(Sign & Harrow, 2014) 많은 연구자들이 이를 사용하였다.

일치성 패러다임 과제를 사용하여 정서 인식 능력을 살펴보는 연구로는 대표적

으로 Margaret과 Tager-Flusberg(2013)가 있었다. Margaret과 Tager-Flusberg(2013)는 일반 성인과 8세의 일반아동, ASD아동, SLI아동을 대상으로 연구를 진행하였다. 연구자는 의미와 운율의 일치성 패러다임 적용된 문장을 청각적으로 제공한 후 들려준 문장의 의미와 일치하는 그림을 고르도록 하는 두 가지 과제를 실시하였다. 첫 번째는 들려준 문장의 의미에 대해 정서를 인식하도록 하였고(의미내용판단), 두 번째는 들려준 문장의 운율에 대해 정서를 인식하도록 하였다(운율감정판단). 의미내용판단 과제의 결과, 성인과 일반아동은 의미내용판단에 그룹 간 차이가 없었고 ASD아동은 불일치보다 일치조건에서 높은 정확도를 보였으며 SLI아동은 ASD아동보다 산발적인 오류패턴을 보였다. 운율감정판단 과제의 결과, 일반아동은 운율감정판단에 성인보다 낮은 정확도를 보였고, ASD아동은 SLI아동보다 낮은 정확도를 보였다고 한다.

이러한 결과는 8세부터는 의미적 내용에서 정서를 인식하는 데에 성인과 유사한 정도로 수행이 가능하지만 정서적 운율을 통해 정서를 인식하는 능력은 8세 이후로도 지속적으로 발달한다는 것을 시사한다. 또한 언어적 능력에 손상이 있는 SLI아동은 운율감정판단 과제보다 의미내용판단 과제에서 더욱 어려움을 보였으며, 이와 반대로 ASD아동은 운율에 더 집중하도록 요구받았을 때 문장의 의미적 내용을 억제하는 데에 어려움이 있다는 것을 알 수 있었다.

일치성 패러다임 과제를 사용하여 고기능 ASD아동과 일반아동을 비교한 연구는 다음과 같았다. 먼저, Singh와 Harrow(2014)는 10세 고기능 ASD아동과 일반아동을 대상으로 하였으며, 일치성 패러다임이 적용된 단어를 청각적으로 제시한 후 들려준 단어의 정서를 'happy, sad' 중에 판단하도록 하여 판단 정확도를 분석하였다. 그 결과, 두 그룹 모두 불일치 조건보다 일치 조건에서 정확하게 운율에 근거하여 정서를 판단할 수 있었으며 그룹 간 유의한 차이는 나타나지 않았다고 보고하였다.

Sourn-Bissaoui 외(2013)는 12세 고기능 ASD아동과 일반아동을 대상으로 정서적 운율이 단독으로 제시되었을 때와 상황적 맥락의 정서와 운율의 정서가 불일치되었을 때 운율에 기반을 두어 '긍정, 부정'의 정서를 인식하는 능력을 살펴보았다. 그 결과, 두 집단 모두 불일치했을 때보다 운율이 단독으로 제시되었을 때 높은 수행력을 보인 것으로 보고되었다. 운율이 단독으로 제시되었을 때에는 두 집단의 동등한 수행력을 보고하여 고기능 ASD아동은 운율에 근거하여 정서를 인식하는 능력에 결함이 없다는 것을 알 수 있었다. 그러나 불일치했을 때 고기능 ASD아동은 일반아동보다 낮은 정서 인식 능력을 보였으며, 정서 인식을 위하여 의미와 운율

중 한 가지를 일관적으로 선택하지 못하는 처리 결함이 있다는 것을 보고하였다.

김찬희, 김영태, 이수정(2013)은 9세 고기능 ASD아동과 일반아동을 대상으로 무의미 문장에 운율이 적용된 과제(정서적 운율 이해 과제), 유의미 문장에 운율의 정서가 일치 및 불일치된 과제(문장 내용 맥락 과제)를 실시하여 운율의존도를 비교하였다. 대상자는 해당 문장의 정서를 ‘기쁨, 슬픔’ 중 선택하도록 요구 받았다. 첫 번째 과제 결과, 고기능 ASD아동과 일반아동의 동등한 수행능력을 보고하였으며 이는 앞서 단어 수준으로 연구를 진행한 Sourn-Bissaoui 외(2013)의 결과와 일치한 것이었다. 두 번째 과제 결과, 의미와 운율이 일치되었을 때, ASD아동과 일반아동은 동등한 수행력을 보고하였으며 불일치되었을 때, ASD아동이 일반아동보다 낮은 능력을 보고하였다. 또한 고기능 ASD아동과 일반아동 모두 일치 조건보다 불일치 조건에서 낮은 판단 정확도를 보였는데, 이는 일치성 패러다임 과제에서 일치조건에서 더 높은 수행력을 보고하는 기존의 연구들과 같은 맥락이라 볼 수 있다.

이상의 연구들을 통합하여 보면, 고기능 ASD아동은 단어나 문장 등의 언어적 길이에 상관없이 운율 자체를 인식하는 능력과 의미와 운율이 일치된 상황에서 운율에 근거하여 정서를 인식하는 능력에는 결함이 없다는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 문장 수준의 일치성 패러다임 과제를 사용하여 고기능 ASD아동이 정서를 인식할 때 의미와 운율 중 어떤 단서에 더욱 의존하는 지 확인하고자 하였다. 더불어 일반아동의 수행과 비교하여 두 그룹이 서로 다른 경향을 보이는지, 동일한 경향을 보이는지 비교함으로써 자폐스펙트럼장애아동의 고유한 특성을 확인하고자 하였다.

3. 정서 인식 반응시간

몸짓, 표정 등의 시각적인 요소가 없는 상황에서는 대화 상대방의 운율과 의미적 내용을 통하여 초점을 두어 정서를 이해해야 하므로, 의사소통 과정에서 운율을 정확하게 파악하는 것은 매우 중요하다고 할 수 있다(Setter & Stojanovik, 2013). 의사소통 상황에서 말의 내용과 운율이 불일치할 경우, 화자의 언어적 메시지를 바꾸어 이해할 수 있기 때문에 일치성에 대한 민감도는 사회적 의사소통에 있어서 중

요한 요소 중 하나로 여겨지기도 한다.

일치성 패러다임은 의미와 운율 사이의 통합 정도를 밝히는 데 중요한 요소로서 (Nygaard & Queen, 2008) 이를 활용하여 발달장애 아동뿐 아니라 일반아동, 성인의 정서 인식 능력을 살펴보는 연구들이 활발히 이루어지고 있다. Nygaard와 Queen(2008)은 성인을 대상으로 일치성 패러다임이 적용된 정서적 단어(예: happy, sad, neutral)를 들려준 후 최대한 빠르고 정확하게 따라 말하도록 하여 반응시간(naming latencies)을 측정하였다. 그 결과, 단어와 운율이 일치되었을 때 가장 빠른 반응시간을 보였다고 보고하였다.

Beaucousin 외(2007)는 성인을 대상으로 일치성 패러다임이 적용된 과제를 활용하여 정서 인식의 정확도와 반응시간을 측정하였다. 23명의 성인에게 의미와 운율의 정서가 일치 및 불일치된 유의미 문장을 제시하여 정서를 ‘행복, 화남, 슬픔’의 3가지로 분류하도록 하였다. 그 결과, 제시하는 문장과 운율의 정서가 불일치했을 때보다 일치했을 때에 더욱 빠르고 정확하게 분류할 수 있다고 보고하였다.

Margaret와 Tager-Flusberg(2013)는 일반성인과 8세의 일반아동, 고기능 ASD 아동, SLI아동, 총 4개의 집단을 대상으로 의미와 운율의 일치성 패러다임을 적용한 과제를 통하여 정서 인식 반응시간을 살펴보았다. 의미와 운율의 일치 및 불일치가 존재하는 문장을 청각적으로 제공한 후 버튼 혹은 스크린 터치를 통해 정서 인식의 반응시간을 측정하였다. 그 결과, 성인이 일반아동보다 빠른 반응시간을 보였으나 성인과 일반아동 모두 의미와 운율이 일치했을 때보다 불일치했을 때 더 느린 반응을 보였다고 보고하였다. 이는 불일치했을 때보다 일치했을 때 더욱 빠른 반응시간을 보인다는 기존의 연구들과 일치한 것이었으며(Beaucousin et al., 2007; Nygaard & Queen, 2008), 연령이 증가할수록 더욱 빠르고 정확하게 정서를 인식하는 발달 과정을 예상해볼 수 있다. 또한 고기능 ASD아동과 SLI아동은 두 그룹 간 차이가 나타나지 않았으며, 고기능 ASD아동과 SLI아동 모두 의미와 운율의 일치, 불일치에 대해 전체 반응시간이 거의 동일한 것으로 보고되었다.

해당 연구의 결과는 일반아동과 고기능 ASD아동의 수행을 비교한 것은 아니었으나 두 그룹은 일치성 패러다임에서 서로 다른 양상의 반응시간을 보인다는 것을 알 수 있었다. 일치성 패러다임을 활용하여 일반아동과 고기능 ASD아동의 운율을 통한 정서 인식 반응시간을 살펴본 연구들을 살펴보면 일반아동과 고기능 ASD아동은 다른 경향을 보였는데, 일반아동은 일치 조건보다 불일치 조건에서 유의하게 느린 반응시간을 보였으나 고기능 ASD아동은 일치, 불일치 조건에 대한 반응시간

에 유의한 차이가 나타나지 않았다(Singh & Harrow, 2014). Jessica와 Margaret(2017) 또한 ASD아동은 일반아동보다 운율을 통하여 정서를 인식하는 데 오랜 시간이 걸린 것으로 보고하였다.

더불어 일치성 패러다임 과제 수행 시, 활성화된 대뇌의 영역으로는 의미 지식의 처리와 관련된 좌측 상측 측두엽 등의 영역이 있었고 운율이 일치되었을 때에는 우측 상측 측두엽의 활성화가 추가적으로 관찰되었다고 한다(Beaucousin et al., 2007). 또한 정서적 운율을 처리하는 대뇌의 활성화를 비교해보면, ASD성인은 일반성인보다 더욱 광범위한 뇌 활성화를 보이며(Eigsti et al., 2012), 일반성인에 비해 주의력을 담당하는 오른쪽 미상핵이 활성화된다고 하였다(Gevauer et al., 2014). 이러한 점은 두 집단 간 정서적 운율 인식에 신경학적인 차이가 있다는 것을 암시하며, 고기능 ASD성인에게 정서적 운율을 처리하는 과제는 일반성인보다 더 높은 주의력을 요구했다는 것을 알 수 있다. 따라서 고기능 ASD성인뿐 아니라 아동이 보이는 느린 반응시간은 자료를 통합적으로 처리하는 데 더 많은 주의력과 의미, 정서적 운율을 인식하기 위한 신경망의 협력이 필요한 것이라고 예상해볼 수 있다.

이상의 연구를 종합해보면, 고기능 ASD아동은 일반아동보다 전반적으로 느린 정서 인식 반응시간을 보인다는 것을 알 수 있다. 또한 일반적으로 의미와 운율이 불일치했을 때보다 일치했을 때 더욱 빠른 반응시간을 보인다는 것과 달리 고기능 ASD아동은 일치 및 불일치에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이를 통해 고기능 ASD아동은 의미적 내용과 운율이 불일치할 때 의미에 의존하고 운율에 덜 민감하게 반응하며 운율과 의미를 통합하여 정서를 인식하는 데 어려움을 지닌다는 것으로 알 수 있다(Ben-David et al., 2016).

이를 토대로 본 연구에서는 여러 단서가 있는 복잡한 환경 속에서 단서들을 통합하여 타인의 정서를 빠르고 정확하게 인식하는 데에 어려움이 있는 고기능 ASD아동을 대상으로 정서를 인식하고 반응하기까지의 시간을 측정하고자 한다. 이를 통해 고기능 ASD아동의 언어적 및 비언어적 단서를 통합하여 처리하는 속도와 과정을 일반아동과 비교하여 살펴보고자 하였다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 대상

연구대상은 서울·경기·광주·전라지역 초등학교에 재학 중인 1~6학년 일반아동, 고기능 자폐스펙트럼장애(High Functioning Autism, 이하 HFA) 아동으로 각 7명씩 총 14명을 선정하였다. 선행연구에 의하면 아동은 9~10세 경 부터 내용이나 사회적 상황보다 정서적 운율에 근거하여 화자의 정서를 인식하는 경향을 보이면서 (Aguert, Laval, Bigot & Bernicot, 2010) 정서적 운율의 민감성이 증가하므로 (Morton & Trehub, 2001) 해당 연령을 포함한 초등 1~6학년을 대상 학년으로 정하였다.

가. HFA 아동

HFA 아동은 한국판 아동기 자폐평정척도 2(Korean-Childhood Autism Rating Scale 2, K-CARS 2; 이소현, 윤선아, 신민섭, 2018)를 참고하여 선정기준을 마련하였다. HFA아동은 1) 소아정신과 또는 신경정신과에서 DSM-IV 진단기준에 따라 자폐 또는 비전형 자폐로 진단받은 아동으로, 2) 운동 및 신경, 시각 및 청각 등의 감각장애가 없으며 3) 글자 해독에 어려움이 없는 아동이다. 또한 4) 한국 비언어성 지능검사-2(K-CTONI-2) 결과 전체척도 지능지수 80 이상에 해당하고, 5) 수용·표현어휘력 검사(김영태 외, 2009) 결과 등가연령이 7세 이상에 해당하는 아동 7명을 대상으로 하였다.

나. 일반아동

일반아동은 1) 부모나 담당 교사에 의해 언어 및 인지 능력이 정상으로 보고된 아동이며, 2) 운동 및 신경, 시각 및 청각 등의 감각장애가 없고 3) 글자해독에 어려움이 없는 아동이다. 또한 4) 한국 비언어성 지능검사2(K-CTONI-2) 결과, 전체

적도 지능지수 80 이상에 해당하고, 5) 수용·표현어휘력 검사(김영태 외, 2009) 결과, 등가연령이 8세 이상에 해당하는 아동 7명을 대상으로 하였다. 이때 선정된 일반아동은 HFA 아동과 일대일로 생활연령 ± 3 개월을 일치시켜 집단 간 동질성을 확보하였다.

다. 대상자 정보

본 연구에 참여한 HFA 아동 집단의 생활연령 평균은 124.57(SD=27.19)개월, 수용어휘력 평균 등가연령은 126(SD=45.29)개월, 동작성 지능지수 평균은 87.71(SD=4.71)이었다. 일반아동 집단의 생활연령 평균은 124.57(SD=24.95)개월, 수용어휘력 평균 등가연령은 145.71(SD=28.92)개월, 동작성 지능지수 평균은 101.71(SD=10.53)이었다.

두 집단의 통제가 잘 이루어졌는지 확인하기 위해 독립표본 *t*-검정을 실시한 결과, 고기능 자폐스펙트럼장애 아동 생활연령과 일반아동의 생활연령($p=.877$), 수용어휘력 등가연령($p=.351$)에서 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 동작성 지능지수는 두 집단 간 유의한 차이를 보였으며($t=-3.210$, $p<.05$) 일반 아동의 동작성 지능지수가 HFA 아동보다 높은 것으로 나타났다(<표-1> 참조).

<표 - 1> 연구 대상 아동의 정보

	HFA (n=7)		일반아동 (n=7)		<i>t</i>	<i>p</i>
	M	SD	M	SD		
생활연령(개월)	124.57	27.19	122.57	19.72	.158	.877
K-CTONI-2	87.71	4.71	101.71	10.53	-3.210	.007**
REVT-R(개월)	126.0	45.29	145.71	28.92	-.970	.351

** $p<.01$

2. 연구 도구

가. 대상자 선정을 위해 사용한 표준화된 검사도구

(1) 한국 비언어성 지능검사-2(Korea-Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence - 2, K-CTONI-2)

K-CTONI-2(박혜원, 2014)는 5세~60세까지의 아동과 성인들의 지능을 비언어적인 방식으로 살펴보기 위한 검사이다. 두 가지의 서로 다른 맥락(그림척도, 도형척도)으로 나누어지며 각 3가지의 소검사(유추, 범주, 순서)로 구성되어 총 6개의 하위검사로 이루어져 있다. 이를 바탕으로 표준점수, 백분위 점수, 연령기준 점수를 측정할 수 있다. 본 연구에서는 비언어적 지능지수가 80이상에 해당하는 아동을 선별하기 위해 6개의 소검사 전체를 실시하여 전체척도의 지능지수를 기준으로 대상자를 선정하였다. K-CTONI-2의 신뢰도(검사-재검사 신뢰도)는 .90이고, 공인타당도는 .70에 이른다.

(2) 수용·표현 어휘력 검사(Receptive & Expressive Vocabulary Test, REVT)

REVT(김영태, 홍경훈, 김정희, 장혜성, 이주연, 2009)는 2세 6개월~16세 이상 성인의 수용어휘능력과 표현어휘능력을 측정하기 위한 검사로서, 검사 대상자의 어휘 능력에 대한 전반적인 정보와 어휘 발달연령을 제공하여 생활연령과 차이에 대한 정보를 제공한다. 또한 어휘 발달수준을 백분위 점수로 제시하여 같은 생활연령대의 대상자들에 대한 상대적인 어휘 발달수준을 제시해준다. 본 연구에서는 아동의 수용어휘능력을 살펴보기 위해 수용어휘력 검사(이하 REVT-R)만 실시하였다. REVT-R의 신뢰도(반분검사 신뢰도)는 .884이고, 타당도(공인 타당도)는 .946으로 나타났다.

나. 운율 기반 정서판단 과제

(1) 문항 작성

문장의 의미적 내용과 운율이 일치하거나 일치하지 않는 과제에서 두 집단아동이 화자의 정서를 판단하기 위해 의미적 내용과 운율 중 어떤 단서에 더욱 의지하여 판단하는지를 알아보려고 다음 절차에 따라 본 연구자가 과제를 직접 제작하였다.

먼저, 문항은 ‘행복-간접적 단서’, ‘행복-직접적 단서’, ‘슬픔-간접적 단서’, ‘슬픔-직접적 단서’의 4가지 범주로 나누어 각 10문항씩 총 40문항을 작성하였다. 각 문항에 사용된 어휘는 권희연, 송재욱, 전병운(2017)이 개발한 발달장애학생을 위한 교육용 어휘에서 제시한 목록 중 초급단계로 고빈도 어휘에 해당하는 I, II, III 단계의 300개 어휘를 참고하였다(권희연, 송재욱, 전병운, 2017; 권희연, 서지원, 전병운, 2017; 권희연, 박중휘, 2019). 또한 초등 1~2학년 교과서의 문장 길이는 대부분 5개 어절 이하로 구성되어 있으며(권희연, 서지원, 전병운, 2017), 운율을 사용하여 정서 인식을 살펴본 국내 선행연구의 대부분이 3어절 정도의 문장을 사용하였다(강근영, 황미란, 정미란, 2015). 이에 따라 본 연구의 대상자들이 충분히 이해 가능한 수준인 3~5어절 길이의 문장으로 작성하였다.

작성된 40개 문항에 대해 일차적으로 각 문장의 내용이 해당 정서(행복, 슬픔)를 잘 드러내는지 알아보기 위해 초등학교 2학년 5명, 3학년 3명, 4학년 4명, 5학년 3명, 총 15명과 언어치료 전공 학부를 졸업하고 언어치료 전공 대학원에 재학 중인 석사과정 학생 10명을 대상으로 문항의 적절성에 관한 평가를 의뢰하였다. 평가 시 5점 척도(예: 1점-‘매우 행복하지 않다.’, 2점-‘행복하지 않다.’, 3점-‘보통이다.’, 4점-‘조금 행복하다.’, 5점-‘매우 행복하다.’)를 사용하여 문항의 의미적 내용이 해당 정서를 적절하게 드러내는지 선택하도록 하였다.

평가 후 성인과 초등학생의 평균을 나열한 후 범주별로 상위 5문장을 선택하였다. 이때 범주별 상위 5개 문장 안에는 속하나 초등학생과 성인의 평균 차이가 심한 문항(예: ‘사려 했던 장난감이 마트에 없어서 슬퍼요’-성인: 4.4, 초등학생: 3.7)을 포함하여 하위 14개 문항이 제외되었다. 이와 같은 절차를 통해 4가지의 범주(‘행복-간접적 단서’, ‘행복-직접적 단서’, ‘슬픔-간접적 단서’, ‘슬픔-직접적 단서’)에서 각 5문항씩 총 20문항이 1차 문항으로 선정되었다. 1차 선정된 문항과 각 문장들의 평

균은 <부록-2>에 제시되었다.

<표-2> 최종 선정 문항

행복	문장
직접단서	친구한테 선물을 받아서 기뻐요. 운동회에서 우리 반이 이겨서 기뻐요. 아빠한테 용돈을 받아서 신나요. 오늘부터 방학이어서 신나요. 가족과 동물원에 놀러가서 즐거워요.
간접단서	엄마에게 선물을 받았어요. 선생님한테 칭찬을 받았어요. 가족과 놀이동산에 놀러 가요. 달리기 시합에서 1등을 했어요. 그림 대회에서 상을 받았어요.
슬픔	문장
직접단서	친한 친구가 전학 가서 슬퍼요. 좋아하는 게임기가 고장 나서 우울해요. 친구들이 놀려서 우울해요. 아빠가 다쳐서 속상해요. 시장에서 엄마를 놓쳐서 슬퍼요.
간접단서	친구들이 나하고 놀아주지 않아요. 이사를 가서 친구들과 헤어졌어요. 제일 좋아하는 게임기를 잃어버렸어요. 아빠가 아파서 병원에 있어요. 친구들이 나만 모르는 비밀을 만들었어요.

1차 선정된 문항을 보면 초등학생의 ‘행복-직접적 단서’와 ‘행복-간접적 단서’ 평균이 각 4.8, 4.74로 나타나 행복의 직접적 단서와 간접적 단서의 수준이 유사하게 구성되었음을 알 수 있었다. 그러나 ‘슬픔-직접적 단서’와 ‘슬픔-간접적 단서’의 초등학생 평균은 각 4.28, 4.16으로 슬픔의 직접적 및 간접적 단서 간의 수준이 다소 상이하였다. 이와 같이 슬픔에서 문장 단서에 따라 평가점수의 차이가 나타난 것은

특정 4개 문항의 평균이 다소 낮게 나타났기 때문인 것으로 판단되었다(슬픔-직접적 단서: ‘친구와 싸워서 슬퍼요, 엄마가 게임을 못하게 해서 속상해요’, 슬픔-간접적 단서: ‘제일 친한 친구와 다했어요, 숙제가 너무 많아요.’). 이에 따라 본 연구자는 슬픔의 직접적 및 간접적 단서 간 수준을 유사하게 구성하기 위해 4개 문항을 재작성하여 언어치료 전공 대학원에 재학 중인 석사과정 학생으로 1차 선별작업에 참여했던 성인 10명에게 2차 선별작업을 실시하였다. 재작성한 문항은 ‘슬픔-직접적 단서’에 ‘아빠가 다쳐서 속상해요, 시장에서 엄마를 놓쳐서 슬퍼요.’, ‘슬픔-간접적 단서’에 ‘아빠가 아파서 병원에 있어요, 친구들이 나만 모르는 비밀을 만들었어요.’였다. 2차 선별작업 결과, 4개 문항의 평균은 각 4.8, 4.2, 4.9, 4.4로 나타났으며, 2차 평가 결과를 고려하여 선정된 최종 20개 문항은 <표-2>와 같았다.

(2) 운율 제작 및 음향학적 분석

최종 선정된 문항으로 뮤지컬배우에게 각 20개의 문항을 ‘행복, 슬픔’의 운율로 2번씩 녹음하도록 의뢰하여, 총 40개의 음성파일을 받았다. 녹음에는 삼성 갤럭시 노트5의 내장마이크와 안드로이드전용 애플리케이션인 ‘스마트레코더(Smart Recorder)’를 사용하였으며 확장자는 wav로 통일하였다. 녹음한 후 대표적인 음향학적 분석기기 중 하나인 ‘Computerized Speech Lap(CSL)’ (Model 4150B; KayPENTAX, Lincoln Park, NJ, USA)를 사용하여 각 문항의 기본주파수(F0)와 지속시간(Duration)을 분석하였다. 이승진, 이광용(2018)에 의하면 CSL과 스마트폰에서 측정된 음향학적 측정치 간에 유의한 양의 상관관계 및 높은 신뢰도가 관찰되며, 그 중 기본주파수(F0)는 두 기기 간 .7이상의 상관, .75이상의 신뢰도가 나타난다고 보고되었다. 이에 근거하여 본 연구에서는 이승진, 이광용(2018)이 사용한 동일한 애플리케이션을 사용하여 스마트폰으로 녹음하였다.

CSL로 분석한 각 문항의 측정치를 토대로 두 가지 운율(행복, 슬픔)의 지속시간 평균(Duration Mean), 최대 F0(Max F0), 최소 F0(Min F0), F0 평균(Mean F0), F0 범위(F0_Range) 데이터를 수집하였다. 수집된 음향학적 데이터는 <표-3>과 같다.

20개 문항별로 녹음된 두 가지 운율(행복, 슬픔)의 적절성을 Grossman 외(2010)의 음향학적 기준을 사용하여 확인하였다. Grossman 외(2010)의 기준에 의하면 ‘행복’ 운율은 높고 넓은 범위의 F0와 빠른 발화 속도(짧은 지속시간), ‘슬픔’ 운율은 낮고 좁은 범위의 F0와 느린 발화 속도(긴 지속시간)를 보인다. 따라서 본 연구자

는 두 가지 운율 간에 다섯 가지 음향학적 데이터(Mean F0, Max F0, Min F0, F0_Range, Duration Mean) 별로 차이를 보이는 지 확인하기 위해 독립표본 t검정을 실시한 후 운율의 적절성에 대한 통계적 유의성을 살펴보았다. 그 결과, 다섯 가지 음향학적 데이터 중 지속시간을 제외한 4개의 데이터가 행복, 슬픔 운율 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타나(<표-3> 참조), 두 가지 운율(행복, 슬픔)이 객관적으로 서로 다른 운율임을 확인하였다. 지속시간의 경우, Grossman 외(2010)의 기준과 달리 유의한 차이가 나타나지 않았는데 이는 본 연구에서 살펴보고자 하는 연구대상자의 정서 인식 반응시간을 측정하기 위함이었다. 본 연구에서 측정하는 반응시간은 자극 제시의 시작지점부터 연구대상자의 반응 시작지점으로 운율마다 지속시간이 다를 경우, 아동의 정확한 반응시간을 측정하는 데 어려움이 있어 두 가지 운율의 지속시간에 유의한 차이가 없게 구성한 것이다.

<표-3> 음향학적 측정치

	Duaration (s) Mean (SD)	Max F0 (Hz) Mean (SD)	Min F0 (Hz) Mean (SD)	Mean F0 (Hz) Mean (SD)	F0_Range (Hz) Mean (SD)
행복 운율	2.29 (0.37)	512.71 (51.34)	217.34 (35.62)	357.6 (40.01)	295.37 (55.69)
슬픔 운율	2.49 (0.51)	289.4 (34.39)	218.84 (28.99)		214.45 (20.01)
<i>t</i>	-1.443	15.751	8.4	13.95	8.321
<i>p</i>	.157	<.001***	<.001***	<.001***	<.001***

****p*<.001

3. 연구 절차

가. 자료수집

모든 검사는 치료실이나 아동의 집에서 검사자가 아동과 1:1로 실시하였다. 조용한 방에서 아동이 주의집중 할 수 있도록 책상을 가운데 두고 검사자와 마주 앉아 3회에 걸쳐 검사를 진행하였다. 첫 번째 검사는 K-CTONI-2, 수용어휘력 검사였으

며, 첫 번째 검사 결과 본 연구의 참여자로 선정이 되면 1주일 내에 재방문하여 본 연구의 실험과제인 운율기반 정서판단 과제를 실시하였다.

나. 실시방법

K-CTONI-2, 수용어휘력 검사는 아동이 입실한 후, 간단한 대화를 하며 검사자와 라포를 형성하고 검사에 집중할 수 있도록 자연스러운 분위기를 만든 후에 실시하였다. 검사 소요시간은 K-CTONI-2는 20-30분, 수용어휘력은 검사 20-30분이었다.

운율기반 정서판단 과제의 모든 문장은 3~5어절의 문장으로 구성되었으며, 최종 20개 문항들은 의미적 내용과 상관없이 ‘행복’, ‘슬픔’의 2가지 운율로 녹음되어 총 40개 문항이 아동에게 제시되었다. 즉, 문장의 의미적 내용과 운율이 일치하는 일치조건 20개, 의미적 내용과 운율이 일치하지 않는 불일치조건 20개로 구성되었다.

아동이 본 실험과제의 실시방법에 익숙해질 수 있도록 본 문항 시작 전에 연습 문항을 실시하였다. 연습문항은 일치 조건과 불일치 조건 각 2문항씩 총 4문항을 실시하였다. 아동은 헤드셋을 통해 청각적으로 제시된 녹음된 문장을 듣고, 동시에 컴퓨터 화면에 글자로 제시된 2가지 보기(행복해요, 슬퍼요) 중에서 화자의 정서를 가능한 한 빠르게 판단하도록 요청받았으며, 키보드 자판(‘행복해요’ - b 혹은 q, ‘슬퍼요’ - k 혹은 p)을 이용하여 반응하도록 하였다. 사전에 ‘행복해요’ 버튼에는 파란색 스티커, ‘슬퍼요’ 버튼에는 빨간색 스티커를 부착하여 아동이 키보드 버튼을 혼동하지 않도록 표시하였다. 모든 자극은 1회만 제공되었으며 쉬는 시간 없이 진행되었다. 검사 시간은 5분가량 소요되었다.

아동에게 들려주는 지시문은 다음과 같다.

“○○아, 지금부터 선생님이 목소리를 들려줄 거야. 그럼 목소리를 잘 듣고 이 사람의 기분이 행복한지 슬픈지 가능한 한 빠르게 선택해봐. (아동의 손을 키보드 버튼에 직접 올려주며) 행복하면 파란색 버튼을 누르고 슬프면 빨간색 버튼을 누르는 거야. 그런데 여기에는 안 슬픈데 슬프게 말하기도 하고 행복한데 안 행복하게 말하기도 해. 정답은 없으니까 ○○이가 생각하는 대로 선택해 줘. 목소리는 한 번 밖에 들려줄 수 없으니까 잘 듣고 선택해 줘. 먼저 연습해보자. (연습문항 4개 실시 후) 이렇게 하면 돼. 행복한지 슬픈지 가능한 한 빨리 선택해줘. 자 이제 시작할게.”

다. 자료 분석

먼저, 말의 내용과 운율의 정보가 일치 또는 불일치한 조건에서 운율 정보를 활용하여 상대방의 정서를 판단하는 능력을 살펴보기 위해 운율에 나타난 정서적 정보에 근거하여 정서를 판단한 경우 1점, 문장의 의미에 근거하여 정서를 판단한 경우 0점으로 점수를 부여하였다. 총점은 각 조건 당 10점으로, E-Prime 3.0 프로그램을 통해 자동적으로 채점되었다.

다음으로, 연구대상자의 반응시간을 측정하여 분석에 활용하였다. 반응시간은 각 문장 제시가 시작되는 지점(onset)부터 연구대상자의 반응이 시작되는 지점(onset)까지의 시간을 말하며, 이 또한 E-Prime 3.0 프로그램을 활용하여 섬세하게 측정되었다. 연구 설계 시에는 문장 제시가 끝나는 지점(offset)부터 연구대상자 반응이 시작되는 지점(onset)까지의 시간을 측정하였으나, 예비연구 결과, 연구대상자들이 문장 제시가 끝나기 전에 선택하는 경향을 보여 문장 제시가 시작되는 지점(onset)부터 참여자의 반응이 시작되는 지점(onset)까지의 시간을 측정하는 것으로 수정하였다.

또한 분석에 사용된 반응시간은 정서 인식 정확도의 점수와 상관없이 모든 문항에 대한 반응시간이었다. 모든 문항의 반응시간을 사용한 이유는 첫째, 정서 인식 정서 정확도의 0점이 정서를 잘못 인식했다는 의미가 아닌 운율보다 의미에 근거하여 정서를 인식했다는 것을 의미한다. 본 연구에서 확인하고자 하는 반응시간은 운율과 의미 상관없이 정서를 인식하는 데에 필요한 시간을 분석하고자 했기 때문에 모든 반응시간을 사용하였다. 둘째, <부록-3>을 참고하여 연구대상자의 정서 인식 정확도 수행을 살펴보면 두 집단 모두 불일치 조건에서 대부분 의미에 근거하여 정서를 인식하여 0점을 받았다. 특히, 일반아동은 7명 중 6명이 불일치 조건에서 0점을 받았으며 0점을 받은 문항에 대한 반응시간을 분석에서 제외할 경우, 처리속도의 차이에 초점을 맞춘 연구문제에 적절치 않다고 판단되었으며, 지나치게 적은 사례수가 분석대상이 되기에 모든 항목에 대한 반응시간을 분석에 사용하였다. 셋째, 정서 인식의 반응시간에 대한 기존의 연구(Jessica & Margaret, 2017)를 보면, 반응시간 분석 기준을 제시하지 않고 모든 문항의 반응시간을 분석에 사용하였다. 이러한 내용을 근거로 아동의 모든 정서 인식 반응시간 데이터를 분석하였

다.

4. 자료의 통계 처리

본 연구에서는 SPSS for window(ver 29.0) 통계프로그램을 사용하여 자료 분석을 실시하였다.

첫째, 운율기반 정서판단 과제에서 사용되는 2가지 운율(기쁨, 슬픔)의 주파수와 지속시간이 문장의 의미적 내용과 상관없이 음향학적으로 적합한지 알아보기 위해 독립표본 t검정을 실시하였다.

둘째, 운율기반 정서판단 과제는 정서를 나타내는 단어의 유무(단서수준: 간접적 단서/직접적 단서) 및 의미적 내용과 운율의 조합 조건(자극제시조건: 문장의 의미적 내용과 운율이 일치하는 조건/문장의 의미적 내용과 운율이 불일치하는 조건)에 따른 두 집단 간 정서인식 판단 정확도 및 반응시간에 차이가 있는지 알아보기 위해 비모수 분석 방식인 Mann-Whitney U Test를 실시하였다.

셋째, 정서를 나타내는 단어의 유무(단서수준: 간접적 단서/직접적 단서) 및 의미적 내용과 운율의 조합 조건(자극제시조건: 문장의 의미적 내용과 운율이 일치하는 조건/문장의 의미적 내용과 운율이 불일치하는 조건)에 따른 집단 내 특성을 살펴보기 위해 집단 별로 정서인식 정확도 및 반응시간에 관하여 비모수 분석 방식인 Wilcoxon's Signed-Ranks Test를 실시하였다.

넷째, HFA아동의 정서 인식 정확도 및 반응시간에서 정서를 나타내는 단어의 유무(단서수준: 간접적 단서/직접적 단서) 및 의미적 내용과 운율의 조합 조건(자극제시조건: 문장의 의미적 내용과 운율이 일치하는 조건/문장의 의미적 내용과 운율이 불일치하는 조건)의 상관관계를 살펴보기 위해 Spearman 상관분석을 실시하였다.

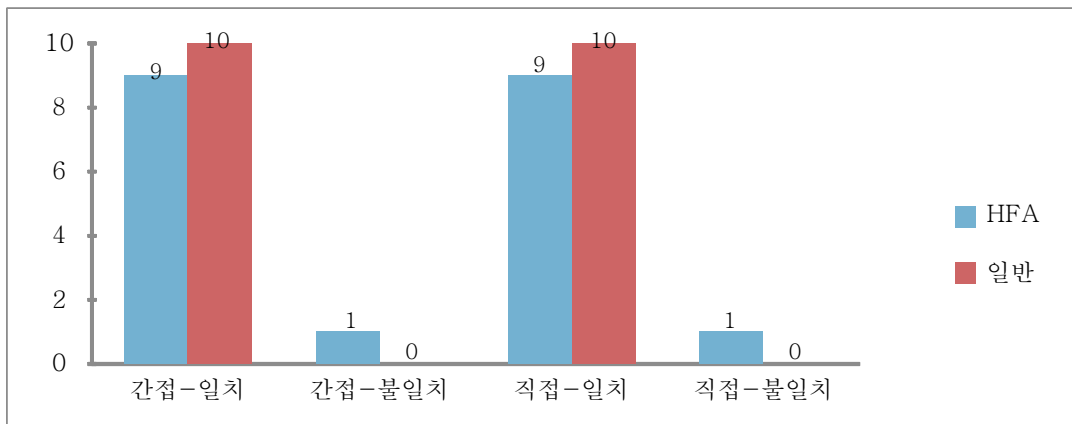
IV. 연구 결과

1. 단서 수준(직접적, 간접적)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 정확도 수행력 차이

HFA 아동과 일반아동 집단의 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시 조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 정확도의 기술통계는 <표-4> 및 <그림-1>에 제시되어 있다.

<표-4> 단서수준 및 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 기술 통계

		간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
고기능 자폐	평균	9.28	2.42	9.43	2.43
	(표준편차)	(0.76)	(3.1)	(1.0)	(3.4)
	중위수 (사분위수)	9 (1)	1 (5)	9 (1)	1 (5)
일반	평균	10.0	0.57	10.0	0.43
	(표준편차)	(0)	(1.51)	(0)	(1.13)
	중위수 (사분위수)	10 (0)	0 (0)	10 (0)	0 (0)



<그림-1> 단서수준 및 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 중위수

가. 집단 간 정서 인식 정확도 수행력 차이

HFA 아동과 일반아동 집단 간 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 정확도에 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 Mann-Whitney U Test를 실시한 결과는 <표-5>와 같다.

<표-5> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 정확도 수행력 비교

		간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
HFA	중위수	9	1	9	1
	(사분위수)	(1)	(5)	(1)	(5)
일반	중위수	10	0	10	0
	(사분위수)	(0)	(0)	(0)	(0)
<i>U</i>		10.5	10.5	14	14
<i>Z</i>		-2.256	-2.280	-1.564	-1.564
<i>p</i>		.073	.073	.209	.209

정서적 단어 사용에 따른 간접적 및 직접적 단서와 의미와 운율의 일치 및 불일치 조건에 따른 정서 인식 정확도는 모든 조건에서 두 집단 간 유의미한 통계적 차이를 보이지 않았다.

나. 집단 내 정서 인식 정확도 수행력 차이

단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시조건(일치, 불일치) 간 정서 인식 정확도의 집단 내 특성을 살펴보기 위해 각 집단 별 정서 인식 정확도에 관하여 Wilcoxon's Signed-Ranks Test를 실시하였으며, 그 결과는 <표-6>, <표-7>과 같다.

먼저, 두 집단 모두 간접적 단서와 직접적 단서에 따른 정서 인식 정확도의 유의

미한 통계적 차이는 나타나지 않았다. 그러나 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 정확도는 HFA아동($p<.05$)과 일반아동($p<.05$) 모두 유의미한 통계적 차이를 나타냈다. 두 집단 모두 문장의 내용과 운율이 불일치되었을 때보다 일치되었을 때 높은 정서 인식 정확도를 나타냈다.

<표-6> 집단 내 단서 수준에 따른 정서 인식 정확도 수행력 비교

HFA	일치 조건	불일치 조건
	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서
<i>z</i>	-.577	.000
<i>p</i>	.564	1.0

일반	일치 조건	불일치 조건
	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서
<i>z</i>	.000	-1.000
<i>p</i>	1.0	.317

<표-7> 집단 내 자극제시 조건에 따른 정서 인식 정확도 수행력 비교

HFA	간접적 단서	직접적 단서
	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건
<i>z</i>	-2.375	-2.371
<i>p</i>	.018*	.018*

일반	간접적 단서	직접적 단서
	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건
<i>z</i>	-2.530	-2.530
<i>p</i>	.011*	.011*

* $p<.05$

다. 각 조건 별 정서 인식 정확도 상관관계

HFA아동의 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시조건(일치, 불일치) 간 정서 인식 정확도의 상관관계를 살펴보기 위해 Spearman 상관분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표-8>과 같다.

그 결과, HFA아동은 ‘간접적 단서-불일치 조건’, ‘직접적 단서-불일치 조건’, ‘직접적 단서-간접적 단서’ 간 정서 인식 정확도에 상관이 있는 것으로 나타났다.

<표-8> 정서 인식 정확도의 각 조건 별 상관관계

HFA	일치 조건	불일치 조건	간접적 단서	직접적 단서
일치 조건	-			
불일치 조건	-.346	-		
간접적 단서	.248	.793*	-	
직접적 단서	.133	.793*	.846*	-

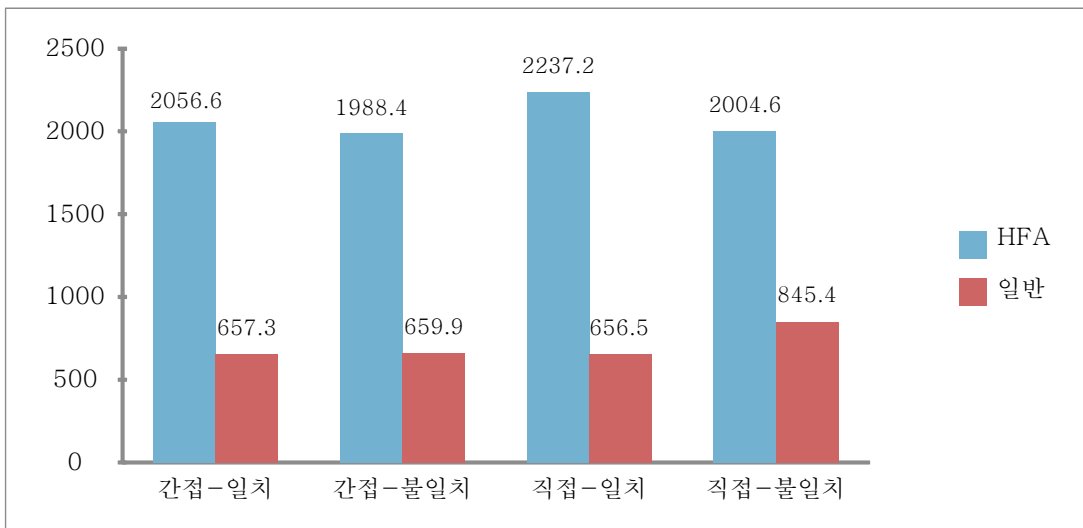
* $p < .05$

2. 단서 수준(직접적, 간접적)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 두 집단 간의 정서 인식 반응시간 수행력 차이

HFA 아동과 일반아동 집단의 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 반응시간의 기술통계는 <표-9>, <그림-2>에 제시되어 있다.

<표-9> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간(ms) 기술 통계

		간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
고기능 자폐	평균	2028.3	1755.29	2237.24	2493.01
	(표준편차)	(900.96)	(876.86)	(718.45)	(1732.81)
	중위수	2056.6	1988.4	2237.2	2004.6
	(사분위수)	(1566.9)	(1595.7)	(855.2)	(1947.1)
일반	평균	646.06	704.24	649.04	745.95
	(표준편차)	(202.51)	(208.82)	(172.33)	(240.28)
	중위수	657.3	659.9	656.5	845.4
	(사분위수)	(334.3)	(352.5)	(299.9)	(353.5)



<그림-2> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간(ms) 중위수

가. 집단 간 정서 인식 반응시간 수행력 차이

HFA 아동과 일반아동 집단 간 단서 수준(간접적 단서, 직접적 단서)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 반응시간의 유의미한 차이가 있는지 알아보기 위해 Mann-Whitney U Test를 실시한 결과는 <표-10>와 같다.

그 결과, 간접적 단서 내의 불일치 조건을 제외한 모든 조건에의 반응시간에서 HFA 아동과 일반아동 간 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 즉, 정서적 단어가 사용되지 않았을 때 의미와 운율이 일치한 조건에서($p<.01$), 정서적 단어가 직접 사용되었을 때 의미와 운율이 일치($p<.001$) 및 불일치($p<.01$)한 조건에서 HFA아동이 일반아동보다 정서 인식 반응시간이 유의미하게 느린 것으로 나타났다.

<표-10> 단서수준과 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간(ms) 수행력 비교

		간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
HFA	중위수	2056.6	1988.4	2237.2	2004.6
	(사분위수)	(1566.9)	(1595.7)	(855.2)	(1947.1)
일반	중위수	657.3	659.9	656.5	845.4
	(사분위수)	(334.3)	(352.5)	(299.9)	(353.5)
<i>U</i>		2	9	0	4
<i>Z</i>		-2.875	-1.981	-3.130	-2.619
<i>p</i>		.002**	.053	<.001***	.007**

** $p<.01$, *** $p<.001$

나. 집단 내 정서 인식 반응시간 수행력 차이

문장의 내용과 운율의 일치 또는 불일치 된 자극 제시조건과 정서적 단어 사용에 따른 간접적 또는 직접적 단서의 수준에서 정서 인식 반응시간의 집단 내 특성을

을 살펴보기 위해 각 집단 별 정서 인식 반응시간의 Wilcoxon's Signed-Ranks Test를 실시하였으며, 그 결과는 <표-11>, <표-12>와 같다.

그 결과, 두 집단 모두 단서 수준(직접적, 간접적)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 반응시간에 유의미한 통계적 차이는 나타나지 않았다.

<표-11> 집단 내 단서수준 조건에 따른 정서 인식 반응시간(ms) 수행력 비교

HFA	일치 조건		불일치 조건	
	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서
<i>Z</i>	-1.183		-.845	
<i>p</i>	.237		.398	
일반	일치 조건		불일치 조건	
	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서	간접적 단서 VS 직접적 단서
<i>Z</i>	.000		-.338	
<i>p</i>	1.000		.735	

<표-12> 집단 내 자극제시조건에 따른 정서 인식 반응시간(ms) 수행력 비교'

HFA	간접적 조건		직접적 조건	
	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건
<i>Z</i>	-.507		-.676	
<i>p</i>	.612		.499	
일반	간접적 조건		직접적 조건	
	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건	일치 조건 VS 불일치 조건
<i>Z</i>	.000		-.507	
<i>p</i>	1.000		.612	

다. 각 조건 별 정서 인식 반응시간 상관관계

문장의 내용과 운율의 일치 또는 불일치 된 자극 제시조건과 정서적 단어 사용

에 따른 간접적 또는 직접적 조건의 단서 수준에서 정서 인식 반응시간의 상관관계를 살펴보기 위해 Spearman 상관분석을 실시하였으며, 그 결과는 <표-13>과 같다.

그 결과, HFA아동은 ‘일치 조건-간접적 단서’, ‘불일치 조건-간접적 단서’, ‘불일치 조건-직접적 단서’, ‘간접적 단서-직접적 단서’ 간 정서 인식 반응시간에 통계적으로 유의한 상관관계가 나타났다.

<표-13> 정서 인식 반응시간의 각 조건 별 상관관계

HFA	일치 조건	불일치 조건	간접적 단서	직접적 단서
일치 조건	-			
불일치 조건	.523	-		
간접적 단서	.901**	.786*	-	
직접적 단서	.523	1.000**	.786*	-

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

V. 논의 및 결론

본 연구는 학령기 HFA 아동과 생활연령을 일치시킨 일반아동을 대상으로 정서적 단어를 직접 사용했을 때와 사용하지 않고 상황 정보를 제공했을 때 정서 인식 능력에 어떠한 차이가 있는지 살펴보고자 하였다. 또한 문장에 나타난 정서를 인식하기 위하여 말의 의미적 내용과 운율 정보 중 어떤 단서에 더욱 의지하는지 살펴보고자 하였다.

1. 두 집단의 정서 인식 정확도는 단서 수준(직접적, 간접적)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따라 차이가 있는가?

각 자극제시조건에서 정서적 단어의 사용 유무에 따른 단서 수준 조건, 즉 정서적 단어가 문장에 직접 사용된 직접적 조건, 정서적 단어가 문장에 사용되지 않은 간접적 조건에서 두 집단 간 차이가 나타나지 않았을 뿐 아니라 집단 내에서도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 본 연구자는 정서적 단어를 직접 사용하여 추가적인 의미 정보를 제공한 직접적 단서와 정서적 단어를 제시하지 않은 간접적 단서에 유의한 차이를 보일 것으로 예상하였으나 이에 대한 유의미성은 나타나지 않았다. 문장은 단어보다 정서에 대한 의미적 및 운율적 정보가 많이 내포되어 있으므로 (McCann & Peppe, 2003) 본 연구에서 사용된 문장의 의미적 내용이 정서를 인식하기에 충분한 상황적 정보를 제공했기 때문이었을 것이라 볼 수 있다. 또한 본 연구대상자인 HFA아동과 일반아동 두 집단의 일치된 생활연령과 수용언어 능력이 집단 간 유사한 수준의 반응을 나타내는 데 영향을 미쳤을 것으로 보인다.

각 단서수준에서 말의 내용과 정서적 운율의 일치 및 불일치에 따른 자극 제시 조건에 따른 집단 간 정확도에도 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 HFA아동과 일반아동 간 운율에 근거한 정서 인식 능력에 유의한 차이가 없음을 보고한 Grossman 외(2010), Boucher, Lewis와 Collis(2000), Bertrand와 Priego-Valverde(2011)의 결과와 일치한다고 볼 수 있으며, 정서 인식 정확도에 집

단 간 차이가 나타나지 않을 것이라는 연구자의 가설과도 일치하였다. 대표적으로 Grossman 외(2010)는 고기능 자폐스펙트럼 아동과 일반아동을 대상으로 정서적 운율이 적용된 무의미 문장, 정서적 운율과 일치하는 내용의 유의미 문장을 청각적으로 제시하여 수행능력의 차이를 비교하였다. 그 결과, 두 집단 모두 무의미 문장, 유의미 문장에서 높은 정확도를 보였으며 집단 간 유의미한 차이를 보이지 않았다고 보고하였다. 이를 통해, HFA아동은 운율에 근거하여 정서를 인식하는 데에 어려움이 없음을 알 수 있었다.

의미와 정서적 운율이 일치 및 불일치된 문장을 청각적으로 제시하여 정서를 판단하도록 하는 본 연구과제와 유사한 국내의 연구로는 김찬희, 김영태, 이수정(2013)이 있는데, 이들은 다양한 맥락과 운율에 따른 HFA아동의 정서 인식 특성을 보고자 하였다. 9~12세 HFA아동과 생활연령을 일치시킨 일반아동을 대상으로 하였으며 유의미 문장의 내용과 정서적 운율을 일치 및 불일치시켜 제시했을 때 나타난 두 집단의 정서적 운율이해력을 살펴보았다. 그 결과, 문장의 내용과 운율이 일치했을 때 두 집단 간 차이가 없었고, 문장의 내용과 정서적 운율이 불일치되었을 때 두 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 일치 및 불일치에 대해 모두 집단 간 차이가 없는 것으로 나타난 것과는 달랐는데, 이러한 이유로는 본 연구대상자의 수가 적고, 비언어 지능이 일반아동에 비해 유의하게 낮게 구성되었다는 점을 고려해 볼 수 있다.

이 외에 Jessica와 Margaret(2017), 박귀남 그리고 김화수(2014)의 결과도 본 연구와 차이를 보였는데 이를 살펴보면 다음과 같다. Jessica와 Margaret(2017)은 비언어성 지능이 낮은 ASD아동과 일반아동에게 의미적 내용을 제거하고 운율만 남아 있도록 제작한 문장 자극을 청각적으로 제시하여 정서를 인식하도록 하였을 때 ASD아동이 일반아동보다 운율에 근거하여 정서를 인식하는 데에 더 어려움을 보였다고 보고하였다. 박귀남, 김화수(2014)는 저기능 ASD아동과 수용언어 연령을 일치시킨 일반아동을 대상으로 ‘주어+목적어+서술어’ 3어절 형식의 문장을 청각적으로 제시했으며 운율에 근거하여 정서를 판단하도록 하였다. 그 결과, 저기능 ASD아동은 일반아동보다 운율을 변별하는 능력이 유의미하게 낮은 것으로 나타났다. 그러나 박귀남, 김화수(2014)는 저기능 ASD아동의 수행이 일반아동보다 낮기는 하였으나 저기능 ASD아동의 평균 수행이 73.3%로 50% 이상을 웃돌고 있으므로 운율을 변별하는 능력 자체에는 결함이 없다고 논의하였다. 본 연구에서도 두 집단 간 생활연령과 수용언어 연령을 일치시키긴 하였으나, 비언어성 지능은 HFA

아동집단이 일반아동집단보다 유의하게 낮았으며 문장 수준에서 청각적 자극을 제공했다는 점에서 박귀남, 김화수(2014)의 연구와 유사한 점이 있다. 또한 본 연구의 결과, 내용과 운율에 근거하여 정서를 판단하는 능력에서 HFA아동이 일반아동에 비해 낮은 정확도 평균을 보이기는 하였으나 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았고 의미와 정서적 운율이 일치했을 때 HFA아동의 평균 수행이 20점 만점에 18.7점으로 절반 이상의 수준을 보이므로 운율을 통해 정서를 인식하는 능력 자체에는 결함이 없음을 시사한다.

초등 3~6학년의 지적장애 아동을 대상으로 한 강근영, 황민아, 정미란(2015) 또한 언어적 단서가 없는 무의미 문장에서 운율에 따라 정서를 인식하는 데에 일반아동과 유의한 차이가 없다고 보고하였으며, HFA아동을 대상으로 한 김찬희, 김영태, 이수정(2013) 또한 무의미 문장에 정서적 운율을 단독으로 제시했을 때 일반아동과 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다고 보고하였다. 이러한 결과를 통해 9세 이후에는 낮은 지적 기능과 자폐스펙트럼 장애의 유무는 운율을 통한 정서 인식 능력 자체에 부정적인 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있으며, HFA아동은 적어도 행복, 슬픔과 같은 기본적인 정서는 운율을 통해 일반아동과 유사하게 변별할 수 있다고 해석할 수 있다.

각 단서수준에서 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따른 정서 인식 정확도의 집단 내의 특성을 살펴보면 다음과 같다. HFA아동과 일반아동 모두 말의 내용과 정서적 운율이 불일치되었을 때보다 일치되었을 때 높은 정서 인식 정확도를 보였다(예: 간접적 단서-일치조건 > 간접적 단서-불일치조건 등) 즉, 두 집단 모두 문장의 내용과 운율이 일치했을 때에는 운율에 근거하여 정서를 인식하고 불일치했을 때에는 의미에 근거하여 정서를 인식하는 것으로 해석될 수 있다. 이는 정서를 인식하는 데 일반성인은 의미보다 운율이 더 큰 영향을 미친다는 선행연구의 보고(Ben-David et al., 2016)와 대조적인 결과로서, 본 연구와의 다른 점을 살펴보면 Ben-David 외(2016)의 연구 대상자는 성인이었고 정서 인식 능력을 수집하는 데에 분류하기가 아닌 리커트 척도로 정서의 정도를 측정했다는 점이 있다.

아울러 HFA아동은 일반아동과 유사하게 의미와 운율의 일치 및 불일치에 반응한다는 것을 알 수 있었다. 이는 한 단어 수준에서 의미와 운율이 불일치했을 때보다 일치했을 때 운율에 근거하여 정서를 인식하는 능력이 높았다고 보고한 Singh 과 Harrow(2014)의 결과와 맥을 함께 하였다. 4~5어절의 문장 수준으로 연구를 진행한 본 연구에서도 두 집단 모두 불일치 조건보다 일치 조건에서 높은 정서 인식

정확도를 보였다. 또한 강은주 외(2014)에서 논의한 바와 같이 HFA아동의 경우 연령이 증가함에 따라 운율을 통한 정서 인식 능력의 발달 과정이 일반아동과 유사한 경로로 발달할 가능성을 고려해볼 수 있겠다.

불일치 조건(간접적 단서-불일치 조건, 직접적 단서-불일치 조건)에서 두 집단의 수행을 자세히 <표-4>를 참고하여 살펴보면, 일반아동은 1명을 제외한 6명의 아동이 20점 만점에 0점의 수행을 고르게 보이고 사분위수 범위가 0으로 나타난 반면, HFA아동은 개인마다 다양한 수행력을 보이고 사분위수 범위가 5로 나타나 개인마다 변동성이 큰 수행력을 보인 것으로 알 수 있다. 이를 통해 일반아동은 의미와 운율이 불일치했을 때 문장의 의미에 우선순위를 두고 정서를 인식하지만, 고기능 자폐스펙트럼 장애아동이 의미와 운율 중 한 가지에 집중하지 못하고 정서를 인식하는 개별차를 보인다는 것으로 해석된다. 이러한 결과는 일반아동은 9세 이후부터는 문장의 의미보다 운율에 근거하여 정서를 인식한다는 선행연구(강은주·황민아·정미란, 2014; Roche, Petters, & Dale, 2014; Morton & Trehub, 2001)와는 일치하지 않은 것이었다. 오히려 평균 12세의 고기능 ASD아동과 일반아동 모두 불일치 맥락에서 정서적 운율보다 상황적 맥락, 즉 의미에 의존하는 경향을 보였다고 보고한 Sourn-Bissaoui 외(2013)의 결과는 본 연구의 결과와 유사하였다. Sourn-Bissaoui 외(2013)는 연령이 증가할수록 반드시 운율에 의존하는 것이 아니며, 두 가지 수준의 자극(의미, 운율)을 고려한 발달의 과도기가 12세 이상까지 상대적으로 길 수 있다고 논의하였으며, 이는 본 연구의 결과에 뒷받침하는 것이라 볼 수 있다.

뿐만 아니라 본 연구에서 나타난 두 집단의 불일치 조건에서의 수행은 반응편향성이라는 인지반응으로 설명될 수 있는데, 박귀남, 김화수(2014)에 따르면 일반아동은 두 가지 수준의 정보가 제공되었을 때 운율보다 문장의 의미적 내용을 우선순위에 두고 정서를 인식하는 반응편향성을 보인 반면, ASD아동은 운율과 의미 중 한 가지에 집중하지 않아 일반아동과 달리 반응편향성을 보이지 않았다고 하였다. 또한 의미와 운율에 대한 인지적 선호도를 확인한 Ploog 외(2009)의 연구에서도 일반아동은 운율보다 의미에 명확한 선호를 보였지만 ASD아동은 특별히 선호하는 자극이 없는 것으로 보고되었다.

불일치 조건에서 반응편향성을 보이지 않았던 HFA아동의 수행은 조건 별 정서 인식 정확도의 상관관계의 결과와 연결지어 볼 수 있다. HFA아동은 ‘일치 조건’과 상관관계를 보인 조건은 나타나지 않았고 ‘불일치 조건-간접적 단서’, ‘불일치 조건

-직접적 단서’, ‘간접적 단서-직접적 단서’에서 유의미한 상관성이 있는 것으로 나타났다. 이는 의미와 운율이 일치된 상황에서는 언어적 단서와 비언어적 단서를 활용하여 정서를 인식하는 데에 어려움이 없었으나 불일치가 존재한 상황에서는 의미와 운율 중 우선순위를 두고 선택하지 않은 반응편향성이 영향을 미쳤다는 것으로 해석할 수 있다.

2. 두 집단의 정서 인식 반응시간은 단서 수준(직접적, 간접적)과 자극 제시조건(일치, 불일치)에 따라 차이가 있는가?

‘간접적 단서-불일치 조건’을 제외한 나머지 모든 조건들에서 HFA아동이 일반아동에 비해 느린 정서 인식 반응시간을 보인 것으로 나타났으며, 이는 고기능 ASD 아동의 느린 반응시간을 보고한 기존의 선행연구들과 일치한 것이었다(Jessica & Margaret, 2017; Singh & Harrow, 2014). 또한 고기능 자폐스펙트럼 장애아동이 대화상황에서 타인의 정서를 인식하고 적절히 반응하는 데에 일반아동에 비해 상대적으로 느린 반응을 보일 수 있음을 의미한다. 모든 조건에서 두 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았던 정서 인식 정확도의 결과와 통합하여 보면, 운율에 근거하여 정서를 인식하는 데 결함이 있는 것이 아니라 정서를 인식하는 데에 다소 시간이 필요한 것으로 볼 수 있다.

제시된 문장에 정서적 단서가 사용된 직접적 단서 조건 수준에서, 즉 ‘직접적 단서-일치 조건’, ‘직접적 단서-불일치 조건’에서 HFA아동의 반응시간이 일반아동에 비해 유의하게 느린 반응시간을 보인 것으로 나타났다. 이러한 결과를 정서 인식 정확도의 결과와 종합하여 살펴보면, 의미와 운율이 일치했을 때 두 집단 모두 운율에 근거하여 정서를 인식하지만, 정서적 단어가 문장에 직접 사용되어 추가적인 의미 정보를 제공했을 때 일반아동은 추가적인 의미 정보를 빠르고 정확하게 운율과 통합하여 정서를 인식한 반면, HFA아동은 추가적인 의미 정보를 운율과 동시에 처리하는 데 일반아동 비해 많은 시간이 소요되는 것으로 보인다.

의미와 운율이 불일치했을 때에는 두 집단 모두 의미에 근거하여 정서를 인식하였는데, 일반아동은 의미와 운율 중 의미에 우선순위를 두고 선택하는 반응편향성으로 인하여 직접 사용된 정서적 단어에 근거해 빠르고 정확하게 정서를 선택할

수 있었다. 그러나 HFA아동은 일반아동에 비해 약한 반응편향성을 보이는 것으로 해석되었다. 더불어 조건 별 상관분석 결과를 살펴봤을 때, HFA아동은 ‘직접적 단서-불일치 조건’에서 특히 강한 상관관계를 보여 의미와 운율이 불일치된 상황에서 직접 사용된 정서적 단어가 오히려 HFA아동이 의미와 운율 중 한 가지를 선택하여 정서를 인식하는 것을 방해했다고 볼 수 있다. 이로 인해 HFA아동이 일반아동보다 유의하게 느린 반응시간을 보이게 된 것이라는 추론을 하게 한다.

제시된 문장에 정서적 단서가 사용되지 않은 간접적 단서 수준에서 집단 간 차이는 다음과 같이 나타났다. ‘간접적 단서-일치 조건’에서는 HFA아동이 유의하게 느린 반응시간을 보였으나 ‘간접적 단서-불일치 조건’에서는 집단 간 차이가 나타나지 않았다. 정서 인식 정확도의 결과와 종합하여 보면 다음과 같다. 먼저, 두 집단 모두 의미와 운율이 일치되었을 때 운율에 근거하여 정서를 인식하는데, 일반아동은 정서적 단어가 사용되지 않아도 제시된 문장의 내용과 운율을 빠르고 정확하게 통합하여 정서를 인식하는 데에 어려움이 없다고 볼 수 있다. 반면, HFA아동은 정서적 단어가 사용되지 않은 문장의 내용에서 정서를 인식하는 데에 일반아동보다 다소 시간이 필요했던 것으로 보이며, <표-13>의 조건 별 상관관계 결과에서도 ‘간접적 단서-일치조건’에서 높은 상관관계를 보인 점은 해당 조건에서 느린 반응시간을 보인 고기능 자폐스펙트럼 장애아동의 수행을 뒷받침하는 결과인 것으로 판단된다.

‘간접적 단서-불일치 조건’에서 집단 간 유의한 차이는 나타나지 않아, 정서적 단어가 사용되지 않았을 뿐 아니라 의미와 운율이 불일치한 상황은 두 집단의 정서 인식 반응시간을 방해했다는 것으로 볼 수 있다. 이는 <표-13>의 조건 별 상관관계 결과에서도 ‘간접적 단서-불일치 조건’에서 유의미한 상관이 있는 것에서도 알 수 있다. 그러나 불일치 조건에서의 중위수를 살펴보면, HFA아동이 일반아동보다 현저히 느린 반응시간을 보이고 있다. 이는 본 연구의 적은 대상자로 인하여 비모수 통계 방식을 사용했기 때문에 통계적 유의성이 나타나지 않았을 것으로 생각된다.

각 자극제시조건에서 단서수준에 따른 반응시간(예: 일치조건에서의 간접적 단서와 직접적 단서 간의 수행력 비교 등)과 각 단서수준에서 자극제시조건에 따른 반응시간(예: 간접적 단서에서의 일치조건과 불일치조건 간의 수행력 비교)은 집단 내 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 따라서 두 집단 모두에게 단서 수준이나 자극제시조건은 정서 인식 반응시간에 영향을 주지 않는다는 것으로 볼 수 있다. 그

러나 이는 기존의 연구들에 근거한 본 연구자의 가설과는 일치하지 않은 것이었다. HFA아동은 운율보다 의미에 집중하여 정서를 인식한다는 기존의 연구들(McCann & Peppe, 2003; Rutherford, Baron-Cohen, & Wheelwright, 2002)에 근거하여 정서적 단어를 사용해 정서에 대한 의미적 정보를 추가로 제공했을 때(직접적)와 제공하지 않았을 때(간접적) 유의한 차이가 있을 것으로 예상하였으나 이에 대한 유의미성은 나타나지 않았다. 하지만 HFA아동 반응시간의 조건 별 상관관계를 살펴본 <표-13>를 보면, ‘간접적 단서-직접적 단서’에서 .786 수준의 상관관계가 나타난 점으로 보아 HFA아동은 단서 수준(간접적, 직접적)에 상관없이 유사한 반응시간을 보인 것이라는 점을 알 수 있다. 뿐만 아니라 일반아동은 9세 이후부터 의미보다 운율에 민감하게 반응한다는 보고(Aguert et al., 2010; Morton & Trehub, 2001)에 근거하여 일반아동은 자극제시조건의 일치 조건보다 불일치 조건에서 유의하게 느린 반응시간을 보일 것이라는 연구자의 가설과 일치하지 않았다. 게다가 본 연구의 결과는 일치성 패러다임 과제에서 8세 이상의 일반아동은 일치 조건보다 불일치 조건에서 더욱 느린 반응을 보인다고 보고한 기존의 연구들(Margert & Tager-Flusberg, 2013; Nygaard & Queen, 2008)과 일치하지 않은 것이었다. 이와 같이 일반아동의 수행력이 다르게 나타난 것에 대한 이유는 다음과 같이 설명될 수 있다. 첫째, 본 연구의 대상자 수가 적어 일반아동의 수행을 대표할 수 없으며 둘째, 본 연구에서 분류하는 정서는 두 가지(행복, 슬픔)였으나 선행 연구에서 사용한 정서의 개수는 세 가지(행복, 슬픔, 중립(neutral))였다. 셋째, 본 연구는 문장 수준으로 자극을 제시하였으나 차이를 보고한 연구는 한 단어 수준으로 언어적 단위의 차이가 있었다. 이러한 이유로 본 연구에서는 기존의 연구들과 달리 각 집단 내에서 유의미한 차이가 나타나지 않은 것으로 볼 수 있다.

아울러 복잡한 일상생활 속에서 보이는 HFA아동의 정서 인식 능력의 어려움은 약한 중앙응집성(central coherence)과 관련하여(박귀남·김화수, 2014) 생각해볼 수 있다. 중앙응집성이란 여러 다른 수준의 여러 정보를 통합하는 정상적인 정보처리의 과정으로 부분적인 특징에 집중하기보다 전체적인 의미나 맥락을 함께 구성하는 처리과정을 말한다(Frith, 1989; 박귀남·김화수, 2014에서 재인용). 여러 연구자들은 글의 전체적인 맥락을 파악하거나 상황에 적절한 사물을 선택하는 등 여러 요소를 함께 통합하는 과제에서 낮은 수행을 보이는 ASD아동의 약한 중앙응집성을 보고하고 있다(박귀남·김화수, 2014; Vermeulen, 2015; Nuske & Bavin, 2011; Ploog et al., 2009; Jolliffe & Baron-Cohen, 1999). 이러한 약한 중앙응집성으로 인

해 지엽적인 정보에 주의를 기울이는 과제보다 어떤 맥락에서 정보를 통합해야 하거나 전체 의미를 인식해야 하는 과제에서 어려움을 보인다(서경희·김미경, 2004). ASD의 인지적 특성 중 한 가지인 약한 중앙응집성은 문장의 의미를 이해함과 동시에 전체적인 맥락과 의미적 연결을 구성하는 데 어려움을 야기하여, 결과적으로 화용적 언어를 이해하거나 전체적인 주제를 파악하는데 어려움을 가져온다(Nuske & Bavin, 2011).

HFA아동을 대상으로 여러 유형의 자극을 동시에 처리하고 통합하는 능력에 결함이 있다고 보고한 Scheerer 외(2020)는 6~13세의 지능이 70이상인 ASD아동과 일반아동을 대상으로 모음 ‘a’로만 구성되어 정서적 운율이 적용된 무의미한 음성을 사용하여 2가지 과제를 실시하였다. 첫 번째는 들려준 음성과 정서적 단어를 매칭하는 것, 두 번째는 들려준 음성과 얼굴 표정을 매칭하는 것이었다. 그 결과, 첫 번째 과제에서는 두 집단 간 차이가 없었으며 두 집단 모두 높은 수행력을 보였으나 두 번째 과제에서는 ASD아동이 일반아동보다 유의하게 낮은 수행력을 보였다고 보고하였다. 이러한 연구는 HFA아동의 낮은 수행이 운율을 통하여 정서를 인식하는 데에 결함이 있기 때문이 아니라 사회적 상황의 맥락을 이해하는 동시에 여러 가지 언어적 및 비언어적 요소를 빠르게 통합하여 반응하는 데에 어려움이 있기 때문인 것으로 설명하고 있다. 따라서 HFA아동은 복잡한 사회적 상황에서 오는 여러 자극을 통합하는 능력의 어려움으로 인해 효과적인 사회적 의사소통에 어려움을 겪을 가능성이 클 것으로 보인다. 이러한 특성을 종합해 보면, HFA아동은 의미와 운율의 정서 정보를 통해 타인의 정서를 인식해야 하는 본 연구의 과제에서 일반아동보다 더욱 긴 처리시간이 필요하여 느린 반응시간을 보였다고 할 수 있다.

이상의 내용을 토대로 볼 때 HFA아동은 일반아동과 달리 의미와 운율 중 하나에 우선순위를 두고 선택하지 않는 약한 반응편향성과, 운율, 의미, 상황 정보의 차이 등 여러 가지 정보를 통합하는 데에 어려움이 있는 제한된 중앙응집성의 특성을 보이며, 이로 인하여 타인의 정서를 인식하는 데 일반아동 보다 많은 시간을 소요된다는 것을 확인할 수 있었다.

3. 후속 연구를 위한 제언 및 본 연구의 제한점

본 연구는 정서적 단어의 직접적 및 간접적 사용에 따른 의미 단서 수준, 의미와 운율의 일치 및 불일치에 따른 자극 제시조건에서 HFA아동의 정서 인식 능력을 살펴보았다. 의미와 운율을 달리하는 일치패러다임과제를 실시하여 두 요소 중 어떤 단서에 근거하여 정서를 인식하는 지 확인하였고 반응시간을 함께 측정하였다. 연구 결과, HFA아동은 일반아동과 유사하게 의미와 운율 정보를 활용하여 정서를 정확히 인식하는 것으로 나타났다. 그러나 HFA아동은 일반아동에 비해 느린 반응시간을 보여 타인의 정서를 정확히 인식할 수 있으나 이를 위해 언어적 단서와 비언어적 단서를 동시에 처리하는 과정에 더 많은 시간을 소요한다는 것을 알 수 있었다.

기존의 연구들에 의하면, 일반아동은 9세 이후부터 의미보다 운율에 근거하여 정서를 인식하고, HFA아동은 연령이 증가해도 운율보다 의미에 집중해서 정서를 인식한다고 하여 서로 다른 비언어적 단서 활용능력을 보고하였다(강은주·황민아·정미란, 2014; Morton & Trehub, 2001; Linder & Rosén, 2006). 그러나 본 연구의 결과에서는 HFA아동이 운율정보를 활용하여 행복, 슬픔'과 같은 기본적인 정서를 인식하는 능력이 일반아동과 유사하다는 점을 밝혔다. 이 점에서 의의가 있다. 더불어 HFA아동의 원활한 정서적 의사소통의 어려움은 정서 인식 능력의 결함이 아니라 다양한 맥락에서 언어적 및 비언어적 단서를 통합하고 처리하는 능력의 어려움에서 기인한다는 것을 확인하였다는 점에서 의의가 있다.

이상의 결과를 토대로 후속 연구를 위한 제언 및 본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 본 연구의 대상은 집단별로 7명, 총 대상자의 수가 14명으로 각 집단의 크기가 크지 않아 본 연구의 결과를 HFA아동의 정서 인식 능력으로 일반화시키는데 무리가 있을 것으로 보인다. 따라서 추후 연구에서는 많은 수의 아동을 모집하여 연구를 진행할 필요가 있다.

둘째, 본 연구의 대상자는 1학년부터 6학년까지 생활연령의 범위가 컸다. 운율에 민감하게 반응하기 시작한다는 9세의 연령이 포함되어 있긴 하였으나, 연령에 따른 수행력의 차이가 본 연구의 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 추후 연구에서는 연령에 따라 정서 인식 능력에 유의한 차이를 확인할 필요가

있으며, HFA아동의 학년별 정서 인식 능력을 조사하여 운율에 근거한 정서 인식 능력의 발달 과정을 면밀히 살펴보는 것이 필요하다.

셋째, 본 연구에서는 선행연구를 근거로 HFA아동의 비언어성 지능을 80이상으로 정하였으나 일반아동의 비언어성 지능과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 점이 본 연구의 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있으므로 추후 연구에서는 일반아동과 유사한 지능을 보이는 HFA아동으로 일치할 필요가 있다.

넷째, 자폐스펙트럼 장애 아동의 정서 인식 능력과 관련된 연구들은 주로 인지적 기능 및 기본적인 언어 사용능력의 문제가 없고 화용언어 사용과 사회적 상호작용의 어려움이 있는 HFA아동을 대상으로 이루어지고 있다. 그러나 실제 임상에서는 HFA아동보다 지능이 낮거나 언어 사용 능력에 어려움이 있는 자폐스펙트럼 장애 아동이 많은 점을 고려하면, 저기능 자폐스펙트럼 장애 아동의 타인의 정서를 인식하는 능력을 살펴보는 연구들이 진행되어야 필요가 있다.

참고문헌

- 강근영·황민아·정미란(2015). 지적장애 아동의 운율과 맥락에 따른 정서이해 능력. **Journal of Emotional & Behavioral Disorders**, 31(3), 1-19.
- 강은주·황민아·정미란(2014). 고기능 자폐아동의 운율정보를 통한 정서 인식 능력. **Journal of Emotional & Behavioral Disorders**, 30(3), 79-94.
- 곽금주·오상우·김청택(2011). 한국 웨슬러 아동 지능검사(K-WISC-IV). 서울:학지사 심리검사연구소.
- 권희연·박중휘(2019). 『발달장애학생의 교육용 어휘목록』 I, II단계의 어휘에 나타난 말소리 특성. **특수교육교과교육연구**, 12(2), 49-65.
- 권희연·서지원·전병운(2017). 2015 개정 특수교육 기본 교육과정 1~2학년군 국어 교과서 어휘 및 문장 구조의 특성 분석. **특수교육교과교육연구**, 10(3), 1-19.
- 권희연·송재옥·전병운(2017). 발달장애학생을 위한 교육용 어휘 개발 연구. **특수교육교과교육연구**, 10(2), 89-122.
- 김다미·심현섭·이영미(2022). Age-Related Differences in the Perception of Emotion in Emotional Speech: The Effects of Semantics and Prosody. **Audiology and Speech Research**, 18(1), 48-59.
- 김영태·홍경훈·김정희·장혜성·이주연(2009). 수용·표현 어휘력 검사(REVT). 서울:서울장애인복지관.
- 김찬희·김영태·이수정(2013). 맥락 및 운율에 따른 고기능 자폐아동의 정서 이해 특성. **Communication Science & Disorders**, 18(1), 24-34.
- 박귀남·김화수(2014). 저기능 자폐아동의 운율 및 문장에 대한 인지 특성. **언어치료연구**, 23(3), 79-89.
- 박윤희·Itakura Shoji(2017). 언어 정보와 얼굴 표정의 정서가 불일치할 때, 3세 아동은 어떤 정보에 주목하여 타인의 정서를 판단할까?: 점화 과제 연구. **정서·행동장애연구**, 33(1), 51-70.
- 박화윤·안라리(2006). 유아의 성에 따른 정서 인식수준과 사회적 능력 및 또래 수용도간의 관계. **유아교육연구**, 26(1), 271-292.

- 서경희·김미경(2004). 고기능 자폐아의 중앙응집, **정서·행동장애연구**, 20(1), 315-336.
- 송기영·유재연(2011). 지적장애 성인의 문장읽기 억양 특성. **언어치료연구**, 20(3), 105-119.
- 유경·민경환(2003). 학령전기 아동의 정서 이해의 발달: 정서 원인과 정서 조절에 대한 이해. **심리과학**, 12(2), 13-29.
- 이소현·윤선아·신민섭(2018). **한국판 아동기 자폐 평정 척도2(CARS-2)**. 서울: 인사이트.
- 이승은(2011). 유아기 정서표현 인신과 정서인식의 발달에 관한 연구. **Korean Journal of Child Education and Care**, 11(4), 121-142
- 이승진·이광용(2018). 음성장애 선별검사 도구로서 스마트폰을 이용한 음성 녹음의 임상적 유용성. **Communication Science & Disorders**, 23(4), 1065-1077.
- 이은경(2012). **고기능 자폐성장애 청소년의 정서인식 능력**. 대구대학교 대학원, 석사학위 논문.
- 정상녀·김경숙(2010). 3세 유아의 기본정서 인식 및 표현에 대한 내용 분석. **열린유아교육연구**, 10(15), 499-537.
- 정훈영(2006). **감각 자극 양식에 따른 고기능 자폐아의 정서인식 특성**. 대구대학교 특수교육대학원, 석사학위 논문.
- 정훈영·서경희(2010). 감각 자극 양식에 따른 고기능 자폐아의 정서인식 특정. **정서·행동장애연구**, 26(2), 77-93.
- 최순·정부자·전희정(2012). 고기능 자폐성장애 청소년의 추론능력 및 관련요인. **자폐성장애연구**, 12(1), 1-17.
- 최지은·이윤경(2019). 학령기 고기능 자폐스펙트럼장애 아동을 판별하는 언어적, 비언어적 대화 요인: 지각적 평가를 중심으로. **Communication Science & Disorders**, 24(2), 343-353.
- 한주희·박찬옥(2016). 상황에 따른 유아 정서어휘 표현 프로그래미 유아의 정서 인식 능력과 정서조절 능력에 미치는 영향. **유아교육학논집**, 20(5), 447-466.

- Aguert, M., Laval, V., Le Bigot, L., & Bernicot, J. (2010). Understanding expressive speech acts: The role of prosody and situational context in French-speaking 5- to 9-year-olds. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 53*(6), 1629 - 1641.
- Beaucousin, V., Lacheret, A., Turbelin, M.-R., Morel, M., Mazoyer, B., & Tzourio-Mazoyer, N. (2007). fMRI study of emotional speech comprehension. *Cerebral Cortex, 17*, 339 - 352.
- Ben-David M., Multani N., Shakuf V., Rudzicz F. & van Lieshout H. H. M. (2016). Prosody and semantics are separate but not separable channels in the perception of emotional speech: Test for rating of emotions in speech. *Journal of Speech, Learning, and Hearing Research, 59*, 72-89.
- Bertrand, R., & Priego-Valverde, B. (2011). Does prosody play a specific role in conversational humor?. *Pragmatics and Cognition, 19*(2), 333 - 356.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2004). PRAAT: Doing phonetics by computer. Retrieved from www.praat.org
- Boucher, J., Lewis, V., & Collis, M. G. (2000). Voice Processing Abilities in Children with Autism, Children with Specific Language Impairments, and Young Typically Developing Children. *Association for Child Psychology and Psychiatry, 41*(7), 847 - 857
- Denham, S. A., McKinley, M. J., Couchoud, E. A., & Holt, R. (1990). Emotional and behavioral predictors of preschool peer ratings. *Child Development, 61*, 1145-1152.
- Eigsti, I. M., Schuh, J., Mencl, E., Schultz, R. T., Paul, R. (2012). The neural underpinnings of prosody in autism. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence 18*, 600 - 617.
- Gebauer, L., Skewes, J., Horlyck, L., Vuust, P. (2014). Atypical perception of affective prosody in Autism Spectrum Disorder. *NeuroImage: Clinical*,

- 6, 370-378.
- Grossman, B., Rhyannon, H., plesa Skwerer, D., & Tager-Flushberg, H. (2010). Lexical and affective prosody in children with high-functioning autism. *Journal of Speech, Learning, and Hearing Reserch*, *53*(3), 778-793.
- Grossman, T., Oberecker, R., Koch, S. P., & Friederici, A. D. (2010). The developmental origins of voice processing in the human brain. *Neuron*, *65*, 852-858.
- Ishii, K., Reyes, J. A., & Kitayama, S. (2003). Spontaneous attention to word content versus emotional tone: Differences among three cultures. *Psychological Science*, *14*, 39 - 46.
- Izard, C., Fine, S., Schultz, D., Mostow, A., Ackerman, B., Youngstrom, E. (2001). Emotion knowledge as a predictor of social behavior and academic competence in children at risk. *Psychol Sci*, *12*, 18-25
- Jesscia, C., Margaret, K. (2017). The perception of Affective Prosody in Children with Autism Spectrum Disorders and Typical Peers. *Clinical Archives of Communication Disorders*. *2*(2), 128-141.
- Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: is local coherence impaired. *Cognition*, *71*, 149-185.
- Koning, C., Magill-Evans, J. (2001). Social and language skills in adolescent boy with Asperger syndrome. *Autism: Journal of Research and Practice*. *5*, 23-36.
- Korpilahti, P., Jansson-Verkasalo, E., Mattila, M. L., Kuusikko, S., Suominen, K., Rtyky, S., Pauls, D. L., Moilanen, I. (2007). Processing of Affective Speech Prosody is Impaired in Asperger Syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *37*, 1539-1549
- Le Sourn-Bissaoui, S., Aguert, M., Girard, P., Chevereuil, C., & Laval, V.

- (2013). Emotional speech comprehension in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, *46*, 309-320.
- Lindner, J., & Rosèn, L. (2006). Decoding of emotion through facial expression, prosody, and verbal content in children and adolescents with Asperger's syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *36*, 769-777.
- Margaret, M., & Tager-Flusberg, H. (2013). The perception of the relationship between affective prosody and emotional content in utterances in children with autism spectrum disorders. *Perspectives on Language Learning and Education*, *20*(1), 20-32.
- McCann, J. & Peppé, S. (2003). Prosody in autism spectrum disorders: A critical review. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *38*(4), 325 - 350.
- McCann, J., Peppé, S., Gibbon, F. E., O'Hare, A., & Rutherford, M. (2005). Prosody and its relationship to language in school-aged children with high-functioning autism. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *42*(6), 682 - 702.
- Mehler, J., Jusczyk, P. W., Lambertz, G., Haltstead, N., Bertocini, J., & Amiel-Tison, C. (1988). A precursor of language acquisition in young infants. *Cognition*, *29*, 143-178.
- Morton, J., & Trehub, E. (2001). Children's Understanding of Emotion in Speech. *Child Development*, *72*(3), 834-843.
- Nuske, H. J., & Bavin, E. L. (2011). Narrative comprehension in 4-7-year-old children with autism: Testing the Weak Central Coherence account. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *46*(1), 108-119.
- Nygaard, L. C., & Queen, J. S. (2008). Communication Emotion : Linking affective prosody and word meaning. *Journal of Experimental*

- Psychology: Human Perception and Performance*, 34(4), 1017 - 1030.
- Peppé, S., McCann, J., Gibbon, F., O'Hare, A., & Rutherford, M. (2007). Receptive and expressive prosodic ability in children with high-functioning autism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(4), 1015 - 1028.
- Ploog, B. O., Banerjee, S., & Brooks, P. J. (2009). Attention to prosody (intonation) and content in children with autism and in typical children using spoken sentences in a computer game. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3, 743-758.
- Roche, J. M., Petters, B., & Dale, R. (2014). "Your tone says it all": The processing and interpretation of affective language. *Speech Communication*, 66, 47 - 64.
- Rutherford, M., Baron-Cohen, S., Wheelwright S. (2002). Reading the mind in the Voice: A study with normal adults and adults with Asperger syndrome and high functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 189-194.
- Scheerer, N. E., Shafai, F., Stevenson, R. A., & Iarocci, G. (2020). Affective Prosody Perception and the Relation to Social Competence in Autistic and Typically Developing Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*. doi:10.1007/s10802-020-00644-5
- Setter, J. & Stojanovik, V. (2013). Prosody in typical and atypical populations. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 27(8), 553-554
- Shriberg, L. D., Paul R., McSweeney, J. L., Klin, A. M., Cohen, D. J., & Volkmar, F. R. (2001). Speech and prosody characteristics of adolescents and adults with high-functioning autism and Asperger syndrome. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(5), 1097-1115.
- Singh, L., & Harrow, S. (2014). Influences of Semantic and prosodic cues on word repetition and categorization in Autism, *Journal of Speech*,

Learning, and Hearing Reserch, 57(5), 1764-1778.

- Sourn-Bissaoui, L. S., Aguert, M., Girard, P., Chevreuril, C., & Laval, V. (2013). Emotional speech comprehension in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 46(4), 309-320.
- Tsegn, H. H., Huang, Y. L., Chen, J. T., Liang, K. Y., Lin, C. C., & Chen, S. H. (2017). Facial and prosodic emotion recognition in social anxiety disorder. *cognitive neuropsychiatry*, 22(4), 331 - 345.
- Vermeulen, P. (2015). Context blindness in autism spectrum disorder: Not using the forest to see the trees as trees. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 30(3), 182-192.
- Wang, J. E., & Tsao, F. M. (2015). Emotional prosody perception and its association with pragmatic language in school-aged children with high-funtion autism. *Research in Developmental Disabilities*, 37, 162-170.

<부록 - 1> 연구 대상 아동의 생활연령 및 선별검사 결과

	ID	학년	생활연령	K-CTONI-2	REVT-R
HFA (n=7)	1	1	7:0	91	8:0-5
	2	1	7:4	95	8:6-11
	3	3	10:6	87	8:0-5
	4	5	11:10	89	9:0-5
	5	6	11:10	80	8:0-5
	6	6	11:11	87	16이상
	7	6	12:3	85	16이상
일반 (n=7)	1	1	7:3	114	10:0
	2	1	7:7	102	10:0
	3	3	10:7	93	12:0
	4	5	11:8	92	11:0
	5	6	11:9	93	11:0
	6	6	11:10	100	15:0
	7	6	12:0	118	16이상

<부록-2> 1차 선정 문항 및 평균

행복	문장	성인 평균	초등 평균
	친구한테 선물을 받아서 기뻐요.	4.8	5
	운동회에서 우리 반이 이겨서 기뻐요.	4.6	4.9
직접단서	아빠한테 용돈을 받아서 신나요.	4.8	4.8
	오늘부터 방학이어서 신나요.	4.8	4.7
	가족과 동물원에 놀러가서 즐거워요.	4.5	4.6
평균		4.7	4.8
	엄마에게 선물을 받았어요.	4.4	4.9
	선생님한테 칭찬을 받았어요.	4.5	4.8
간접단서	가족과 놀이동산에 놀러가요.	4	4.8
	달리기 시합에서 1등을 했어요.	4.5	4.7
	그림 대회에서 상을 받았어요.	4.5	4.5
평균		4.38	4.74
슬픔	문장	성인 평균	초등 평균
	친한 친구가 전학가서 슬퍼요.	4.6	4.3
	좋아하는 게임기가 고장나서 우울해요.	4.5	4.3
직접단서	친구들이 놀려서 우울해요.	4.4	4.4
	친구와 싸워서 슬퍼요.	4.1	4.1
	엄마가 게임을 못하게 해서 속상해요.	4	4.3
평균		4.32	4.28
	친구들이 나하고 놀아주지 않아요.	4.6	4.2
	이사를 가서 친구들과 헤어졌어요.	4.6	4.4
간접단서	제일 좋아하는 게임기를 잃어버렸어요.	4.5	4.4
	제일 친한 친구와 다뤘어요.	4	3.9
	숙제가 너무 많아요.	3.6	3.9
평균		4.26	4.16

<부록-3> 전체 대상자 정서 인식 정확도 수행력

집단	ID	간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
HFA	1	10	5	9	5
	2	9	1	9	0
	3	8	0	9	1
	4	9	3	9	2
	5	10	0	10	0
	6	9	8	10	9
	7	10	0	10	0
TD	1	10	0	10	0
	2	10	0	10	0
	3	10	0	10	0
	4	10	4	10	3
	5	10	0	10	0
	6	10	0	10	0
	7	10	0	10	0

<부록-4> 전체 대상자 정서 인식 반응시간(ms) 수행력

집단	ID	간접적 단서		직접적 단서	
		일치 조건	불일치 조건	일치 조건	불일치 조건
HFA	1	3331.7	2950.3	3348.7	3472
	2	1376.7	2138.1	2560.9	1524.9
	3	2943.6	594	1717.1	2004.6
	4	2129.9	1988.4	2156.7	5925.4
	5	2056.6	2189.7	2572.3	2048.8
	6	1658.4	1868.8	2237.2	1850.6
	7	701.2	557.7	1067.8	624.8
TD	1	697.6	517.8	656.5	845.6
	2	448.3	458.9	888.3	876.1
	3	985.9	870.3	781.9	845.4
	4	398.7	1020	440.2	1116.2
	5	657.3	564.6	482	522.6
	6	552	659.9	773.1	576
	7	782.6	838.2	521.3	439.7