

## 지적장애 학생의 유추추론 특성에 대한 연구 : 언어 및 시각을 중심으로

### A Study on the Characteristics of Verbal and Visual Analogical Reasoning of Students with Intellectual Disabilities

김화수<sup>1</sup>, 이지우<sup>2</sup>, 최선영<sup>3</sup>, 엄윤지<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> 대구대학교 언어치료학과 교수

<sup>2</sup> 대구대학교 언어치료학과 겸임교수

<sup>3</sup> 대구대학교 재활과학과 언어치료전공 박사과정

Wha Soo Kim<sup>1</sup>, Ji Woo Lee<sup>2</sup>, Sun Young Choi<sup>3</sup>, Yun Ji Eom<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Speech Pathology, Daegu University, Professor

<sup>2</sup> Dept. of Speech Pathology, Daegu University, Adjunct Professor

<sup>3</sup> Major in Speech Pathology, Graduate School, Daegu University, Doctoral Student

**Purpose:** The purpose of this study was to provide basic data on the inference reasoning ability of students with intellectual disabilities and to suggest the direction of education. **Methods:** The participants of this study were 15 intellectually disabled students and 15 general students who were matched for language age. The participants were asked to guess verbal analogical reasoning for 30 items (10 category, 10 antonyms, 10 function) and 30 visual analogical reasoning items (10 category, 10 antonyms, 10 function) of which 15 were black and 15 were white. **Results:** First, students with intellectual disabilities had lower verbal analogy and visual analogical reasoning ability than general students who were language-age matched. Second, as language-age increased in both the verbal and visual analogy reasoning, the analogy reasoning ability increased. Third, as a result of an analysis of sub-items of analogical reasoning, students with intellectual disabilities showed high average in categories over antonyms and over function. For the language-age matched general students, the mean was higher in the order of antonyms over category over function. Fourth, the visual analogy test showed higher scores in color than in black and white. The results suggest that students with intellectual disabilities should be guided by analogical reasoning rather than by category. **Conclusions:** Analogical reasoning ability develops as language age increases, so continuing education is required; verbal stimuli averages are higher than visual stimuli; similar to language development, the intellectual disability group develops analogy reasoning ability in the order of category, antonyms, and function. Therefore, when teaching analogy reasoning to persons with intellectual disabilities, it is necessary that analogy reasoning be taught first, then visual analogy reasoning in the order of category, antonyms, and function.

**목적:** 본 연구에서는 지적장애 학생의 언어유추추론 및 시각유추추론 능력에 대해 알아봄으로써 지적장애 학생의 유추추론 능력에 대한 기초자료를 제공하고 교육의 방향성을 제시하는 데 목적을 두고자 한다. **방법:** 연구에 참여한 대상자는 지적장애 학생 15명과 이들과 언어연령을 일치시킨 일반학생 15명, 총 30명을 대상으로 하였다. 대상자들에게 개별적으로 언어유추추론 30문항(범주-10문항, 반의어-10문항, 기능-10문항)과 시각유추추론 30문항(범주-10문항, 반의어-10문항, 기능-10문항, 컬러-15문항, 흑백-15문항)을 실시하였다. **결과:** 첫째, 지적장애 학생이 언어연령 일치 일반학생에 비해 언어유추 및 시각유추 추론 능력이 모두 낮게 나타났다. 둘째, 두 집단 모두 언어 및 시각유추추론에서 언어연령이 증가함에 따라 유추추론 능력도 증가하는 것으로 나타났다. 셋째, 유추추론의 하위항목별 분석 결과, 지적장애 학생은 범주>반의어>기능 순으로 평균이 높게 나타났다. 언어연령 일치 일반학생의 경우 반의어>범주>기능 순으로 평균이 더 높았다. 넷째, 시각유추추론 검사 결과 두 집단 모두 흑백보다 컬러에서 더 높은 점수를 나타내었다. **결론:** 언어연령이 증가함에 따라 유추추론 능력이 발달되므로 지속적인 교육이 필요하며, 언어자극이 시각자극보다 평균이 높고 지적장애 집단은 언어발달과 유사하게 범주, 반의어, 기능의 순으로 유추추론 능력이 발달한다는 것을 볼 수 있다. 그러므로 지적장애인에게 유추추론을 교육할 때, 언어유추추론을 먼저 지도하고 시각유추추론을 지도할 필요가 있으며 범주, 반의어, 기능의 순으로 지도할 필요가 있다는 것을 시사한다고 볼 수 있다.

**Correspondence :** Yun Ji Eom

**E-mail :** loveyou7714@naver.com

**Received :** August 30, 2019

**Revision revised :** October 18, 2019

**Accepted :** October 29, 2019

**Keywords :** Intellectual disability students, analogical reasoning, verbal analogical reasoning, visual

**교신저자 :** 엄윤지(대구대학교)

**전자메일 :** loveyou7714@naver.com

**게재신청일 :** 2019. 8. 30

**수정제출일 :** 2019. 10. 18

**게재확정일 :** 2019. 10. 29

**검색어 :** 지적장애 학생, 시각유추추론, 언어유추추론

## 1. 서 론

유추는 새로운 경험을 다루는 기초이며 과거의 경험을 사용할 때 일어나는 추리작용으로 인간의 지능에서 중요한 한 부분이다. 이는 학습, 유목화, 창의적 사고에서 중심적인 역할을 하며 인간 인지의 가장 기본적인 양상 중의 하나라고 할 수 있다(Vosniadou & Ortony, 1989; Lee, 2008). 유추는 인간의 전생애 동안 여러 가지 형태로 나타나는데, 다양한 개념을 형성하거나, 상황, 영역 사이의 지식을 전이시키는 데 중요한 역할을 하며, 문제 해결과 추론뿐만 아니라 새로운 영역을 이해하는 데도 사용된다. 더 나아가 창의적인 사고, 타인을 설득하거나 의사소통을 위한 수단이 되며, 단어 의미 이해와 개념 형성과 같은 인지적인 처리과정의 기초가 된다(Genter, 1998; Holyoak & Thagard, 1995). 한편, 이전에 겪었던 유사한 경험과 지식에 새로운 상황을 적용하고 이를 통해 추론하는 것을 유추추론이라고 한다(Kim, 2010). 유추추론은 일상생활에서도 널리 사용되는데, 어떤 상황을 쉽게 설명하기 위해 사용하는 은유적인 표현을 이해하거나 타인의 이야기를 들으면서 본인의 비슷한 경험에 비추어 이해하려고 할 때 사용된다. 이러한 유추적 사고의 핵심은 표면적으로 관련 없어 보이는 지식이나 개념의 영역들을 비교해 보는 데 있다. 대부분의 문헌에서는 유추와 유추추론은 명확하게 구분하여 사용되지 않고 있으며, 유추라고 표현하는 것은 유추추론 과정이 이루어지는 다양한 것들을 포괄적으로 표현하는 것이라고 할 수 있다(Lee, 2012).

Yeo 등(2001) 및 Sa(2015)의 연구에서는 공통적으로 경도 지적장애 아동은 작업기억의 제한으로 인해 추론 능력이 지체되어 있다고 하였다. 다른 사람의 말을 이해하기 위해서는 말소리를 알아듣는 것 이상의 능력이 필요하며, 말로 직접 표현된 의미뿐만 아니라 말로 표현되지 않았지만 함축되어 있는 의미도 이해(Yun, 2016) 해야 하는데, 이때 유추추론이 필요하다. 또한 추론하기는 상대방과의 의사소통을 위해 필요한 능력이며 일상생활에서 반드시 필요하다고 할 수 있다. 한편 유추추론의 발달 경향에 대해 Piaget(1977)는 3단계로 제시하고 있다. 1단계는 5세에서 7세에 해당하며 이 시기의 아동은 'A : B = C : D'의 네 가지 항목에서 'A'와 'B' 또는 'C'와 'D'를 연관시킬 수는 있으나 'A : B'와 'C : D'와 같이 쌍의 형태로 연관시킬 수는 없었다. 즉 이 단계는 쌍의 형태 보다 높은 수준의 상위 관계를 이해하지 못한다. 2단계는 8세에서 11세 정도의 아동이 해당하며 이 단계의 아동은 불완전한 수준에서 상위 관계를 이해하는 수준이다. 이 시기의 아동은 'A : B'와 'C : D'와 같이 쌍 간의 연관되어 있는 상위 관계를 이해할 수는 있으나 아동 자신이 반응한 답에 대해 어느 정도 확신을 가지고 있는지 확인하기 위해 다시 질문을 하게 되면 본인이 선택한 정반응을 유지하지 못하고 쉽게 철회하는 경향을 보인다. 이러한 불안한 추론 능력의 수준을 보이는 시기를 추론 능력의 과도기로 보았다. 3단계는 11세 이상의 수행을 보이는 단계로 이 시기의 아동은 성인과 동일한 수행수준을 보이며 아동 스스로 추론한 유추관계의 개념적인 근거가 무엇인지 정확하게 설명할 수 있다고 볼 수 있다. 즉, 11~12세 경에는 관계들 간의 유사성을 추

리하여 유추하는 능력이 출현하는 것으로 설명하고 있다.

언어유추추론을 해결하기 위해서는 과제에 포함된 단어의 의미를 이해하는 것만이 아니라, 유추에 포함된 의미적 관계 (semantic factors)를 이해해야 한다. 언어유추추론은 기본적인 유추에 대한 이해와 단어에 대한 의미 그리고 유추에 포함된 의미적 관계를 이해하여야 되기 때문에 다른 방법의 유추문제에 비해 난이도가 높고, 언어적인 능력에 의해 많은 영향을 받는다고 볼 수 있다. 그래서 언어유추추론은 특히 장애의 정도가 경하거나 보통 정도의 언어적 손상을 가지고 있는 아동을 알아보기 위한 민감한 사정도구로도 유용한데(Nippold, 1986), 이는 언어유추추론이 인지적 요소와 언어적 요소가 같이 연관되어 있지만, 언어적 요소에 영향을 더 많이 받기 때문이다. 아동들은 언어유추추론을 수행하기 위하여 단서를 활용할 수 있는 능력이 필요하며, 경험이 축적되고 발달함에 따라 유추추론 전략이 복잡성을 띠면서 아동의 새로운 어휘에 대한 문제해결력이 향상하게 된다. 언어유추추론에 어려움을 가지는 아동은 언어의 발달이 지연될 가능성이 높으며, 이는 내재 언어발달에 어려움을 줄 수 있다(Mayberry et al., 2002). 언어유추추론 능력은 단어의미점화 능력에 의미 있는 상관을 보이고 이는 곧 어휘를 확장하는 능력과 유의한 상관관계를 나타낸다. 그러므로 언어유추추론 능력은 아동의 어휘발달에 중요한 요인임을 알 수 있다(No, 2013).

이와는 달리 시각적 유추란 어떤 사물의 겉으로 드러난 모양을 이용하여 다른 사물의 외관으로 대치하고, 사물의 형태를 개성적으로 유추할 수 있는 것으로, 본질적으로 서로 다른 사물들 사이에서 유사성을 인식하는 것이다. 이는 일반적으로 유추와 동일한 개념의 실제적 수단으로서 창조적 형태 도출 방식이며 유추의 또 다른 방법이라고 할 수 있다(Kim, 2012). 시각적 자료의 활용을 통한 문제 해결을 다룬 Larkin과 Simon(1987)의 연구 결과에 의하면 시각적 자료는 문제를 쉽게 인지할 수 있게 해주며, 그와 관련된 사전 지식을 이끌어낼 수 있도록 해준다고 한다. 이를 통하여 문제해결을 위한 직접적인 추론을 할 수 있다(Ban, 2012). 이와 비슷한 맥락에서 Mayer(1997)는 그림을 통한 설명이 문제 요소들의 관계를 강조해 줄 수 있으며 문제해결과 관련된 사전 지식을 연결해 준다고 하였다.

유추적 사고는 언어적 표상과 시각적 표상을 통해 유추대상으로부터 목표표 하는 대상을 연결해 주기 때문에 창의적인 사고를 진전시켜 개발하는 데 중요한 가치를 지니고 있다(Kim, 2012). 또한 추론을 통해 사건과 사물 간의 관계를 인식하고 문제해결에 영향을 미치므로 시각 및 언어를 통한 추론 교육은 지적장애 학생뿐만 아니라 다양한 장애 군을 비롯하여 일반 학생에게도 중요한 요소이다. 사실 지적장애 학생이 사회 및 일상생활에서 발생할 수 있는 다양한 문제 상황에서 대처하기 위해서는 추론능력이 필요하다. 또한 추론 능력은 새로운 어휘를 습득할 때와 타인과의 의사소통을 위해 필요하다. 기능적 의사소통의 중요성에 대해 연구한 Lee와 Son(2019)은 개인이 일상생활에서 의사소통할 수 있는 능력뿐만 아니라 전달하고자 하는 메시지를 잘 이해하는 것의 중요성을 언급하였다. 이를

위해서는 의사소통 주체자의 언어적인 능력이 중요한데 유추추론이 이와 밀접한 관련이 있다. 또한 Yun(2016)의 연구에서 유추추론은 이야기를 듣고 읽을 때 그것을 이해하고 기억하여 해당 내용이 뜻하고 있는 문장의 의미를 통합 및 해석하는 과정이라고 하며 유추추론과 의사소통의 관계를 중요하게 보았다. 즉, 유추추론 능력은 지적장애 학생의 일상생활을 지원하고 보다 높은 삶의 질을 향상시키는 데 도움이 되며 지적장애 학생의 재활 및 복지를 위하여 매우 중요하게 작용한다. 지금까지 연구의 대부분은 어린 아동을 대상으로 진행되었고, 유추추론 능력 중 시각유추추론 능력에 대한 연구는 도형유추에 대한 연구가 대부분이어서 일상생활에서 접할 수 있는 단어를 시각화한 유추추론에 대한 지적장애 학생들의 반응을 살펴본 연구를 찾아보기 힘들었다. 본 연구에서는 지적장애 학생의 유추추론능력을 언어와 시각이라는 입력 방법에 따라 분석하고자 하였다. 이를 위해 설정된 연구문제는 다음과 같다.

1. 두 집단(지적장애 학생, 언어연령 일치 일반학생)의 시각 유추추론 능력과 언어유추추론 능력은 어떠한가?
2. 언어연령별 시각유추추론 능력과 언어유추추론 능력은 어떠한가?
3. 유추추론의 하위항목별(범주, 반의어, 기능) 능력은 어떤 차이를 보일 것인가?
4. 시각유추추론의 색채유무(흑백, 칼라)에 따라 어떤 차이를 보일 것인가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 대상으로 D 및 K 지역에 거주하는 언어연령이 10~12세인 지적장애 학생 15명(언어연령 10세-5명, 11세-5명, 12세-5명), 언어연령을 일치시킨 일반 학생 15명(언어연령 10세-5명, 11세-5명, 12세-5명) 총 30명을 대상으로 하였다. 이 연구에서 대상자(지적장애 학생집단, 언어연령 일치 일반 학생 집단)의 언어연령을 10~12세로 정한 이유는 10세부터 불안정한 수준에서 상위관계를 이해하기 시작하여 11~12세 경에 사물 간의 유사성을 이해할 수 있게 된다는 Kim(1986)의 연구에 따라 해당 언어연령을 대상으로 선정하였다.

지적장애 학생 집단의 선정 기준으로는 (1) 병원에서 IQ 검사 결과 지적장애 2~3급으로 진단을 받은 학생, (2) K 지역 평생교육원에 재학 중인 지적장애인으로 생활연령이 18~24세 사이인 학생, (3) 시각장애, 청각장애, 행동장애, 정서장애가 없는 지적장애 학생, (4) 수용·표현어휘력 검사(Receptive & Expressive Vocabulary Test: REVT, Kim 등, 2009) 결과 수용언어 등가연령이 10~12세 수준에 해당하는 학생으로 선정하였다. 또한 지적장애 학생의 표집 절차는 지적장애로 진단을 받은 학생으로 고등학교 졸업 후 대학교나 전공과 수업을 받고

있는 학생을 우선표집 하였다. 선정된 학생의 진단명에 근거하여 대상자가 연구에 참여하기를 희망하는 경우 연구 동의서를 받은 후, 언어검사를 실시하여 언어연령이 10-12세에 해당하는 학생을 연구 대상자로 최종 선정하였다.

언어연령 일치 일반학생 집단의 경우 (1) D나 K 지역에 거주하며 부모나 교사로부터 어떠한 학습 지체가 없다고 보고된 학생, (2) 시각장애, 청각장애, 행동장애, 정서장애, 지적장애가 없는 일반 학생 (3), 수용·표현어휘력 검사 결과로 선정한 지적장애 학생과 언어연령이 일치하는 학생으로 선정하였다. 선정한 대상자는 초등학교 4~6학년애 분포하였다.

본 연구에 참여한 대상자들의 정보는 표 1과 같다.

표 1. 연구대상 정보

Table 1. Participant's information

No.	Intellectual disabilities students		Language-age matched students	
	Chronological age	Gender	Chronological age	Gender
1	19:4	M	10:3	M
2	18:5	M	10:6	M
3	19:1	M	10:1	M
4	20:10	F	10:6	F
5	21:6	M	10:4	F
6	18:10	M	11:9	M
7	19:11	M	11:2	F
8	19:9	F	11:7	M
9	19:1	M	11:3	F
10	20:8	M	11:6	F
11	19:3	F	12:6	M
12	18:4	M	12:3	F
13	24:3	M	12:5	F
14	19:5	M	12:8	F
15	18:9	M	12:5	M

지적장애 학생 집단, 언어연령 일치 일반학생 집단 간 언어연령 차이가 있는지 보기 위하여 수용·표현어휘력 검사 결과의 원점수를 독립표본 t-검정한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 연구대상자의 수용·표현어휘력 검사 결과에 대한 정보

Table 2. Information on the results of the REVT test of the Participant's

Group	Intellectual disabilities students (n=15)		Language-age matched students (n=15)		t	p
	M	SD	M	SD		
REVT receptive vocabulary raw score	110.00	8.41	109.80	7.99	.067	.947

두 집단의 수용·표현어휘력 검사 결과 지적장애 학생 집단의 경우 평균 110.00( $SD=8.41$ )으로 나타났으며, 언어연령 일치 일반학생 집단의 경우 109.80( $SD=7.99$ )으로 나타났다. 독립 표본  $t$ -검정 결과 두 집단의 유의미한 차이가 관찰되지 않았다( $p>.05$ ). 따라서 두 집단의 언어연령에서 차이가 없어야 한다는 가정을 충족하였다.

2. 검사도구

1) 언어평가도구

(1) 수용·표현어휘력 검사

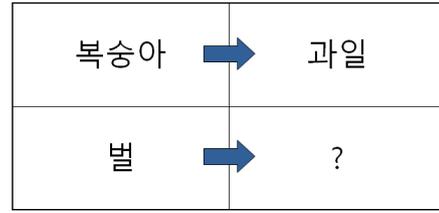
이 검사는 만 2세 6개월부터 만 16세 이상 성인을 대상으로 어휘의 이해 및 표현 능력을 측정할 수 있는 검사도구이다. 검사 대상자의 어휘 능력의 지체 여부 판단이 가능하고 어휘발달연령 및 생활연령 간의 차이에 대한 정보를 제공하여 백분위 점수와 등가연령으로 어휘발달 수준을 알 수 있다. 총 185문항으로 구성되어 있으며 본 연구에서는 지적장애 학생의 수용어휘의 발달 수준을 측정하고, 이들과 언어연령을 일치시킨 일반 학생 평가를 위해 사용되었다. 검사는 K 및 D 지역 내의 대상 학생의 집 또는 평생 교육원 강의실에서 조용한 환경에서 연구자와 1:1로 실시하였다.

2) 언어유추추론 및 시각유추추론 검사 도구

언어유추추론 및 시각유추추론을 검사하기 위한 도구는 ‘범주’, ‘반의어’, ‘기능’ 세 가지 하위항목으로 이루어진 60문항으로 구성하였다. 본 연구에서 사용된 검사 도구는 Ko(2006), Kim(1986)의 연구를 참고하여 연구자가 제작하여 사용하였다. 본 연구에서 사용한 언어유추추론 및 시각유추추론 검사에 대한 문항의 구체적 개발지침은 다음과 같다. 첫째, 언어유추추론 및 시각유추추론 검사의 하위항목은 Goldstein(1962)이 제시한 다양한 의미관계가 포함된 8가지 하위항목 중 난이도를 고려하여 범주, 반의어, 기능을 검사 하위항목 유형으로 선택하였다. 둘째, 언어유추추론 및 시각유추추론 검사는 하위항목(범주, 반의어, 기능) 별로 각 10문항씩 총 60문항으로 제작하여 언어연령 일치 학생을 대상으로 예비 연구를 실시한 후, 난이도에 적절하지 않다고 판단되거나 모호한 사진은 분명하게 알 수 있는 사진으로 대체하여 수정·보완하였다. 셋째, 언어유추추론 검사에 사용된 단어는 초등학교 교과서 어휘 조사 연구(The National Institute of the Korean Language, 2009)의 초등학교 고학년이 사용하는 어휘로 선정하였다. 넷째, 시각유추추론 검사에 사용된 사진은 게티이미지뱅크 (2019) (www.gettyimagebank.com)에 등록되어있는 사진을 사용하였다. 다섯째, 언어유추추론 문항을 시작하기 전에 연습문제를 먼저 실시하여 검사방법에 대해 충분히 인식시킨 후에 본 검사를 실시하였다. 언어유추추론의 연습 문항의 예는 그림 1과 같다.

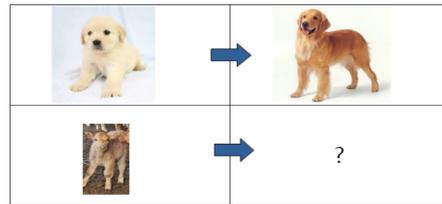
여섯째, 시각유추추론 문항을 시작하기 전에 연습문제를 먼저 실시하여 검사방법에 대해 충분히 인식시킨 후에 본 검사를 실시하였다. 시각유추추론의 연습 문항의 예는 그림 2와 같다.

이러한 과정을 거쳐 제작한 언어유추추론 및 시각유추추론 검사 문항에 대해 전문가 내용타당도를 검증하였으며 문항과



1	2	3	4	5
동물	거미	잠자리	벌집	곤충

그림 1. 언어유추추론 연습문항의 예시  
Figure 1. Examples of practice question for verbal analogical reasoning



1	2	3	4	5
				

그림 2. 시각유추추론 연습문항의 예시  
Figure 2. Examples of practice question for visual analogical reasoning

일부 사진이 적절하지 않은 문항은 다시 수정 보완하였다. 수정 보완한 예시는 표 3과 같다.

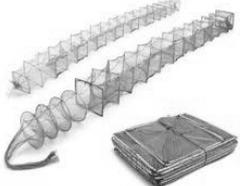
3. 연구 절차

1) 예비 연구

언어유추추론 및 시각유추추론의 최종 검사 도구를 선정하기

표 3. 유추추론 검사의 수정보완 예시

Table 3. A modified and complementary example of analogical reasoning

Before modification	After modification
	

Reason for modification: The pre-amendment question was amended to a photograph that clearly indicates the net in response to the opinion of experts who participated in the content-validity verification that 'it cannot be clearly reminiscent of the exact name of the object by looking at the pre-amendment photo'.

위한 예비연구는 다음과 같다.

- (1) 언어유추추론 및 시각유추추론 검사는 3가지 하위항목(범주, 반의어, 기능)에 대해 각각 30문항, 전체 60문항의 검사 도구를 제작하였다.
- (2) 위의 검사 문항이 언어유추추론 및 시각유추추론 능력을 측정하는데 타당한가를 검증하기 위해서 언어치료학 교수 1명, 언어치료학 박사 1명, 언어치료 경력 3년 이상 2명에게 내용타당도를 검증하였으며 내용타당도의 평균은 4.3점으로 나타났다. 내용타당도는 리커트 척도로 0점~5점 척도를 사용하였다.
- (3) 내용타당도를 검증한 후, 문항을 수정 및 보완하였다.
- (4) 지적장애 학생 5명, 언어연령을 일치시킨 일반학생 5명을 대상으로 예비연구를 실시하였다.
- (5) 예비연구의 결과에 따라서 모호한 문항과 일부 사진이 적절하지 않은 문항을 수정, 보완한 후 최종적으로 문항을 선정하였다.

## 2) 본 연구

본 연구는 지적장애 학생 15명, 언어연령 일치 일반학생 15명 총 30명을 대상으로 하였으며 2019년 5월 초부터 6월 중순까지 K 지역에 있는 평생교육원과 D 지역에 있는 대상자의 집에서 실시되었다. 검사는 조용한 방에서 1:1로 이루어졌다. 검사 시간은 약 1시간 정도 소요되었으며 검사자가 작성한 언어유추추론 및 시각유추추론 검사지를 배부한 후, 검사를 시작하기 전에 연습문항을 실시함으로써 대상자의 과제 이해 여부를 확인한 후 검사를 시작하였다. 연습 문항이 끝나고 연구자는 "이제부터 검사를 시작하도록 하겠습니다. 다음의 문제를 보고 빈칸에 들어갈 것으로 생각되는 것을 고르세요. 힌트를 요구하면 안 됩니다."라는 말을 하고 검사를 시작하였다. 또한 실시 순서에 따른 차이를 줄이기 위해 대상자별로 언어 및 시각유추추론 검사의 순서를 무작위로 실시하였다.

## 4. 자료 처리 및 분석

수집된 자료를 토대로 IBM SPSS Statistics 24.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다.

- 1) 두 집단(지적장애 학생, 언어연령 일치 일반학생) 간 언어유추추론 및 시각유추추론 능력을 알아보기 위하여 독립표본 *t*-검정을 실시하였다.
- 2) 언어연령별 언어유추추론 및 시각유추추론 능력을 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다.
- 3) 언어유추추론 및 시각유추추론 검사의 하위항목(범주, 반의어, 기능)에 따른 능력을 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였으며 집단 간의 차이를 알아보기 위해서 독립표본 *t*-검정을 실시하였다.
- 4) 시각유추추론 검사에서 색채의 유무(흑백, 컬러)에 따른 차이를 알아보기 위하여 독립표본 *t*-검정을 실시하였다.

## III. 연구결과

### 1. 두 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론 능력의 평균 비교

두 집단(지적장애 학생, 언어연령 일치 일반학생) 간 언어유추추론 30문항과 시각유추추론 30문항의 능력에 대하여 알아보기 위하여 평균 및 표준편차를 비교한 독립표본 *t*-검정 결과는 표 4와 같다.

표 4. 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론 능력 비교

Table 4. Comparison of between-group verbal analogical reasoning ability and visual analogical reasoning ability

	Intellectual disabilities students		Language-age matched students		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Verbal analogical reasoning ability	19.133	7.58	26.40	2.06	3.580	28	.002**
Visual analogical reasoning ability	18.866	5.58	25.60	2.23	4.341	28	.000***

\*\**p*<.01, \*\*\**p*<.001

집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론 검사를 실시한 결과, 지적장애 학생 집단은 언어유추추론 검사에서 평균 19.133(*SD*=7.58)으로 나타났으며, 시각유추추론 검사의 경우 평균 18.866(*SD*=5.58)으로 나타났다. 언어연령 일치 일반학생 집단은 언어유추추론 검사에서 평균 26.400(*SD*=2.06)으로 나타났으며, 시각유추추론 검사에서 평균 25.600(*SD*=2.23)으로 나타났다. 이러한 결과에 따르면 지적장애 집단이 언어연령 일치 일반학생 집단에 비해 언어유추추론 능력과 시각유추추론 능력 모두 낮은 점수를 나타내는 것을 보여준다.

두 집단 간 언어유추추론 능력을 비교 분석한 결과, 언어유추추론 능력에서 두 집단 간에 유의한 차이를 나타냈다(*p*<.01). 또한 시각유추추론 능력에서도 두 집단 간에 유의한 차이를 나타냈다(*p*<.001).

### 2. 두 집단의 언어연령별(10세, 11세, 12세) 언어유추추론 및 시각유추추론 능력의 비교

두 집단의 언어연령별(10세, 11세, 12세) 언어유추추론과 시각유추추론 능력에 대하여 알아보기 위하여 일원배치 분산분

석(One-way ANOVA)을 실시한 결과는 표5와 같다. 두 집단의 언어연령별로 언어유추추론 능력을 분석한 결과, 지적장애 학생 집단은 언어연령이 증가함에 따라서 언어유추추론 능력이 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 언어연령 간에 유의한 차이를 나타내지는 않았다. 언어연령 일치 일반학생 집단은 연령이 증가함에 따라 언어유추추론 능력이 증가한 것으로 나타났다. 또한 언어연령 일치 일반학생 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 보였으며( $p<.001$ ), Duncan post-hoc 결과 언어연령 10세 집단과 언어연령 11세, 12세 집단 간의 차이를 나타내었다.

두 집단의 언어연령별로 시각유추추론 능력을 분석한 결과, 두 집단 모두 언어연령이 증가함에 따라서 시각유추추론 능력이 증가하는 것으로 나타났다. 또한 지적장애학생 집단은 언어연령별로 유의한 차이를 나타냈으며( $p<.05$ ), Duncan post-hoc 결과 언어연령 10세 집단과 언어연령 11세, 12세 집단 간의 차이를 나타내었다. 언어연령 일치 일반학생 집단은 연령별로 유의한 차이를 나타냈으며( $p<.05$ ), Duncan post-hoc 결과 10세 집단과 11세, 12세 집단 간의 차이를 나타내었다. 이러한 결과에 따르면 두 집단 모두 언어연령이 증가함에 따라서 유추추론 능력이 지속적으로 증가한다는 것을 보여주기 때문에 지속적인 교육의 필요성을 시사한다고 볼 수 있다. 특히, 지적장애 학생 집단에서 언어연령 10세의 언어유

추추론 및 시각유추추론 평균은 언어연령 11세와 12세에 비해 현저하게 낮은 평균을 나타내고 있으므로 언어연령 11세가 되면 유추추론 능력이 크게 발달하는 경향을 나타낸다고 볼 수 있다.

### 3. 언어유추추론 및 시각유추추론 검사의 하위항목(범주, 반의어, 기능)별 비교

언어유추추론(범주-10문항, 반의어-10문항, 기능-10문항)과 시각유추추론(범주-10문항, 반의어-10문항, 기능-10문항) 검사의 하위항목(범주, 반의어, 기능) 별 차이에 대하여 알아보기 위하여 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시한 결과는 표 6과 같다.

언어유추추론 및 시각유추추론의 하위항목(범주, 반의어, 기능)별 차이를 분석한 결과, 지적장애 학생 집단은 범주( $M=6.60, SD=2.63$ ), 반의어( $M=6.37, SD=2.51$ ), 기능( $M=5.73, SD=2.03$ ) 순으로 높게 나타났으며, 통계적으로 유의미한 결과가 나타나지 않았다( $F=1.041, p>.05$ ). 반면, 언어연령 일치 일반학생 집단의 경우 반의어( $M=9.47, SD=0.57$ ), 범주( $M=9.30, SD=0.92$ ), 기능( $M=7.77, SD=0.82$ ) 순으로 높게 나타났으며, 통계적으로 유의미한 결과가 나타났다( $F=43.1363, p<.001$ ). 이러한 결과에 따르면 두 집단 모두

표 5. 두 집단의 언어유추추론 및 시각유추추론 언어연령별 능력 비교

Table 5. Comparison of two-groups verbal analogical reasoning ability and visual analogical reasoning ability by the age

Analogical reasoning method	Group	Language -age	N	M	SD	df	F	p	Duncan post-hoc
Verbal analogical reasoning ability	Intellectual disabilities students	10	5	14.00	5.000	2	2.057	.171	1≠2,3
		11	5	20.80	9.364				
		12	5	22.60	6.107				
	Language-age matched students	10	5	24.00	1.414	2	18.162	.000***	
		11	5	27.20	1.303				
		12	5	28.00	0.000				
Visual analogical reasoning ability	Intellectual disabilities students	10	5	14.00	2.549	2	4.325	.038*	1≠2,3
		11	5	20.60	5.176				
		12	5	22.00	5.477				
	Language-age matched students	10	5	23.40	2.701	2	6.889	.010*	
		11	5	26.40	0.547				
		12	5	27.00	0.707				

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

표 6. 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론 하위항목(범주, 반의어, 기능)별 차이

Table 6. Differences of between-group verbal analogical reasoning ability and visual analogical reasoning ability to sub-item(category, antonym, function)

Group	Category		Antonym		Function		F	df	p	post hoc
	M	SD	M	SD	M	SD				
Intellectual disabilities students	6.60	2.63	6.37	2.51	5.73	2.03	1.041	2	.357	
Language-age matched students	9.30	0.92	9.47	0.57	7.77	0.82	43.136	2	.000***	1,2≠3
Total	7.95	2.38	7.65	2.36	6.75	1.85	4.795	2	.009**	1,2≠3
								177		

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

기능 항목이 범주, 반의어 항목보다 유추추론 능력 점수가 가장 낮게 나타난 것을 보여준다.

언어유추추론 및 시각유추추론의 하위항목(범주, 반의어, 기능) 별 집단 간 비교는 독립표본 t-검정으로 분석하였으며 결과는 표 7과 같다. 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론의 하위항목(범주, 반의어, 기능)에 대해 분석한 결과, 범주 영역은 평균 7.95( $SD=2.38$ )로 나타났으며, 두 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 나타내었다( $t=-5.303, p<.001$ ). 반의어 영역은 평균 7.65( $SD=2.36$ )로 나타났으며, 두 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 나타내었다( $t=-6.591, p<.001$ ). 마지막으로 기능 영역은 평균 6.75( $SD=1.85$ )로 나타났으며, 두 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 나타내었다( $t=-5.083, p<.001$ ). 이러한 결과에 따르면 유추추론의 하위항목 모두에서 지적장애 학생 집단이 언어연령 일치 일반학생 집단에 비해 낮은 점수를 나타내었다는 것을 볼 수 있다.

#### 4. 시각유추추론검사서 색채의 유무(흑백, 컬러)에 따른 차이 비교

시각유추추론 검사의 색채유무(흑백-15문항, 컬러-15문항)에 따른 차이에 대하여 알아보기 위하여 독립표본 t-검정을 실시한 결과는 표 8과 같다.

시각유추추론 검사의 색채유무(흑백, 컬러)에 따른 차이를 분석한 결과, 흑백으로 구성된 시각유추추론 검사의 경우 지적장애 학생 집단은 평균 8.80( $SD=3.02$ )으로 나타났으며, 언어연령 일치 일반학생 집단은 평균 12.73( $SD=0.88$ )으로 나타났다. 표9에 나타난 바와 같이, 흑백으로 구성된 시각유추추론 검사에서 두 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 나타내었다( $t=3.391, p<.01$ ). 컬러로 구성된 시각유추추론 검사의 경우 지적장애 학생 집단은 평균 10.06( $SD=2.91$ )으로 나타났으며, 언어연령 일치 일반학생 집단은 평균 12.86( $SD=1.41$ )으로 나타났다. 컬러로 구성된 시각유추추론 검사에서 두 집단은 통계적으로 유의미한 결과를 나타내었다( $t=4.716, p<.001$ ). 이러한 결과에 따르면 흑백 및 컬러 두 영역 모두에서 지적장애 학생 집단이 언어연령 일치 일반학생 집단에 비해 낮은 점수를 나타냈으며, 두 집단 모두 컬러에서 평균이 더 높게 나타난 것을 볼 수 있으므로 앞으로의 교육에 대한 시사점을 제시한다고 볼 수 있다.

표 7. 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론 하위항목(범주, 반의어, 기능) 비교

Table 7. Comparison of between-group verbal analogical reasoning ability and visual analogical reasoning ability to sub-item(category, antonym, function)

Sub-item	Intellectual disabilities students		Language-age matched students		Total		df	t	p
	M	SD	M	SD	M	SD			
Category	6.60	2.63	9.30	0.92	7.95	2.38	58	-5.303	.000***
Antonym	6.37	2.51	9.47	0.57	7.65	2.63	58	-6.591	.000***
Function	5.37	2.03	7.77	0.82	6.75	1.85	58	-5.083	.000***

\*\*\* $p<.001$

표 8. 집단 간 색채유무(흑백, 컬러)에 따른 차이

Table 8. Differences of between-group according to color presence (Black and White, Color)

Color presence	Intellectual disabilities students		Language-age matched students		F	t	p
	M	SD	M	SD			
Black and White	8.80	3.02	12.73	0.88	28	3.391	.004**
Color	10.06	2.91	12.86	1.41	28	4.716	.000***

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

#### IV. 논의 및 결론

본 연구는 언어연령이 10~12세 수준인 지적장애 학생을 대상으로 언어유추추론 및 시각유추추론 능력에 대해 알아보고자 하였다. 이러한 목적을 위하여 지적장애 학생 15명, 언어연령을 일치시킨 일반학생 15명 총 30명을 대상으로 하여 언어유추추론 및 시각유추추론 검사를 실시하였으며, 연구 결과에 대한 논의점은 다음과 같다.

첫째, 두 집단(지적장애 학생, 언어연령 일치 일반학생)의 언어유추추론과 시각유추추론 능력을 비교한 결과, 지적장애 학생 집단이 언어연령 일치 일반학생 집단에 비하여 낮은 점수를 나타냈다. 이는 지적장애 학생이 유추추론에 어려움을 보인다고 해석할 수 있다. 두 집단 모두 언어유추추론 평균이 시각유추추론 평균에 비해 높게 나타났는데, 이는 언어유추추론은 단어가 주는 함축 내용이 단순한데 비해 시각자료는 너무 많은 정보를 담고 있기 때문에 유추 관련성을 정확하게 찾는 데 어려움을 가진 것으로 보인다. 또한 지적장애 학생은 일반 학생과 다르게 제한된 기억의 용량으로 인해 유추추론 과정 중 정보의 일부분이 손실되어 유추추론에 필요한 과정을 나타내는 추상화 수준에 다다를 수 없는 특징을 갖는다고 한 No(2013)의 연구가 이를 뒷받침한다. 또한 지적장애 학생 및 언어연령 일치 일반학생은 과제를 수행할 때 언어유추추론보다 시각유추추론 과제를 더 어렵게 인식하였고, 문제를 푸는 시간도 더 오래 소요되었다. 이것은 학생들이 쉽게 접하는 언어적인 관계에서 추론은 비교적 잘 수행하지만 관찰과 주의가 필요한 시각적인 추론은 언어적인 추론에 비하여 어려워할 수 있음을 시사하는 것이

다(Park, 2007).

둘째, 언어연령별로 언어유추추론과 시각유추추론 능력을 비교한 결과, 유추추론의 두 가지(언어, 시각) 영역에서 두 집단 모두 언어연령이 증가함에 따라 유추추론 능력도 증가하는 것으로 나타났다. 이는 초등학교 고학년을 대상으로 텍스트 추론 과제를 실시한 Kim(2012)의 연구에서 학년이 증가할수록 추론 능력이 증가했다는 결과와 맥락을 같이 한다. 초등학생을 대상으로 유추추론 검사를 진행한 Kim(1986)의 연구에서는 학년이 증가할수록 유추추론의 능력이 증가하는 것으로 나타났으나 5~6학년 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 유추추론 능력의 발달이 4학년에서 5학년 사이에 현저히 이루어지고 있음을 나타낸다. 특히 지적장애 학생 집단의 경우 언어유추추론 및 시각유추추론 모두에서 언어연령 10세 집단(M=14)이 언어연령 11세(M=20), 12세(M=22) 집단에 비해 현저하게 낮은 평균을 나타냈으며, 언어연령 일치 일반학생 집단(10세 M=24, 11세 M=27, 12세 M=28)에 비해 평균이 매우 낮았다.

셋째, 언어유추추론과 시각유추추론 검사의 하위항목(범주, 반의어, 기능) 별 차이에 대하여 알아보았다. 언어유추추론 및 시각유추추론의 하위항목을 분석한 결과 지적장애 학생의 평균 점수는 범주>반의어>기능 순으로 높게 나타났으며 지적장애 학생집단과 언어연령을 일치시킨 일반학생 집단의 경우 반의어>범주>기능 순으로 높게 나타났다. 두 집단 모두 하위항목 중 '기능'을 가장 어려워하였으며, 이는 10세~14세의 아동을 대상으로 유추추론 검사를 실시하여 반의어 및 범주는 쉽고 그에 반해 기능이라는 하위항목이 가장 어렵다고 주장한 Goldstein(1962)의 연구결과를 지지하는 것이다. 집단 간 언어유추추론 및 시각유추추론의 하위항목(범주, 반의어, 기능)의 분석 결과 두 집단 모두 유추추론(언어, 시각)의 세 가지 하위항목에 해당하는 범주, 반의어, 기능 항목에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다. 이러한 결과에 따르면 지적장애 학생 집단의 유추추론 능력은 언어발달과 유사하게 범주, 반의어, 기능의 순으로 발달한다고 볼 수 있다. 그러므로 유추추론을 지도할 때, 언어발달 과정의 순으로 지도할 필요가 있음을 시사한다. 즉, 지적장애 학생에게 유추추론을 가르칠 때 상대적으로 높은 점수에 있는 범주 항목과 관련된 유추추론을 먼저 지도하면 효과적일 수 있음을 시사해준다.

넷째, 시각유추추론 검사의 색채유무(흑백, 컬러)에 따른 차이를 분석한 결과, 두 집단 모두 흑백보다 컬러에서 더 높은 점수를 나타내었다. 우리 두뇌는 대상을 처음 접할 때 색채 정보를 가장 먼저 저장하며, 색채는 정보를 쉽게 기억하고 인출하는 아주 유용한 도구이자 효과적인 정보 전달의 수단이다(Pyun, 2011). 이는 우리가 어떤 사물을 보고 뇌에 저장할 때 컬러가 흑백보다 쉽게 저장할 수 있으며, 기억 속의 정보를 인출할 때 유용하게 사용한다는 사실을 기억하게 해준다. 또 다른 이유는 최근 인터넷의 자료나 학교 교과서 등의 교육 자료가 컬러로 되어있기 때문에 흑백 자료가 익숙하지 않기 때문일 수도 있다. 시지각은 인지능력의 한 부분으로, 환경에 적응하기 위해서 중추신경계가 눈으로 본 기초 자료를 인지적 개념으로

바꾸기 위하여 시각 정보를 통합하고 의사를 결정하는 역할을 한다(Wallen & Nott, 2011). 본 연구의 결과를 통해 지적장애 학생들에게 유추추론을 지도할 때 흑백 자료 보다는 색채자료가 효과적인 도구로 사용될 수 있음을 보여주었다.

인간의 전 생애 시간 동안 유추추론은 여러 가지 형태로 나타난다. 다양한 개념을 형성하거나 상황 및 영역 사이의 지식을 전이시키며, 문제 해결하기 및 추론하기뿐만 아니라 새로운 영역을 이해하는 것에도 사용된다. 더 나아가 창의적인 사고, 타인과의 의사소통 및 설득을 위한 수단이 되고, 단어의 의미를 이해하는 것과 개념형성과 같은 인지적인 처리과정의 기초가 된다(Genter, 1998; Holyoak & Thagard, 1995). 또한 유추추론 능력은 어휘능력에 중요한 역할을 한다. 이러한 유추추론 사고의 핵심은 표면적으로 관련이 없어 보이는 개념이나 정보와 관련한 영역들을 서로 비교하는 것에서 시작한다(Holyoak & Thagard, 1997). 유추추론을 하기 위해서는 문제에 포함된 단어의 의미를 이해하는 것만이 아니라 유추에 포함된 의미적 관계 또한 이해해야 하며, 새로운 개념의 발달, 기존 지식을 활용한 새로운 지식으로 이해하는 창조적 사고 활동에 이용된다(Gick & Holyoak, 1983). 지적장애 학생들에게 유추추론 과제를 지도함으로써 지적장애 학생의 상위언어 능력을 향상시키고, 향상된 유추추론 능력을 토대로 문제를 해결하는 방식을 가르치는 것과 더불어 새로운 지식 습득 및 타인과의 활발한 의사소통을 지원하는 것이 필요함은 자명한 일이다. 또한 이러한 의사소통을 위해서는 책임의식 기르기, 독립성, 자기결정 기술, 대인관계 기술과 관련된 개인 및 사회적 기술 향상이 중요하다(Park 등, 2013). 지적장애 학생이 질적인 면에서 보다 나은 의사소통을 할 수 있도록 유추추론과 관련된 교육 프로그램을 개발이 시급하다고 할 수 있다.

본 연구의 제한점과 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 지적장애 학생 집단, 언어연령 일치 일반학생 집단의 언어유추추론과 시각유추추론 능력에 대해 분석하였으나 성비를 맞추지는 못하였다. 이에 남녀 간의 언어유추추론과 시각유추추론 능력을 비교하는 후속 연구를 진행한다면 보다 흥미로운 연구결과를 가져올 수 있을 것으로 예상된다.

둘째, 본 연구는 지적장애 학생 집단, 언어연령 일치 일반학생 집단에 대하여 언어연령별(10세-5명, 11세-5명, 12세-5명)로 총 15명에 대한 응답을 분석한 것이므로 전체를 대상으로 하여 일반화하기에는 부족함이 있을 것으로 사료된다. 후속 연구에서는 각 집단에 대한 인원을 늘려 연구를 진행한다면 보다 신뢰로운 결과를 산출할 수 있을 것이다.

위와 같은 한계에도 불구하고 본 연구는 지적장애 학생의 언어유추추론과 시각유추추론 능력을 살펴봄으로써 지적장애 학생의 교육 프로그램 개발 및 실제 교육현장에서 활용될 수 있는 기초적인 자료로서 사용될 수 있다는 것에 의의가 있다.

## 참고 문헌

Ban, E. S. (2012). *The role of analogical reasoning through the*

- external visual representation in mathematical problem solving* (Master's thesis). Korea National University of Education, Chungbuk.
- [반은섭 (2012). 수학적 문제 해결에 있어서 시각적 표상을 통한 유추의 역할. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Gener, D. (1998). Metaphor as structure mapping: The relational shift. *Child Development*, 59(1), 47-59.
- Getty images bank (2019). Retrieved from <https://www.gettyimagesbank.com>
- [게티이미지뱅크 (2019). <https://www.gettyimagesbank.com>]
- Gick, M. L., & Holyoak, K. J. (1983). Schema induction and analogical transfer. *Cognitive Psychology*, 15(1), 1-38.
- Goldstein, G. (1962). *Developmental studies in analogical reasoning*. (Doctoral dissertation). University of Kansas, Lawrence.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1995). *Mental leaps: Analogical in creative thought*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. (1997). The analogical mind. *American Psychologist*, 52(1), 35-44.
- Kim, M. K. (1986). *A study on verbal analogical reasoning development and individual difference in children* (Master's thesis). Ewha womans University, Seoul.
- [김미경 (1986). 아동의 언어유추추리의 발달 경향 및 개인차에 관한 일 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Kim, M. J. (2012). *The relationship between working memory and text inference ability of upper elementary school students* (Master's thesis). Dongshin University, Jeonnam.
- [김민정 (2012). 초등학교 고학년 학생들의 작업기억과 텍스트 추론 간의 관련성. 동신대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Kim, S. A. (2010). *The effect of analogical reasoning of context clues on understanding of figurative language of school-age children with specific language impairment* (Master's thesis). Daegu University, Gyeongbuk.
- [김선아 (2010). 문맥 단서 유추추론활동이 학령기 단순언어장애 아동의 비유언어이해능력에 미치는 효과. 대구대학교 재uel 과학대학원 석사학위 논문.]
- Kim, Y. T., Hong, K. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & Expressive Vocabulary Test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- [김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용·표현 어휘력 검사. 서울: 서울장애인종합복지관.]
- Ko, Y. M. (2006). *Verbal analogical reasoning skills in children with specific language impairment* (Master's thesis). Dankook University, Gyeonggi.
- [고영민 (2006). 단순언어장애 아동의 언어유추추론능력. 단국대학교대학원 석사학위 논문.]
- Larkin J. H., & Simon, H. A. (1987). Why a diagram is (sometimes) worth ten thousand words. *Cognitive Science*, 11(1), 65-100.
- Lee, C. S. (2012). *Visual configuration in advertising: analogy & meta-analogy* (Master's thesis). Hongik University, Seoul.
- [이창수 (2012). 광고의 구성원리로서 시각적 유추와 메타유추. 홍익대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Lee, H. K. (2008). *On-line processing of verbal analogical reasoning in children with specific language impairment* (Master's thesis). Dankook University, Gyeonggi.
- [이현경 (2008). 단순언어장애 아동의 언어유추추론 특성: 반응 시간 분석을 중심으로. 단국대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Lee, O. B., & Son, E. N. (2019). Preliminary study of communication characteristics on Korean adults by the translated communication checklist-adults(cc-a): Self and conversational partner's viewpoint. *Journal of Rehabilitation Research*, 23(2), 71-87.
- [이옥분, 손은남 (2019). 성인용 한국판 의사소통 체크리스트 개발을 위한 예비연구: 평가자 관점에 따른 차이. 재활복지, 23(2), 71-87.]
- Mayberry, R. I., Lock, E., & Kazmi H. (2002). Development: Linguistic ability and early language exposure. *Nature*, 417, 38.
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia learning: Are we asking the right question? *Educational Psychologist*, 32(1), 1-19.
- Nippold, M. (1986). Verbal analogical reasoning in children and adolescents. *Topics in Language Disorders*, 6(4), 51-64.
- No, I. S. (2013). *Training of students with intellectual disabilities work gear effects of word inference, and word on the ignition means* (Master's thesis). Sehan University, Jeonnam.
- [노인숙 (2013). 작업 기억 훈련이 지적장애 학생의 단어 유추 및 단어 의미 접화에 미치는 효과. 세한대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Park, J. H. (2007). *The comparison of visual analogical reasoning ability and verbal and alogical reasoning ability the child with asperger* (Master's thesis). Dankook University, Gyeonggi.
- [박지현 (2007). 아스퍼거 아동의 시각유추추론 능력과 언어유추추론 능력의 비교. 단국대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Park, Y. K., Cho, I. S., John, L. H. (2013). The special school teachers' perception of the significant skills required by students with intellectual disabilities for gaining and maintaining employment. *Journal of Rehabilitation Research*, 17(4), 245-265.
- [박영근, 조인수, John L. Hosp (2013). 지적장애학생의 취업 및 고용 유지를 위한 주요기술 관련 특수교사 인식. 재활복지, 인지 및 생물, 17(4), 245-265.]
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures* (A. Rosin, Trans.). Washington, DC: Viking.
- Pyun, E. Y. (2011). *Effect of color therapy on emotion and behavioral disorder on the self-expression* (Master's thesis). Daegu University, Gyeongbuk.
- [편은영 (2011). 색채 활동이 정서·행동장애아의 자기표현에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위 논문.]
- Sa, J. Y. (2015). *The comprehension of indirect speech acts in children with mild intellectual disabilities* (Master's thesis). Dankook University, Gyeonggi.
- [사진영 (2015). 경도지적장애 아동의 간접화행 이해. 단국대학교 대학원 석사학위 논문.]
- The National Institute of the Korean Language (2009). *A study on the vocabulary of elementary school textbooks*. Seoul: The National Institute of the Korean Language.

- [국립국어원 (2009). 초등학교 교과서 어휘조사 연구. 국립국어원.]
- Vosniadou, S., & Ortony, A. (1989). *Similarity and analogical reasoning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wallen, M., & Nott, M. (2011). Motor free visual perception test: Exhibits multi dimensionality and it may not be possible to validly interpret overall scores of visual perception ability in adults. *Australian Occupational Therapy Journal*, 58(4), 318-319.
- Yeo, K. E., Kim, N. Y., Jung, Y. S., & Lee, T. H. (2001). A comparison study on the capacity of working memory of between the mentally retarded and underachievers. *Journal of Intellectual Disabilities*, 3, 1-23.
- [여광응, 김나영, 정영숙, 이태화 (2001). 정신지체아와 학습부진아의 작업기억 특성에 관한 비교연구. 지적장애연구, 3, 1-23.]
- Yun, J. S. (2016). *A study of visual analogical reasoning skill for young children without disability and with hearing impairment and from multicultural families* (Doctoral dissertation). Soonchunhyang University, Chungnam.
- [윤정숙 (2016). 일반·청각장애·다문화가정유아의 단어유추 추론능력에 관한 연구. 순천향대학교 대학원 박사학위 논문.]