COMMUNICATION SCIENCES & DISORDERS

Original Article

| ISSN 2288-0917 (Online) | Commun Sci Disord 2023;28(1):16-29

https://doi.org/10.12963/csd.22934

Irony Comprehension in High-Function Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis

Younjung Choi, Kyungrang Baik, Young Tae Kim

Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Correspondence: Young Tae Kim, PhD
Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-2120
Fax: +82-2-3277-2122
E-mail: youngtae@ewha.ac.kr

Received: October 4, 2022
Revised: November 8, 2022
Accepted: November 8, 2022

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2021S1A3A2A01096102).

Objectives: Irony is a type of figurative language that conveys the opposite meaning of what is said, and it is known to cause difficulty for those with autism spectrum disorder because the expression of spoken language and the non-verbal context are inconsistent. However, there is no difference in the understanding of irony between the those with typical development and those with high-functional autism spectrum disorders (HF-ASD) with normal language and intelligence, so there is no consensus on irony understanding. Through meta-analysis, this study analyzed the difficulty of understanding irony between a HF-ASD group and compared the results with a typical group. **Methods:** 17 studies that met the research selection criteria were selected by searching international databases for papers published from 2000 to April 2022, and meta-analysis was performed with R studio version 4.1.3 program. **Results:** The irony understanding of the HF-ASD group showed a small effect size when compared with the typical group, and analysis revealed that the results were statistically significant. A moderation effect analysis showed that there was a significant difference in task type, but no significant difference in age and question type. **Conclusion:** There was no significant difference in the understanding of irony between the HF-ASD group and the typical group, and this suggests that the HF-ASD group could understand irony through continuous training. Therefore, training to understand other people's emotions and thoughts and to interpret non-verbal characteristics should be provided to the HF-ASD group to improve their ability to understand irony.

Keywords: High-function autism spectrum disorders, Irony, Figurative language, Meta-analysis

고기능 자폐범주성장애 집단은 언어능력에서 평균 또는 그 이상의 수준이지만 사회적 의사소통과 상호작용의 어려움, 제한된 관심사와 상동 행동의 특성을 보인다(ICD-11; World Health Organization, 2018). 특히 지능이 정상 수준으로 평가되는 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 정상발달 집단과 유사한 수준의 언어능력을 가지고 있으며, 문자 그대로의 의미를 파악하는 실용적 언어의 사용은 일반 집단과 격차가 적으나, 사회적 언어 사용에서 어려움을 보인다. 또한 상황을 파악하여 상대방의 의사소통 의도를 유추하는 사회적 언어의 사용이 어려운 것으로 나타났다(Kjelgaard & Tager-Flusberg, 2001; Panzeri, Mazzaggio, Giustolisi, Silleresi, & Surian, 2022).

비유언어(figurative language)가 사용되는 단어 및 문장 표현은 문자 그대로의 의미가 아닌 다른 것을 의미하는 것으로 이를 이해하기 위해서는 주어진 맥락 안에서 화자의 의도를 파악할 수 있어야 한다(Gibbs & Colston, 2012; Rapp & Wild, 2011). 비유언어의 하위 유형으로는 직유와 은유, 반어(irony), 빈정거림(sacarsm) 등이 있다(Kalandadze, Norbury, Nærland, & Næss, 2018). 비유언어는 유아기부터 나타나기 시작하여 청소년기를 거쳐 성인기까지 계속적으로 발달하게 된다. 일상생활 속에서 사람들은 비유언어를 빈번하게 사용하고 있다. 특히 성인들은 친구와의 대화 중 아이러니 표현을 사용하는 비율이 8% 정도라고 하며(Kalandadze et al., 2018), 교사들도 수업시간에 학생들에게 교훈 등을 제시할 때, 종종 은유와 직유와 같은 비유적인 언어를 사용한다고 한다(Kerbel & Grunwell, 1997). 이와 같이 비유언어는 일상생활 중 여러 장면에

Copyright © 2023 Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 사용되기 때문에, 이에 대한 이해는 사회참여 및 대인관계, 교육에서의 성과에 영향을 미칠 수 있다(Kalandadze et al., 2018).

하지만 고기능 자폐범주성장애 집단은 상위언어 중 비유언어에 어려움을 가지며(Happé, 1993; Kaland, Møller-Nielsen, & Callesen, 2002; Rundblad & Annaz, 2010), 이는 문자 그대로가 아니거나(non-literal) 모호한(ambiguous) 의미를 해석하는 데 어려움이 있다는 것으로 자폐범주성장애를 진단하는 정신질환 진단 및 통계 편람(DSM-5)에서도 명시되어 있다(APA; American Psychiatric Association, 2013). 하지만 비유언어의 이해는 인지적, 언어적 능력이 중요한 역할을 하고 있으므로(Vulchanova, Saldaña, Chauboun, & Vulchanov, 2015) 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 이러한 능력들이 온전하여 다른 언어장애를 가진 사람들에 비해 비유 처리에 어려움을 가지는지에 대해서 분명하지 않다는 견해도 있다(Brock, Norbury, Einav, & Nation, 2008; Gernsbacher & Pripas-Kapit, 2012).

아이러니는 비유언어의 하위 영역의 하나로, 문자 그대로의 의미로 해석이 아닌 반대의 의미를 전달하는 표현으로 '반어법'을 의미한다(Choi, Song, & Kim, 2021). 아이러니는 비언어적 단서나 맥락을 통해 그 의미를 유추할 수 있으며, 구어로 표현되는 아이러니와 비언어적 단서 및 맥락의 불일치가 특징적이다(Panzeri et al., 2022). 따라서 아이러니는 구어와 함께 제시되는 다양한 단서와 상황적 맥락을 활용하면 비교적 쉽게 이해할 수 있다. 보통 일반 아동의 경우 5세 전후로 아이러니 이해가 시작되지만 최대 8세까지도 발달이 완성되지 않을 수 있다. 아이러니는 다른 비유언어와 마찬가지로 12세 이후, 성인기까지도 향상되는 능력이므로 학령전기 아동은 아이러니 이해에 어려움이 있을 수 있다(Filippova & Astington, 2008). 특히 고기능 자폐범주성장애인은 화용능력의 결함으로 인해 맥락을 추론하는 데 어려움을 보이며, 아이러니뿐만 아니라 비언어적 단서들과 상황을 이해하는 것이 어려울 수 있다(Choi et al., 2021). 시간이 지나면서 아이러니에 대한 이해력이 향상될 수 있지만 그럼에도 문자 그대로의 해석에 치우친 패턴을 보일 수 있다(Happé, 1994).

간접 표현은 아이러니 이해를 어렵게 할 수 있는 비언어적 요소 중 하나로, 대표적으로 '운율'을 들 수 있다. 아이러니 표현에서는 특히 어조에서 특이성을 보이는데 발화 시 높낮이의 변화를 주어서 화자가 전달하고자 하는 의미가 달라지거나 강조되는 것이 특징이다(Kim, 2015). 아이러니의 운율은 '화용적 운율(pragmatic prosody)'로 설명할 수 있는데, 문장 내에서 운율을 통해 화자의 의도가 내포된 핵심 낱말의 강세, 억양, 음의 길이 리듬 등에 변화를 두어 화자의 의도나 강조점을 명확하게 표현할 수 있다(Crystal, 1986). 화용언어 영역에 어려움을 보이는 고기능 자폐범주성장애 집단은 아이러니를 이해하기 위해 운율 정보를 활용하는 것에 어려움을 보인다(Paul, Augustyn, Klin, & Volkmar, 2005).

또한 아이러니 이해에 기여할 수 있는 요소 중 '마음이론(Theory of Mind)'도 있다. 마음이론은 개인의 감정, 의도, 믿음, 관점 등의 정신 상태를 추론하고 이해하며, 그 결과를 다른 사람의 행동을 설명하고 예측하는데 적용할 수 있는 능력을 말한다(Sansosti, Powell-Smith, & Cowan, 2010). 아이러니는 직접적으로 드러나는 표현과 내포하는 의미가 상반된 특성을 가지고 있다. 따라서 상대방이 아이러니를 포함하여 말했을 때, 겉으로 나타나는 표현과 상반된 의미를 이해하기 위해서는 비언어적인 단서와 상황적 맥락 외에도 상대방의 감정과 의도를 이해할 수 있어야 한다. 마음이론이 결여되어 있는 자폐범주성장애 집단은 아이러니의 이해에서도 어려움을 보인다.

기존 연구에서 아이러니 이해를 평가할 때 표준화된 검사 도구를 활용하기 보다는 대부분 연구에서 선행연구의 과제를 참고하여 과제를 개발하거나 혹은 그대로 사용하는 연구가 많았다. 아이러니 평가 과제유형에는 글을 읽고 질문에 답하거나(Au-Yeung, Kaakine, Liversedge, & Benson, 2015; Huang, Oi, & Taguchi, 2015; Saban-Bezalel & Mashal, 2015a; 2015b), 만화로 시각적 단서를 제시하기도 하였다(Choi et al., 2021; Saban-Bezalel & Mashal, 2019; Saban-Bezalel, Dolfin, Laor, & Mashal, 2019). 또한 내레이션을 사용하거나(Choi et al., 2021; Wang, Lee, Sigman, & Dapretto, 2006), 영상이나 인형극 등의 연극적인 형식(Deliens, Papastamou, Ruytenbeek, Geelhand, & Kissine, 2018; Mazza et al., 2021; Nuber, Jacob, Kreifelts, Martinelli, & Wildgruber, 2018) 등 다양한 유형의 과제가 사용되었다. 이 중, 어떠한 유형의 과제가 아이러니 이해를 가장 잘 측정할 수 있는 지에 대한 합의된 형식은 아직 없는 상황이다.

또한 아이러니 이해를 파악하기 위한 질문 형식은 과제유형에 따라 개방형 질문과 선택형 질문으로 나뉜다. 개방형 질문은 구두로 질문에 대한 답을 설명해야 하며, 맥락에 의존하는 화용언어를 설명하는 능력을 요구하기 때문에 고기능 자폐범주성장애 집단에게 적합하지 않다고 하였다(Choi et al., 2021; Glenwright & Agbayewa, 2012). 하지만 선택형 질문이 제시된 경우에도 아이러니 이해를 평가하는데 어려움이 있다는 연구도 있었다(Adachi et al, 2004; Huang et al., 2015).

아직까지 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해 손상에 대한 견해는 합의되지 않았다. 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단이 아이러니 수행의 차이가 있었다는 연구가 여럿 있었지만(Au-Yeung et al., 2015; Deliens et al., 2018; Huang et al., 2015; Saban-Bezalel & Mashal, 2015a; Saban-Bezalel et al., 2019; Wang et al., 2006), 한편으로는 두 집단 간 아이러니 이해에 큰 차이가 없었

다는 연구도 보고되었다(Colich et al., 2012; Number et al., 2018; Pexman et al., 2011; Wang, Lee, Sigman, & Dapretto, 2007; Zalla et al., 2014).

고기능 자폐범주성장애 집단의 비유언어에 대한 메타분석 연구는 총 2건이 보고되었는데, 먼저 Kalandadze 등(2018)의 연구는 자폐범주성장애 집단의 비유언어 전반에 대한 메타분석 연구를 실시하였다. 이 연구에서는 비유언어의 유형에 따라 효과크기에 차이가 있었고, 자폐범주성장애 집단은 아이러니나 빈정거림에 비해 활용할 수 있는 맥락적 단서가 적은 은유에 대한 이해가 어려운 것으로 나타났다. 두 번째로 Morsanyi, Stamenković과 Holyoak (2020) 연구는 자폐범주성장애 집단의 은유 처리에 대한 메타 연구를 실시하였다. 이 연구에서는 은유 이해 과제의 정확성에 대한 효과크기의 차이가 있었고, 전체 효과크기에서 이질성을 보였다. 따라서 지능에 대한 회귀 분석을 실시한 결과, 지능이 은유 이해에 영향을 미친다는 결론을 제시하였다.

이상의 연구들을 통하여, 고기능 자폐범주성장애 집단은 화용론적 측면에서 일관적으로 언어능력이 손상된 것을 볼 수 있으며, 특히 다른 사람의 의사소통 의도를 추론해야 할 때 어려움을 겪는다는 것을 알 수 있다(Baron-Cohen, 1988; Dewey & Everard, 1974; Panzeri et al., 2022; Tager-Flusburg, 1981; Tager-Flusburg, Paul, & Lord, 2005; Young, Diehl, Morris, Hyman, & Bennetto, 2005). 하지만 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 언어나 인지 수준이 정상 집단과 비슷하기 때문에 아이러니 이해에서 정상 집단과 차이가 없다는 연구들이 등장하면서 아이러니 이해능력에 대한 상반된 견해에 대해 합의점을 찾을 수 있는 연구 및 아이러니 이해에 대한 심층적 연구가 필요하다는 것을 확인하였다. 또한 메타분석 연구를 통해 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해를 돕는 요인에 대해 밝힐 수 있고, 아이러니 이해능력을 향상할 수 있는 중재 프로그램의 개발에 기여할 수 있다. 이를 위해서는 아이러니 이해에 대한 개별 선행연구들을 통합 분석할 수 있는 메타분석 방법이 적절할 것으로 판단된다.

따라서 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

1) 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해 연구의 전반적인 특성은 어떠한가?
2) 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단은 아이러니 이해능력의 효과크기에 유의한 차이가 있는가?
3) 두 집단 간의 효과크기가 이질적일 때 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해능력은 조절 변인에 따라 유의한 차이를 보이는가?

연구방법

문헌검색

고기능 자폐범주성장애인의 아이러니 이해에 대한 논문을 선정하기 위해 2022년 4월 국외 데이터베이스 6개(Google Scholar, PubMed, PsycINFO, ERIC, SCOPUS, Web of Science)를 이용하였고, 검색 시, "(Autism OR ASD OR Asperger) AND (High-function) AND (Irony OR Ironic)"을 주제어로 하였다.

문헌 선정 기준

최근 20년을 기준으로 2000년부터 2022년 사이에 출판된 논문은 총 11,478편이 검색되었다. 중복되었거나 철회된 논문, 학위논문 등의 동료심사(peer review)가 없는 논문, 서적 등 11,189편을 제외하고, 289개의 논문 중 연구자가 설정한 제외 기준을 적용하여 최종 17편을 메타분석의 대상 논문으로 선정하였다. 제외 기준은 다음과 같다. 1) 연구의 대상으로 고기능 자폐범주성장애 및 아스퍼거 증후군 외에는 제외하였다. 2) 연구 설계 방법은 실험설계 연구를 대상으로 하고, 사전-사후 측정 연구, 사례 연구, 단일대상 연구, 리뷰 연구는 제외하였다. 3) 연구 과제인 아이러니 실험이 포함되어 있지 않은 연구를 제외하였다. 4) 영어와 한국어 외의 언어로 작성된 연구를 제외하였으며, 한국어 논문의 경우 국제 규격 이상의 논문만 선정하였다. 5) 실험 연구 중에서도 아이러니 과제의 결과값이 제시되지 않은 경우는 제외하였다. PRISMA의 기준에 따라 최종 분석 논문을 선정한 절차를 Figure 1에 제시하였으며, Table 1에 대상 논문 선정 및 제외 기준을 제시하였다.

문헌의 질 평가

본 연구의 대상 논문들의 연구의 질을 평가하기 위해 Gersten 등(2005)의 필수적 질 지표(Essential Quality Indicators)를 연구에 맞게 재구성하여 3점 척도(0점: 부적절, 1점: 불명확, 2점: 적절)를 기준으로 실시하였다. 평가는 연구대상(대상자 및 중재자의 정보, 무선할당), 과제(과제에 대한 명확한 기술, 과제 충실도), 결과(연구문제와 일관된 측정, 통계 기법의 적절성, 결과에 대한 명확한 기술)로 분석하여 17개 논문이 3점 만점 중 2.73점으로 모두 적절한 것으로 평가되었다. 결과의 신뢰성을 파악하기 위해 동료 연구자가 평가한 결과도 마찬가지로 2.73점으로 평가되어 연구에 포함된 논문의 질적인 부분이 적절한 것으로 평가되었다. 연구질 평가의 평가 항목의 구체적인 내용을 살펴보면, 무선할당에 대한 정보가 미확인된 연구가 많은 것을 확인할 수 있었다. 또한 대상자 정보에 대해 구체적으로 제시되지 않은 연구가 있는 것을 Table 2와 Figure 2에서 확

https://doi.org/10.12963/csd.22934

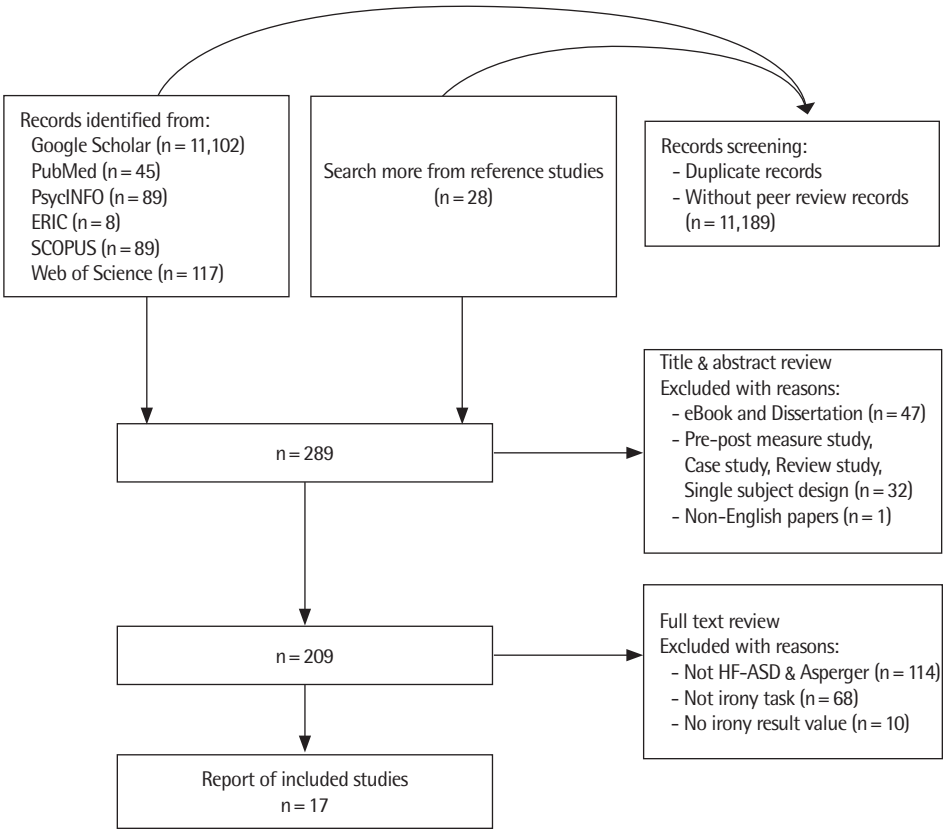

Figure 1. PRISMA flow chart.

Table 1. Criteria for inclusion and exclusion

	Inclusion	Exclusion
Participant	High function autism spectrum disorder, Asperger syndrome	Except high function autism spectrum disorder, Asperger syndrome
Design	Random assignment group study	Pre-post control study, Single subject design, Case study, Review article
Task of study	Irony comprehension task	No irony comprehension task
Outcome measure	Score of Irony comprehension task	No score of Irony comprehension task
Language	English or Korean (Above the international standard register)	Except for English or Korean

인할 수 있다.

코딩 및 자료 분석

본 연구에서는 선정된 논문의 특성을 파악하기 위해 연구자, 출판년도, 연구 참여자의 수, 성별, 연령, 과제(과제유형, 질문유형), 정확성 결과값을 코딩하여 분석하였다.

메타분석은 R studio version 4.1.3.으로 실시하였고, 아이러니 이해 과제의 결과의 통계값으로 산출된 평균 및 표준편차, t값, F값, χ^2값, p값 등의 모든 값을 Hedge's g로 변환하여 평균 효과크기를 분석하였다. 참여자인 자폐범주성장애인의 진단 기준(DSM-V; APA, 2013; ICD-10; World Health Organization, 2018)이나 자폐범주성장애의 특성이 전 세계적으로 공통적이라는 특성(Kang-Yi, Grinker, & Mandell, 2013)과 적은 수의 연구를 메타 연구에 사용할 때 적용할 수 있다는 권고에 따라 연구에 사용된 논문들은 고정효과모형(Fixed effect model)을 선택하여 분석하였다(Borenstein, Hedges, & Rothstein, 2007; Trevisan & Birmingham, 2016). 연구간의 효과크기 이질성을 설명하기 위해 연령, 과제유형, 질문유형에 대해 메타 ANOVA를 사용하여 조절효과를 분석하였다.

마지막으로 연구에 포함된 논문들의 데이터 또는 연구 선정 과정에서 나타날 수 있는 오류를 분석하여 본 연구의 목적에 적절한 연구들이 메타분석 연구에 포함되었는지에 대해 출판 편향을 검증하기 위해 funnel plot과 Egger's regression test를 사용하였다(Hwang, 2020).

Table 2. Evaluation of the quality of selected papers

Study	Participant			Task		Result		
	Target information	Researcher information	Random assignment	Task description	Task fidelity	Consistent measurement	Statistics fidelity	Result description
MacKay & Shaw (2004)	2	3	2	3	3	3	3	3
Wang et al. (2006)	2	2	2	3	3	3	3	3
Wang et al. (2007)	3	3	2	3	3	3	3	3
Pexman et al. (2011)	2	2	2	3	3	3	3	3
Colich et al. (2012)	3	2	2	3	3	3	3	3
Glenwright & Agbayewa (2012)	2	3	2	3	3	3	3	3
Zalla et al. (2014)	3	3	2	3	3	3	3	3
Au-Yeung et al. (2015)	3	2	2	3	3	3	3	3
Huang et al. (2015)	3	3	2	3	3	3	3	3
Saban-Bezalel & Mashal (2015a)	2	2	2	3	3	3	3	3
Saban-Bezalel & Mashal (2015b)	2	2	2	3	3	3	3	3
Deliens et al. (2018)	3	2	3	3	3	3	3	3
Nuber et al. (2018)	3	2	2	3	3	3	3	3
Saban-Bezalel & Mashal (2019)	2	2	2	3	3	3	3	3
Saban-Bezalel et al. (2019)	3	2	2	3	3	3	3	3
Choi et al. (2021)	2	2	2	3	3	3	3	3
Mazza et al. (2021)	2	3	2	3	3	3	2	3

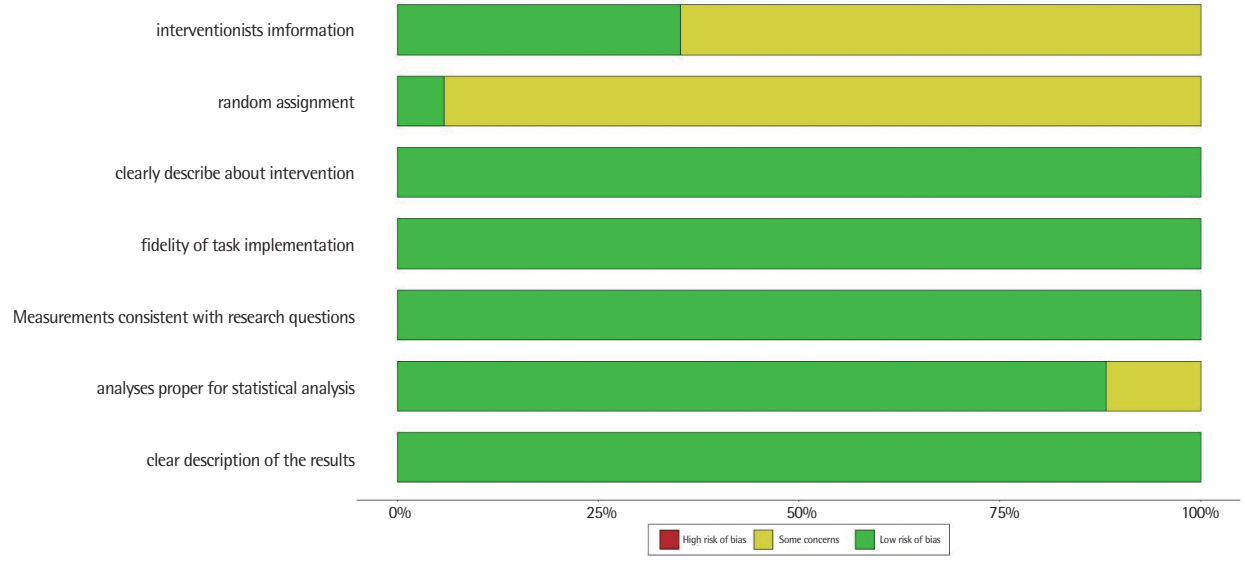

Figure 2. Result of research quality verification.

연구결과

연구의 특성

본 연구의 대상으로 선정된 총 17편의 논문은 아이러니 이해의 수준을 측정하기 위해 다양한 과제를 개발하여 적용하였다. 연구에 따라 아이러니 과제를 다양하게 다룬 경우(Choi et al., 2021; Glenwright & Agbayewa, 2012; Wang et al, 2006)도 있었고, 은유 및 직유, 빈정거림 등 같은 비유언어 범주에 속하는 언어영역에 대해 함께 측정한 경우(Huang et al., 2015; Mackay & Shaw, 2004)도 있었다. 한 연구에서 아이러니에 대해 여러 가지 과제를 진행한 경우에는 자료를 나누고 a, b, c와 같이 알파벳으로 분류하여서 총 29개의 자료를 분석하였다.

논문의 연구 참여자는 총 833명으로 고기능 자폐범주성장애인은 442명이고, 통제 집단인 일반인은 391명이었다. 비유언어 이해를

https://doi.org/10.12963/csd.22934

평가할 수 있는 연령이 학령기 이후이므로, 학령전기를 대상으로 한 연구는 포함하지 않았으며, 연구 대상자의 연령은 학령기 및 성인으로 구성되었다. 연구 대상자는 만 19세를 기준으로 학령기와 성인으로 구분하였으며, 그 결과 학령기를 대상으로 한 연구 19편, 성인을 대상으로 한 연구 10편으로 분류할 수 있었다. 아이러니 이해를 측정하는 과제는 표준화된 형태의 검사를 사용하지 않고, 연구자의 개발 또는 선행연구에서 아이디어를 얻어서 제작 그리고 선행연구의 과제를 그대로 사용하는 형태가 더 많았다. 아이러니 평가 과제는 아이러니 상황과 일반 상황을 제시하고, 그에 대한 다양한 문항을 제공하여 이를 통해 고기능 자폐스펙트럼장애인의 아이러니의 이해를 측정하는 방식으로 이루어졌다. 대부분의 아이러니 이해 과제는 문자 그대로의 맥락과 아이러니 맥락을 제시하고, 아이러니와 관련된 질문을 제시하는 형태로 구성되었다. 아이러니 이해 측정 과제의 종류는 제시된 텍스트를 읽고 이해하여 답하는 방식(Au-Yeung et al., 2015; Deliens et al., 2018; Huang et al., 2015; Mackay & Shaw, 2004; Pexman et al., 2011; Saban-Bezalel & Mashal, 2015a, 2015b), 이야기 듣기(Choi et al., 2021; Wang et al., 2006), 만화 읽기(Choi et al., 2021; Colich et al., 2012; Saban-Bezalel et al., 2019; Saban-Bezalel & Mashal, 2019), 연극(Deliens et al., 2018; Mazza et al., 2021; Nuber et al., 2018)으로 나눌 수 있었다. 그 중 텍스트 읽기가 가장 많았고, 만화 읽기, 이야기 듣기, 연기 영상 또는 인형극 순이었다. 아이러니 이해를 측정하기 위한 질문은 개방형 질문과 선택형 질문으로 나누어졌는데, 선택형 질문 중에서도 여러 개의 선택지 중 고르는 선다형 질문과 둘 중 하나를 고르는 양자택일 질문으로 나눌 수 있었다. 개별 연구의 특성을 Appendix 1에 요약표로 제시하였다.

아이러니 이해에 대한 전체 효과크기

본 연구에서는 선정된 17편의 논문에서 아이러니 이해 과제를 29개의 결과로 분리하였다. 전체 평균 효과크기는 g = -.24 (95% CI [-.35, -.12]; p < .01)로 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단의 아이러니에 대한 이해에 대한 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 하지만 Hwang (2020)의 기준에 따라 효과크기가 .3 이하인 경우 작은 효과크기로 구분되어 본 연구의 효과크기는 작은 것으로 해석된다. 전체 효과크기의 이질성은 I^2 = 87% (p < .01)로 높게 나타난 것으로 보인다. 전체 효과크기에 대한 forest plot은 Figure 3에 제시하였다.

효과크기의 이질성 검증: 조절효과 분석

고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해에 대한 이질성이 I^2 = 87% (Q = 215.91, p < .001)로 높은 수준의 이질성을 보였으므로 (Hwang, 2020) 이질성에 대한 원인을 파악하기 위해 조절효과 분석을 수행하였다. 조절변수는 연령(학령기, 성인기), 과제유형(텍스트, 내레이션, 만화, 연극), 질문유형(개방형, 선택형)을 조절변수로 하여 조절효과 분석을 수행하였으며, 조절효과 분석 결과는 Table 3에 제시하였다.

연령, 과제유형 및 질문유형의 세 가지 유형 모두에서 집단 간 효과크기 차이가 통계적으로 유의했다. 먼저 과제유형별 효과크기를 살펴보면, 연극(g = .72), 텍스트(g = -.28), 만화(g = -.29), 내레이션(g = -.90) 순으로 집단 간 효과크기 차이가 통계적으로 유의미하였다(Q_b = 80.95, df = 3, p < .0001). 효과크기에 대한 forest plot은 Figure 4에 제시하였다. 하위집단 간의 분산이 동일하다고 가정한 후 조절변수가 미치는 영향력인 R^2을 계산한 결과, 과제유형에 의해 전체 연구 간 분산의 29.35%가 설명되었다. 이러한 차이가 어떤 영역 간의 차이인지 알아보기 위해서 메타 ANOVA를 실시하였다. 그 결과, 텍스트(g = -.28)를 제외하고, 연극(g = .72)이 포함되었을 경우 가장 큰 유의한 차이를 보여서 과제유형별 효과크기 차이는 연극 과제가 큰 영향을 미쳤고, 그 다음으로 내레이션이 영향을 미친 것으로 나타났다.

질문유형별 효과크기는 선택형(g = -.33), 개방형(g = .03) 순으로 나타났다. 집단 간 효과크기 차이가 통계적으로 유의미하였지만

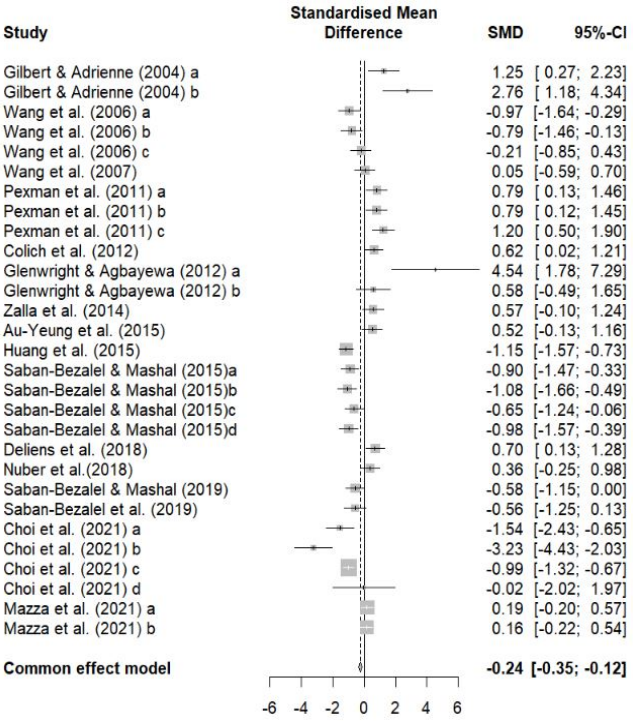

Figure 3. Overall effect size of irony comprehension in HF-ASD.

(Q_b = 7.09, df = 1, p < .01), 조절변수가 미치는 영향력인 R^2을 계산한 결과 0%로 나타나서 질문유형은 통계적으로 유의한 조절변수가 아닌 것으로 나타났다. 질문유형별 효과크기에 대한 forest plot은 Figure 5에 제시하였다.

연령별 효과크기를 봤을 때, 학령기(g = -.37), 성인기(g = -.07) 순서로 부적 효과크기가 나타났으며, 집단 간 효과크기 차이가 통계적으로 유의미하였으나(Q_b = 6.62, df = 1, p < .05). 조절변수가 미치는 영향력인 R^2을 계산한 결과 0%로 나타나서 마찬가지로 연령은 통계적으로 유의한 조절변수가 아닌 것으로 나타났다. 연령별 효과크기에 대한 forest plot은 Figure 6에 제시하였다.

출판편향 분석

본 메타분석 연구에 포함된 대상 연구들에 대한 출판편향을 분석하기 위해 funnel plot을 실시하여 비대칭이 있는지 시각적으로 확인하였다. Figure 7과 같이 비교적 대칭적인 모습을 보였다. 이에 대한 객관적 검증을 위해 Egger's regression test를 실시하였다. 그

Table 3. Moderator analysis result

Variable	Category	k	Hedges' g	95% CI		Q_b (df)	p
				Lower	Upper		
Age	School age	19	-.37	-.52	-.22	6.62 (1)	< .05*
	Adult	10	-.07	-.24	.09		
Task type	Text	12	-.28	-.44	-.11	80.95 (3)	< .0001***
	Cartoon	6	-.29	-.59	.01		
	Narration	5	-.90	-1.13	-.66		
	Play	6	.72	.46	.98		
Question type	Open question	9	.03	-.20	.25	7.09 (1)	< .01**
	Close question	20	-.33	-.45	-.20		

N = 29.
*p < .05, **p < .01, ***p < .001

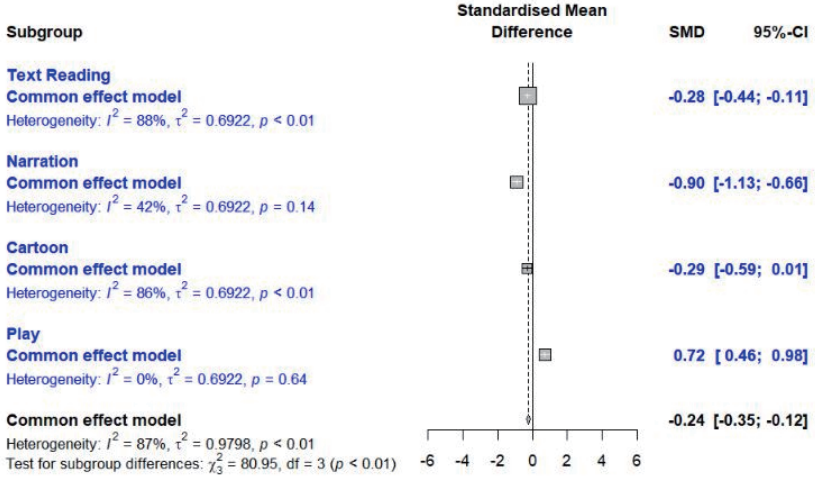

Figure 4. Moderator effect size of task type with irony comprehension.

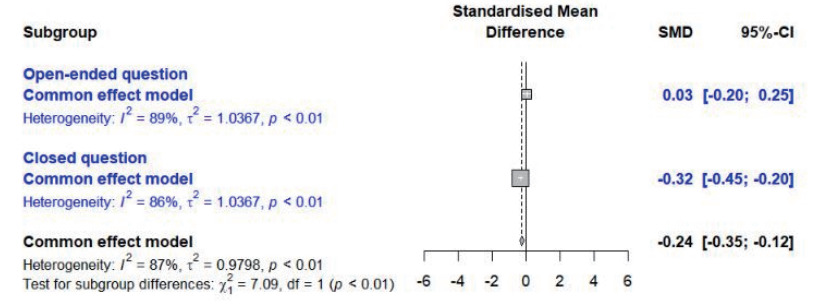

Figure 5. Moderator effect size of question type with irony comprehension.

https://doi.org/10.12963/csd.22934

결과, bias = 2.19 (t = 1.56, df = 27, p = .13)로 나타나서 통계적으로 유의하지 않으므로 출판편향이 없는 것으로 확인되었다.

논의 및 결론

본 메타분석 연구는 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해능력을 알아보기 위해 실시하였다. 이를 위해 2000년부터 2021년 사이에 발행된 논문 중, 포함 기준에 따라 총 17편의 논문을 선정하였고, 그 중 29개의 자료를 추출하여 분석하였다.

메타분석 실시 결과, 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해능력은 일반 집단과 비교했을 때, 평균 크기의 차이가 작지만 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 집단 간의 유의한 차이를 보이는 것은 고기능 자폐범주성장애의 비유언어를 다룬 기존 메타분석 연구와 일치하는 결과이다(Kalandadze et al., 2018; Morsanyi et al., 2020). 하지만 본 연구결과에서는 집단 간 아이러니 이해능력 차이에 대한 효과크기가 매우 작은 것으로 나타났다. 이는 여러 선행연구에서 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 정신 능력의 결함 및 맥락에서 정보 통합능력 약함, 실행기능의 부족 등으로 아이러니 이해의 손상이 있다는 견해(André-Roqueta & Katsos, 2020; Happé, 1994)와 일반 집단과 지능 및 언어능력의 격차가 크지 않으므로, 다른 언어장애 집단에 비해 비유 처리에서 어려움이 확실치 않다는 견해를 모두 반영하는 것으로 볼 수 있다(Brock et al., 2008; Gernsbacher & Pripas-Kapit, 2012) 이를 통해 기본적으로 고기능 자폐범주성장애 집단의 화용능력에 대한 결함이 아이러니의 의미에 대한 추론에 있어서 어려움을 보이는 것에 기인하여 일반 집단과의 차이를 보이는 특성이 나타나지만 또한 아이러니 이해에는 인지적, 언어적 능력이 매우 중요하다는 견해도 반영된 결과라고 볼 수 있다.

고기능 자폐범주성장애의 아이러니 이해에서의 일반 집단과 비교했을 때, 차이가 있는 연구에 대한 견해는 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 자폐범주성장애 집단은 아이러니의 비언어적 단서를 활용하여 그 의미를 해석하는 데 어려움이 있다. 아이러니는 비유언어 중 비언어적 단서인 얼굴 표정, 목소리 톤, 운율 등이 가장 많이 활용된다(Colich et al., 2012; Deliens et al., 2018). 아이러니는 언어적 전달 내용과 비언어적 표현이 상반되어 나타나는 것이 특징이다. 따라서 그 의도를 표현하기 위한 비언어적 단서의 활용이 중요하지만 자폐범주성장애 집단의 경우 그러한 단서에 대한 민감도가 낮기 때문에, 아이러니 이해에 실패하는 것으로 볼 수 있다. 둘째,

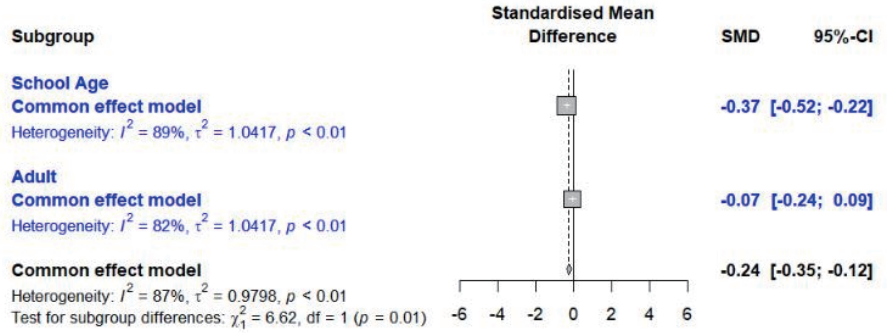

Figure 6. Moderator effect size of age with irony comprehension.

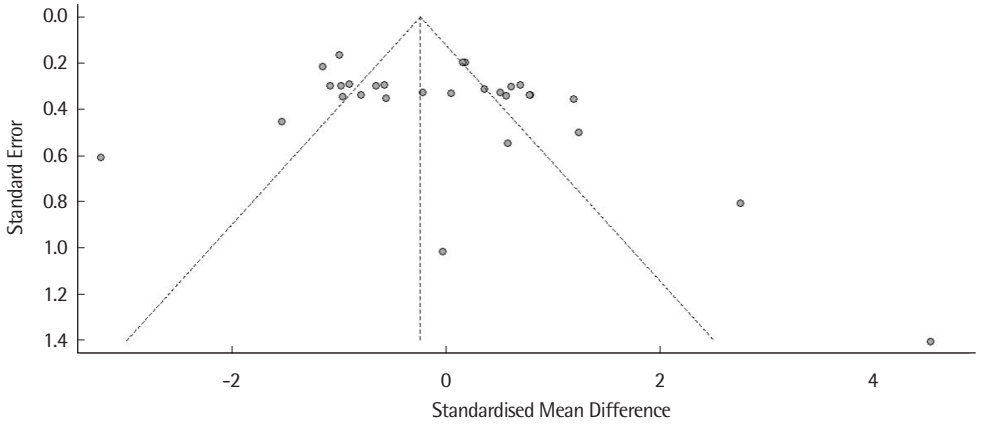

Figure 7. funnel plot.

자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해는 마음이론과 높은 관련성을 가진다(Choi et al., 2021; Deliens et al., 2018; Saban-Bezelel & Maschal, 2019). Huang 등(2015)은 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 마음이론의 점수가 높을수록 아이러니의 이해도 높아진다고 하였다. 마음이론과 아이러니는 둘 다 내포된 의미를 다양한 단서로 추론하여 숨은 의도를 파악해야 하는 과정이 유사하며, 이는 마음이론이 아이러니 해석에 기여할 수 있는 것을 의미한다(Happé, 1994). 이는 일반 집단에서 아이러니를 이해할 때, 직관적으로 추론하게 되는 과정에 비해 고기능 자폐범주성장애 집단에서는 마음이론이라는 보상적 메커니즘을 사용하여 아이러니의 의도가 해석되는 것으로 나타난다(Saban-Bezelel & Maschal, 2019). 따라서 고기능 자폐범주성장애 집단은 즉각적인 아이러니 이해가 불가하고, 시간이 많이 걸리거나 의미 파악에 실패하는 특성을 보이는 것으로 볼 수 있다. 셋째, 고기능 자폐범주성장애 집단은 화자의 의도와 의미 파악에 어려움이 있는데, 이는 감정 및 상황 등의 사회적 단서에 주의를 기울이고, 화자의 말 속에서 숨은 뜻 추론이 어려운 특성에 기인한다(Deliens et al., 2018). 이는 문자 그대로가 아닌 반대의 의미를 전달하는 아이러니의 해석의 어려움으로도 드러나게 된다. 아이러니는 다른 비유언어에 비해 비언어적 단서뿐만 아니라, 상황적 맥락을 적용하여야 그 의미를 해석할 수 있다. 하지만 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 숨겨진 의사소통 의도를 감지하거나 주어진 상황 정보를 활용하는 것이 원활하지 않기 때문에 아이러니의 해석에도 어려움을 가진다(Glenwright & Agbayewa, 2012).

반면, 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단의 차이가 없는 연구들은 첫째, 고기능 자폐범주성 장애 집단에게 아이러니가 텍스트로 제시되었을 때, 충분한 시간이 있으면 그것을 반복적으로 읽고, 앞 뒤 문맥을 활용하여 해석하였다(Au-Yeung et al., 2015). 고기능 자폐범주성장애 집단의 지능, 언어, 문해능력 등은 일반 집단과 비슷한 수준이므로 주어진 과제 텍스트를 읽을 때, 아이러니 표현이 등장할 경우 글의 흐름이 이질적인 것을 파악할 수 있다. 그 상태에서 반복적으로 읽다 보면 아이러니 표현을 이해할 수 있는 것으로 해석할 수 있다. 둘째, 고기능 자폐범주성장애 집단의 성인은 학습된 전략 및 사회적 규범 등을 활용하여 아이러니를 이해할 수 있었다(Glenwright & Agbayewa, 2012). 고기능 자폐범주성장애 성인은 성인기까지의 교육이나 다양한 경험을 통해 아이러니를 이해하는 능력을 가지게 될 수 있으며, 이는 고기능 자폐범주성장애 집단에게 아이러니를 이해하기 위한 교육이 제공되면 효과가 있을 것이라는 것을 방증한다. 셋째, 제공되는 아이러니 과제의 난이도에 따라서도 아이러니 이해의 차이가 발견되었다. 제공된 텍스트의 아이러니와 관련된 내용이 단순하거나 사건에 대한 명확한 시각적 묘사 등의 구체적인 단서가 제시될 경우, 고기능 자폐 아동들도 쉽게 해석할 수 있었다(Colich et al., 2012). 이를 통해 고기능 자폐범주성장애 집단은 기본적으로 일반 집단과 비슷한 언어 수준을 가지고 있으며, 그와 더불어 텍스트로 제시된 아이러니에 대한 과제가 대부분이었고, 대부분 정상 수준의 문해력을 가지고 있었다. 이를 통해 글에 제시된 문맥을 통해 문자적으로 아이러니를 해석하고 이해했을 가능성에 대해 생각할 수 있다. 또한 학습된 아이러니 이해 전략, 충분히 제공된 시간, 과제에 주어진 단서 활용 능력 등을 통해 아이러니 이해에 대한 가능성을 볼 수 있었다. 반면에 실제 사회적 맥락이 반영된 상황 안에서 고기능 자폐범주성장애 집단이 아이러니를 잘 이해하고 그에 따라 대처할 수 있을 지에 대한 의문도 함께 제시할 수 있다.

또한 본 연구에서는 전체 평균 효과크기에서 높은 수준으로 나타난 이질성을 설명하기 위해서 조절효과 분석을 실시하였고, 그 결과, 연령, 과제유형, 질문유형에서 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다. 하지만 연령과 질문유형의 경우 조절변수가 미치는 영향력인 R^2을 계산한 결과 0%로 나타나서 통계적으로 유의한 조절변수가 아닌 것으로 나타났으므로 분석에서 제외하였다. 과제유형의 경우 연극(g = .72)에서는 정적 효과크기를 보였고, 텍스트(g = -.28), 만화(g = -.29), 내레이션(g = -.90) 순으로 부적 효과크기를 보였으며, 과제유형별 집단 간 효과크기 차이는 통계적으로 유의미하였다(Q_b = 80.95, df = 3, p < .0001). 내레이션과 연극 모두 효과크기 차이가 크게 나타난 과제유형이었다. 이는 고기능 자폐범주성장애인들이 아이러니를 해석할 때, 비언어적 단서를 활용하여 해석하는 것이 어렵다는 것을 반영하는 결과로 볼 수 있다. 연극이나 내레이션 모두 얼굴표정, 목소리 톤, 억양, 운율 등의 비언어적 요소가 드러나는 영역이며, 이러한 단서들은 아이러니 이해에 중요한 역할을 한다. 이는 선행연구의 고기능 자폐범주성장애 집단에게서 얼굴표정이나 목소리 톤의 대응관계를 감지하는 것에 어려움이 있다는 것과 연결될 수 있다(Deliens et al., 2018).

질문유형에 대해서는 통계적으로 유의하지 않아서 추가적인 분석을 실시하지 않았다. 그렇지만 개방형 질문의 경우 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 통제 그룹인 일반 집단과 차이가 작은 것으로 나타났고, 선택형 질문은 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단의 집단 간 차이가 있는 것으로 나타났다. 개방형 질문의 경우 맥락에 의존하는 화용언어를 설명해야 하는 능력이 많이 요구되기 때문에 고기능 자폐범주성장애 집단에 적합하지 않다는 선행연구와 다른 결과이지만(Choi et al., 2021; Glenwright & Agbayewa, 2012), 선택형 질문이 제시된 경우에도 아이러니 이해에 어려움이 있다는 연구결과와는 동일한 것으로 나타났다(Adachi et

https://doi.org/10.12963/csd.22934

al, 2004; Huang et al., 2015). 이는 질문유형보다 과제유형이 아이러니 이해능력을 평가하는 데 영향을 미치는 것으로 보이며, 고기능 자폐범주성장애 성인은 맥락적 해석이 필요한 화용언어에 대해 어느 정도 파악하여 표현할 수 있기 때문에 개방형 질문에도 적절하게 대답할 수 있는 것으로 여겨진다.

본 연구는 고기능 자폐범주성장애 집단이 어려움을 보이는 비유언어 중 하나인 아이러니 이해에 대한 메타분석을 통해 아이러니 이해에 대해 어려움을 확인하였고, 이러한 결과가 과제유형에서 차이가 있음을 알 수 있었다. 특히 아이러니 이해에는 다른 비유언어에 비해 비언어적 특성이 비중을 많이 차지하고 있으므로 그에 대한 해석이 필요하다. 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 언어 및 인지능력은 일반 집단과 비슷한 수준을 보이지만 사회적 능력에서는 어려움이 있다는 것을 다시 한번 확인할 수 있었다. 또한 아이러니의 발달 역시 아동기부터 성인기까지도 발달하는 특성을 보이는 것을 파악할 수 있었다. 하지만 효과크기 차이가 크지 않음으로 봤을 때, 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 아이러니를 이해하는 데 어려움이 없는 사람들도 있음을 파악할 수 있었다. 이는 고기능 자폐범주성장애 집단에 대해 지속적인 훈련을 제공하면 아이러니의 일부를 이해할 수도 있을 것이라는 시사점을 가지게 된다. 따라서 고기능 자폐범주성장애인에게 아이러니를 지도할 때, 언어적 뿐만 아니라 비언어적 단서를 효과적으로 적용하여 해석하고 사용할 수 있는 방법을 충분히 훈련해야 한다. 또한 성인기까지 지속적으로 아이러니와 같은 비유언어의 이해 및 활용에 대한 프로그램을 제공하는 것이 필요하다. 또한 자폐범주성장애 집단은 일반 집단과는 다른 보상적 메커니즘을 이용하여 아이러니를 해석하게 되므로 타인의 생각, 믿음, 감정 등의 단서를 이해하여 타인의 행동을 추론할 수 있는 능력까지도 함께 지도한다면 아이러니를 이해하는 데 좀 더 도움이 될 수 있다.

연구의 한계점은 다음과 같다. 본 연구에서는 모집단인 고기능 자폐범주성장애의 특성이 범국가적일 것으로 가정하여 고정 효과 크기 모형을 사용하였으나 본 연구에 포함된 연구는 다양한 국적의 대상자가 해당되므로 각 연구의 대상 모집단이 같다고 가정하기에는 무리가 따를 수 있다. 또한 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단의 아이러니 이해능력에 대해 마음이론, 집행기능, 단서 활용 능력 등의 다양한 변수들의 조절효과를 보았으면 좀 더 명확한 연구결과의 뒷받침이 되었을 것이라 생각한다. 또한 여러 선행연구에서는 대부분 구조화된 상황에서 문자적 해석과 관련된 아이러니의 이해에 대해 살펴보았다. 하지만 실제 상황에서 고기능 자폐범주성장애인들의 아이러니 이해와는 다소 차이가 있을 것이라 생각된다. 본 연구의 결과와 제한점을 바탕으로 후속연구에서는 고기능 자폐범주성장애인의 아이러니 능력에 대해 좀 더 세분화하여 그 특성에 대해 다양하게 밝히고, 사회적 맥락에서의 아이러니에 대한 이해능력을 밝히는 연구들이 이루어져야 한다.

REFERENCES

(*indicates studies used for meta-analysis)

Adachi, T., Koeda, T., Hirabayshi, S., Maeoka, Y, Shiota, M., Wright, E. C., & Wada, A. (2004). Metaphor and sarcasm scenario test: a new instrument to help differentiate high functioning pervasive developmental disorder from attention deficit.hyperactivity disorder. *Brain & Development, 26*(5), 301-306.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author.

André-Roqueta, C., & Katsos, N. (2020). A distinction between linguistic and social pragmatics helps the precise characterization of pragmatic challenges in children with autism spectrum disorders and developmental language disorder. *Journal of Speech, Language & Hearing Research, 63*(5), 1494-1508.

*Au-Yeung, S. K., Kaakinen, J. K., Liversedge, S. P., & Benson, V. (2015). Processing of written irony in autism spectrum disorder: an eye-movement study. *Autism Research, 8*(6), 749-760.

Baron-Cohen, S. (1988). Social and pragmatic deficits in autism: cognitive or affective?. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 18*(3), 379-402.

Borenstein, M., Hedges, L., & Rothstein, D. (2007). *Meta-analysis: fixed effect vs random effects*. Retrieved from http://www.meta-analysis.com/downloads/Meta-analysis_fixed_effect_vs_ random_effects_sv.pdf.

Brock, J., Norbury, C., Einav, S., & Nation, K. (2008). Do individuals with autism process words in context? Evidence from language-mediated eye-movements. *Cognition, 108*(3), 896-904.

*Choi., S. Y., Song, S. H., & Kim, Y. T. (2021). Irony comprehension in high-functioning ASD children according to question types and task types and relationships between ToM and irony ability. *Communication Sciences & Disorders, 26*(1), 96-107.

*Colwich, N. L., Wang A. T., Rudie, J. D., Hernandez, L. M., Bookheimer, S. Y., & Dapretto, M. (2012). Atypical neural processing of ironic and sincere remarks in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Metaphor & Symbol, 27*(1), 70-92.

Crystal, D. (1986). Prosodic development. In P. Fletcher & M. Garman (Eds.), *Language acquisition*. Cambridge, U.K: Cambridge University Press.

*Deliens, G., Papastamou, F., Ruytenbeek, N., Geelhand, P., & Kissine, M. (2018). Selective pragmatic impairment in autism spectrum disorder: indirect requests versus irony. *Journal of Autism Developmental Disorders, 48*, 2938-2952.

Dewey, M. A., & Everard, M. P. (1974). The near-normal autistic adolescent. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 4*(4), 348-356.

Filippova, E., & Astington, J. W. (2008). Further development in social reasoning revealed in discourse irony understanding. *Child Development, 79*(1), 126-138.

Gernsbacher, M. A., & Pripas-Kapit, S. R. (2012). Who's missing the point? A commentary on claims that autistic persons have a specific deficit in figurative language comprehension. *Metaphor &Symbol, 27*(1), 93-105.

Gersten, R., Fuchs, L. S., Compton, D., Coyne, M., Greenwood, C., & Innocenti, M. S. (2005). Quality indicators for group experimental and quasi-experimental research in special education. *Exceptional Children, 71*(2), 149-164.

*Glenwright, M., & Agbayewa, A. S. (2012). Older children and adolescents with high-functioning autism spectrum disorders can comprehend verbal irony in computer-mediated communication. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(2), 628-638.

Gibbs, R. W. J., & Colston, H. L. (2012). *Interpreting figurative meaning.* New York: Cambridge.

Happé, F. G. E. (1993). Communicative competence and theory of mind in autism: a test of relevance theory. *Cognition, 48*(2), 101-119.

Happé, F. G. E. (1994). An advanced test of theory of mind: understanding of story characters' thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 24*(2), 129-154.

*Huang, S. F., Oi, M., & Taguchi, A. (2015) Comprehension of figurative language in Taiwanese children with autism: the role of theory of mind and receptive vocabulary. *Clinical Linguistics & Phonetics, 29*(8-10), 764-775.

Hwang, S. D. (2020). *Meta-analysis using R* (2nd ed.). Seoul: Hakjisa.

Kaland N., Møller-Nielsen A., & Callesen, K. (2002) A new 'advanced' test of theory of mind: evidence from children and adolescents with Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology & Psychiatry, 43*(4), 517-528.

Kalandadze, T., Norbury, C., Nærland, T., & Næss, K. B. (2018). Figurative language comprehension in individuals with autism spectrum disorder: a meta-analytic review. *Autism, 22*(2), 99-117.

Kang-Yi, C. D., Grinker, R. R., & Mandell, D. S. (2013). Korean culture and autism spectrum disorders, Journal of Autism and Developmental Disorder, 43, 503-520.

Kerbel, D., & Grunwell, P. (1997). Idioms in the classroom: an investigation of language unit and mainstream teachers' use of idioms. *Child Language Teaching & Therapy, 13*(2), 113-123.

Kim, J. W. (2015). *Irony comprehension of high-function autistic children according to the presence of pragmatic prosody* (Master's thesis). Ewha Womans University, Seoul, Korea.

Kjelgaard, M. M., & Tager-Flusberg, H. (2001). An investigation of language impairment in autism: implications for genetic subgroups. *Language & Cognitive Processes, 16*(2-3), 287-308.

*MacKay, G., & Shaw, A. (2004). A comparative study of figurative language in children with autistic spectrum disorders. *Child Language Teach & Therapy, 20*(1), 13-32.

*Mazza, M., Pino, M. C., Keller, R., Vagnetti, R., Attanasio, M., Filocamo, A., ..., & Valenti, M. (2021). Qualitative differences in attribution of mental states to other people in autism and schizophrenia: what are the tools for differential diagnosis?. *Journal of Autism Developmental Disorders, 52*, 1283-1298.

Morsanyi, K., Stamenković, D., & Holyoak, K. J. (2020). Metaphor processing in autism: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Review, 57*, 1-18.

*Nuber, S., Jacob, H., Kreifelts, B., Martinelli, A., & Wildgruber, D. (2018). Attenuated impression of irony created by the mismatch of verbal and nonverbal cues in patients with autism spectrum disorder. *PLoS ONE, 13*(10), e0205750.

Panzeri, F., Mazzaggio, G., Giustolisi, B., Silleresi, S., & Surian, L. (2022). The atypical pattern of irony comprehension in autistic children. *Applied Psycholinguistics, 43*(4), 1-28.

Paul, R, Augustyn, A., Klin, A., & Volkmar, F. R. (2005). Perception and production of prosody by speakers with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35*(2), 205-220.

*Pexman, P. M., Rostad, K. R., McMorris, C. A., Climies, E. A., Stowkowy, J., & Glenwright, M. R. (2011). Processing of ironic language in children with high-functioning autism spectrum disorder. *Journal of Autism Developmental Disorders, 41,* 1097-1112.

Rapp, A. M., & Wild, B. (2011). Nonliteral language in Alzheimer dementia: a review. *Journal of the International Neuropsychological Society, 17*(2), 207-218.

Rundblad, G., & Annaz, D. (2010). The atypical development of metaphor and metonymy comprehension in children with autism. *Autism, 14*(1),

 https://doi.org/10.12963/csd.22934

29-46.

*Saban-Bezalel, R., & Mashal, N. (2015a). Hemispheric processing of idioms and irony in adults with and without pervasive developmental disorder. *Journal of Autism Developmental Disorders, 45*, 3496-3508.

*Saban-Bezalel, R., & Mashal, N. (2015b). The effects of intervention on the comprehension of irony and on hemispheric processing of irony in adults with ASD. *Neuropsychologia, 77*, 233-241.

*Saban-Bezalel, R., & Mashal, N. (2019) Different factors predict idiom comprehension in children and adolescents with ASD and typical development. *Journal of Autism Developmental Disorders, 49*, 4740-4750.

*Saban-Bezalel, R., Dolfin, D., Laor, N., & Mashal, N. (2019). Irony comprehension and mentalizing ability in children with and without autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders, 58*, 30-38.

Sansosti, F. J., Powell-Smith, K. A., & Cowan, J, R. (2010). *High-functioning autism/Asperger syndrom in schools: assessment and intervention.* New York: The Guilford Press.

Tager-Flusberg, H. (1981). On the nature of linguistic functioning in early infantile autism. *Journal of Autism & Developmental Disorders, 11*(1), 45-56.

Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C. (2005). Language and communication in autism. In F. R. Volkmar, R. Paul, A. Klin & D. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorders: diagnosis, development, neurobiology, and behavior* (pp. 335-364). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc.

Trevisan, D. A., & Birmingham, E. (2016). Are emotion recognition abilities related to everyday social functioning in ASD? A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders, 32,* 24-42.

Vulchanova, M., Saldaña, D., Chauboun, S., & Vulchanov, V. (2015). Figurative language processing in atypical populations: the ASD perspective. *Frontiers in Human Neuroscience, 9*, 24.

*Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M., & Dapretto, M. (2006). Neural basis of irony comprehension in children with autism: the role of prosody and context. *Brain, 129*(4), 932-943.

*Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M., & Dapretto, M. (2007). Reading affect in the face and voice: neural correlates of interpreting communicative intent in children and adolescents with autism spectrum disorders. *Archives of General Psychiatry, 64*(6), 698-708.

World Health Organization. (2018). *International Classification of Diseases 11 (ICD-11).* Retrieved from https://icd.who.int.

Young, E. C., Diehl, J. J., Morris, D., Hyman, S. L., & Bennetto, L. (2005). The use of two language tests to identify pragmatic language problems in children with autism spectrum disorders. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools, 36*(1), 62-72.

*Zalla, T., Amsellem, F., Chaste, P., Ervas, F., Leboyer, M., & Champagne-Lavau, M. (2014). Individuals with autism spectrum disorders do not use social stereotypes in irony comprehension. *PLoS ONE, 9*(4), e95568.

Appendix 1. Summary of analyzed papers

Study	Year of publication	HF-ASD	Control group	HF-ASD age Mean (SD)	Control group age Mean (SD)	Age type	Irony task	Irony question type
MacKay & Shaw	2004	19	21	9.80 (1.50)	10.20 (5.52)	School	Text reading	Open-ended question
Wang et al.	2006	18	18	11.90 (2.30)	11.90 (2.80)	School	Narration	Cloesed question
Wang et al.	2007	17	18	12.40 (2.90)	11.80 (1.90)	School	Cartoon	Cloesed question
Pexman et al.	2011	18	18	10.96 (2.07)	10.99 (2.21)	School	Text reading	Cloesed question
Colich et al.	2012	16	16	14.27 (2.50)	13.15 (2.20)	School	Cartoon	Cloesed question
Glenwright & Agbayewa	2012	14	14	12.37 (2.59)	11.61 (2.09)	School	Text reading	Open-ended question
Zalla et al.	2014	17	17	27.30 (7.30)	30.10 (9.70)	Adult	Play	Cloesed question
Au-Yeung et al.	2015	18	19	32.40 (11.20)	23.80 (5.60)	Adult	Text reading	Cloesed question
Huang et al.	2015	50	50	10.18 (2.76)	10.60 (2.71)	School	Text reading	Cloesed question
Saban-Bezalel & Mashal	2015a	23	24	26.22 (6.03)	27.04 (4.08)	Adult	Text reading	Cloesed question
Saban-Bezalel & Mashal	2015b	29	22	28.16 (6.19)	27.45 (3.94)	Adult	Text reading	Cloesed question
Deliens et al.	2018	24	24	27.46 (11.55)	27.58 (11.47)	Adult	Text reading	Cloesed question
Nuber et al.	2018	20	20	33.80 (8.77)	33.50 (9.45)	Adult	Play	Cloesed question
Saban-Bezalel & Mashal	2019	23	24	12.70 (1.71)	12.19 (1.72)	School	Cartoon	Cloesed question
Saban-Bezalel et al.	2019	17	15	12.84 (1.42)	11.96 (1.46)	School	Cartoon	Open-ended question
Choi et al.	2021	12	12	8.01 (.60)	7.99 (.39)	School	Cartoon /Narration	Cloesed question /Open-ended question
Mazza et al.	2021	107	59	20.80 (2.44)	21.40 (1.90)	Adult	Play	Open-ended question

https://doi.org/10.12963/csd.22934

국문초록

고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해에 대한 메타분석

최윤정 · 백경랑 · 김영태

이화여자대학교 대학원 언어병리학과

배경 및 목적: 아이러니는 문자 그대로가 아닌 반대의 뜻을 전달하는 비유언어로 구어의 표현과 비언어적 맥락이 불일치하는 특성을 가지고 있어 자폐범주성장애 집단에게 어려움을 보인다고 알려져 있다. 하지만 언어 및 지능이 정상 수준인 고기능 자폐범주성장애 집단의 경우 일반 집단과 아이러니 이해의 차이가 없다는 연구도 있으므로 아이러니 이해에 합의된 결과가 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 메타분석을 통해 고기능 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해에 대한 어려움을 일반 집단과 비교하여 분석하였다. 방법: 2000년부터 2022년 4월까지 출판된 논문을 국외 데이터베이스로 검색하여 연구 선정 기준에 부합하는 17편을 선정하였고, R studio version 4.1.3 프로그램으로 메타분석을 실시했다. 결과: 자폐범주성장애 집단의 아이러니 이해는 일반 집단과 비교한 결과를 분석하였을 때, 효과크기는 작지만 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 조절효과 분석 결과, 과제유형은 유의한 차이가 있었지만 연령과 질문유형은 유의한 차이를 보이지 않았다. 논의 및 결론: 고기능 자폐범주성장애 집단과 일반 집단의 아이러니의 이해에서 차이가 크지 않은 것으로 나타났으므로 지속적인 훈련을 통해 고기능 자폐범주성장애 집단이 아이러니 이해를 할 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 고기능 자폐범주성장애 집단에게 아이러니 이해능력을 향상시키기 위해 타인의 감정 및 생각을 이해하고, 비언어적 특성을 해석할 수 있는 훈련을 제공해야 한다.

핵심어: 고기능 자폐범주성장애, 아이러니, 비유언어

이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2021S1A3A2A01096102).

참고문헌

김지원 (2015). **고기능 자폐 아동의 화용적 운율 여부에 따른 아이러니 이해.** 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

최수영, 송승하, 김영태 (2021). 초등학교 저학년 고기능 자폐 아동의 질문유형 및 자극유형에 따른 아이러니 이해능력과 마음이론의 관계. **Communication Sciences & Disorders, 26**(1), 96-107.

황성동 (2020). **R을 이용한 메타분석.** 서울: 학지사.

ORCID

최윤정(제1저자, 대학원생 https://orcid.org/0000-0001-7128-0407); **백경랑**(공동저자, 대학원생 https://orcid.org/0000-0002-6744-3522);
김영태(교신저자, 교수 https://orcid.org/0000-0003-1738-6862)