

## 10세, 12세 선천적 시각장애 아동의 음운인식과 점자읽기와의 관계\*

김 광 욱

대구대학교 언어치료학과 석사과정

김 화 수\*\*

대구대학교 언어치료학과 교수

---

### 《 요 약 》

---

이 연구에서는 시각장애 아동의 음운인식과 점자읽기의 발달을 알아보기 위하여 만 10세 시각장애 아동 7명과 만 12세 시각장애 아동 7명을 대상으로 음절인식(변별, 탈락, 합성, 대치), 음소인식(변별, 탈락, 합성, 대치), 점자읽기(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력) 검사를 실시하였다. 그 결과, 음절인식 과제에서는 연령 간 차이가 없었으며 음소인식에서 연령 간에 유의한 차이가 나타났다. 특히 음소인식의 하위과제 중 음소탈락, 음소대치에서 두 연령 간에 차이가 있었다. 단어읽기에서는 차이가 나타나지 않았으나 읽기 속도, 읽기 정확도에서 12세 아동들이 유의하게 높은 수행을 보였다. 또한 음운인식과 점자읽기의 하위과제 간 상관분석을 통해서 단어읽기 능력은 음절변별, 음절대치, 음소변별능력, 읽기 속도는 음소탈락, 음소대치, 음소합성 능력과 관계가 있음을 알 수 있었다. 읽기 정확도는 음운인식 과제 가운데 음소탈락, 음소대치와, 읽기 이해력은 음소대치, 음절대치, 음소탈락, 음소합성, 음절변별과 상관이 있는 것으로 나타났다.

---

주제어 : 시각장애 아동, 음운인식, 점자읽기

---

\* 김광욱(2012)의 석사논문 자료를 토대로 하였음.

\*\* 교신저자(whasoolang@hanmail.net)

## 1. 서론

### 1. 연구의 의의

언어는 특수교육 현장에서 중요한 의미를 가진다. 교육 및 수업목표를 달성하기 위한 활동이 주로 언어를 통해서 이루어지기 때문이다. 이러한 언어활동 중에서도 문자매체를 통한 의사소통 활동은 가정, 집, 학교, 지역사회 등 대부분의 일상생활에서 없어서는 안 될 중요한 부분이다. 즉, 도로의 이정표 같은 간단한 시각적 확인에서부터 어려운 서적을 읽으면서 의미를 파악하는 복잡한 읽기활동에 이르기까지 광범위한 영역에서 중요하게 다루어지고 있다(김동일, 최종근, 2004). 따라서 시력에 장애가 있다면 언어학적인 장애와 연결될 수 있으며, 특히 의사소통의 중요한 도구로 사용되는 문자 습득에서 큰 어려움을 가질 수 있다(Tadic, Pring, & Dale, 2010). 정안 아동이 일상적인 관찰을 통해 문자를 습득하는 반면 선천적 시각장애 아동은 태어나면서부터 시각적 정보를 습득할 수 없어 문자 언어 습득에 큰 장애를 가진다(Koenig & Farrenkopf, 1997). 시각장애 아동의 문자 습득에서 가장 어려운 점은 집, 학교, 지역사회 등 아동이 접한 환경에서 시각 문자가 존재한다는 것을 정안 아동보다 훨씬 늦게 인식하는 것이며, 듣기, 촉각, 냄새, 맛 등을 이용한 시각 이외의 감각 기제를 사용하여 문자 습득을 해야 한다는 것이다(Bernard, Steinman, & LeJeune, 2006). 일반아동들과 마찬가지로 이러한 취학 전 문자 접근의 어려움은 학령기 학습 부진으로 이어질 위험을 내포한다. 점자를 배우기 전인 읽기 전 단계의 시각장애 아동은 추상적인 방법으로 문자를 습득한다. 즉, 개념을 정확히 인지하지 못하고 단순히 주변의 설명에 의한 애매한 상상으로 문자를 접할 수밖에 없다(Tadic et al., 2010). 그러다가 점자를 배우게 되는 학령기가 되면 촉각으로 읽기를 해야 하는 어려움에 더하여 정자점자와 약자점자로 인해 읽기 초반에 많은 혼란을 가진다(Dodd & Conn, 2000).

읽기 발달에서 특히 중요한 것은 문자 습득을 위한 요소 중 하나인 음운의 발달이다(Gillon & Young, 2002). 음운인식 기술은 읽기장애와 연관성이 크다고 알려져 있다(Vellutino et al., 1996). 단어에서 소리를 확인하는 능력은 단어 간 음운적 유사점을 이해하는 것이다. 읽기에서 음운인식이 중요한 이유는 음운인식 능력이 단어를 확인하고 소리를 분절하거나 합성하는 능력이며 이러한 능력이 결국 인쇄물을 부호화하여 효율적인 방법으로 음운 정보를 처리해 주기 때문이다(Gillon & Young, 2002). 목자와 마찬가지로 점자도 알파벳 원리에 근거하지만 시각장애 아동은 정안 아동이 읽을 때 사용하는 통단어(whole-word) 전략을 사용하지 못한다. 따라서 점자 부호화 처리과정에 대한 음운인식 기술들은 시각장애 아동들에게 특히 중요할 수

있다(Pring, 1994).

정안 아동의 읽기 발달에 대한 연구에서는 읽기 학습의 기초가 되는 음운처리 기술이 필요한 시점에 말·언어에 어려움을 가지면 읽기문제를 보일 위험성이 높아진다는 결과가 있었다(Chall, 1983). 따라서 학령전기에 집중적인 음운 훈련을 실시해야만 성공적인 읽기 능력을 발달시킬 수 있다(김동일, 김희진, 홍성두, 여승수, 이기정, 2010). 사실 시각장애 아동의 읽기는 읽기 매체의 차이만 있을 뿐 정안 아동의 읽기 발달과정과 같으므로, 음운인식은 시각장애 아동의 읽기 발달에서 매우 중요한 요소가 된다(Bernard et al., 2006). 정안 아동이 읽기 전 단계의 초기 문식성에서 이미 인쇄물에 대한 음운인식 발달을 보이기 시작하는 반면 국내 시각장애 아동의 대부분은 초등학교에 들어가 점자를 배우기 시작하면서 음운인식에 대해서 인지하고 학습하기 시작한다. 따라서 초기 학령기 시각장애 아동의 음운인식은 읽기에 결정적인 요인이 된다고 할 수 있다(Millar, 1997).

시각장애 아동의 초기 읽기는 촉각을 통하여 문자를 지각하고 지각한 문자를 음성기호로 옮기는 것으로 이러한 촉각을 통한 해부호화(decoding) 능력을 시각장애 아동의 인쇄물에 대한 초기 음운인식능력이라고 할 수 있다(Deborah, Karen, Brosetk, 2010). 이러한 음운인식 능력의 부족은 문자해독의 문제나 읽기 유창성의 어려움으로 연결될 수 있다. 점자를 배우기 시작하는 학령기 초에 읽기에 대한 진단 및 중재가 이루어지지 않고 방치될 경우, 문자매체의 의미를 파악해내는 독해력 부족과 같은 고차원의 읽기장애 위험군이 될 수 있으며, 중고등교육 기간, 더 나아가 성인기에 이르기까지 학습 부진 및 학습 장애 또는 생활 기술 부족 등의 결과를 초래할 수 있다(Tadic et al., 2010). 따라서 읽기학습장애 위험이 있는 시각장애 아동의 읽기와 관련이 있는 변인을 분석하고 보다 집중적이고 효과적인 중재방법을 마련해야만 할 필요성이 있다. 그렇게 되면 성장하면서 발생할 수 있는 읽기 문제를 체계적으로 예방하고 중재 할 수 있을 것이라는 점에서 시각장애 아동의 점자읽기에 새로운 방향을 제시할 수 있을 것이다.

본 연구의 목적은 한글 점자를 사용하는 시각장애 아동의 음운인식과 읽기에 관한 정보를 제공하는 데 있다. 점자읽기를 시작하는 단계의 시각장애 아동과 점자읽기가 능숙한 시각장애 아동의 음운인식과 읽기능력에 차이가 있는지, 음운처리의 하위요인(변별, 탈락, 합성, 대치)과 단어읽기(의미단어, 무의미단어), 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기이해도 간에 상관관계가 있는지 알아보았다.

## 2. 연구 문제

본 연구에서 설정한 연구 문제는 다음과 같다.

1. 점자를 사용하는 만 10세 시각장애 아동과 만 12세 시각장애 아동은 음운인식(변별, 탈락, 합성, 대치)능력과 읽기(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력)능력 각각에서 차이가 있는가?
2. 시각장애 아동의 음운인식(변별, 탈락, 합성, 대치)과 읽기(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력)의 하위 영역 간 상관관계가 있는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구는 맹학교에 재학 중인 서울시에 소재하고 있는 만 10세와 만 12세 시각장애 아동 각각 7명씩 총 14명을 대상으로 하였다. 시각장애 아동은 점자를 배울 때 처음으로 문어 형태의 경험을 하게 되고 이 시기에 음운인식이 급속도로 발달(Barlow-Brown & Connelly, 2002)한다. 따라서 초기문식성 관련 요소 중 하나인 음운인식이 읽기와 상관이 있는지 밝히기 위하여 약자점자 학습을 시작한 아동과 약자점자 읽기가 익숙해진 시각장애 아동을 대상으로 하였다.

보통 약자점자는 초등학교 저학년에 배우기 시작하는 것이 일반적이거나 현재 약자점자를 사용할 수 있는 저학년 학생의 수가 현저히 적고 고학년 때 약자점자를 배우기 시작하는 사례도 있어 대상을 약자점자를 사용할 수 있는 아동으로 한정하였다. 연구에 참여한 시각장애 아동은 모두 선천성 전맹으로서 학교 담임교사, 부모에 의해 시각적 장애 이외에 지적장애, 청각장애 그리고 정서 및 행동장애 등과 같은 중복장애가 없는 아동으로 선정하였다. 또한 이렇게 선정된 16명의 아동가운데 약자점자를 읽지 못하는 2명의 아동은 제외하였다. 대상아동은 <표 1>과 같다.

<표 1> 대상아동 수

	학년	성별	계	소계
만 10세	4학년	남	6	7
		여	1	
만 12세	5학년	남	1	7
		여	1	
	6학년	남	3	
		여	2	

## 2. 연구 도구

### 1) 음운인식

우리나라에는 시각장애 아동의 음운인식을 평가하는 표준화된 검사도구가 없기 때문에, 정안 아동에게 표준화된 초기문해 검사인 BASA: EL(김동일, 2011)의 음운인식 검사를 초등학교 교과서 어휘에 맞게 수정하였다. 음운인식 요인들은 크게 음절인식, 음소인식 요인으로 나누었으며, 음절인식, 음소인식 요인은 각 수준에서 다시 변별하기, 탈락하기, 합성하기, 대치하기로 분류하였다. 각각의 요인은 음절수준과 음소수준에서 총 여덟 가지 과제로 구성하였다. 각 검사마다 연습문제 1문항씩을 포함하였으며, 아동이 연습문제에서 틀릴 경우 틀린 이유를 충분히 설명해 준 다음 검사를 실시하였다. 음소과제에서는 자음명칭이 아닌 음소의 말소리를 제시하였다.

#### (1) 변별검사

본 검사는 음절·음소변별 검사로 구성되어 있으며 그 내용은 <표 2>와 같다. 음절변별은 첫 음절변별과 끝 음절변별, 음소변별은 초성변별과 중성변별로 구성하였다. 본 문항의 예는 다음과 같다: 음절변별- ‘모자, 우산, 우유’ 중에서 첫 소리가 다른 하나는 무엇인가요? 음소변별- ‘눈, 공, 길’ 중에서 첫소리가 다른 하나는 무엇인가요?

<표 2> 음절 및 음소변별 검사

	과제	항목	반응
음절변별검사	첫음절 변별	모자, 우산, 우유	모자
	끝음절 변별	오리, 다리, 바지	바지
음소변별검사	초성 변별	눈, 공, 길	눈
	중성 변별	공, 종, 산	산

#### (2) 탈락검사

본 검사는 음절·음소탈락 검사로 구성되어 있으며 그 내용은 <표 3>과 같다. 음절탈락은 첫 음절탈락과 끝 음절탈락, 음소변별은 초성탈락과 중성탈락으로 구성하였다. 본 문항의 예는 다음과 같다: 음절탈락- ‘김밥’ 에서 ‘김’ 소리를 빼면 어떤 소리가 남을까요? 음소탈락- ‘무’ 에서 ‘므(口)’ 소리를 빼면 어떤 소리가 남을까요?

〈표 3〉 음절 및 음소탈락 검사

	과제	항목	반응
음절탈락검사	첫음절 탈락	김밥	밥
	끝음절 탈락	꽃병	꽃
음소탈락검사	초성 탈락	무(ㅁ/ㄸ)	우(ㄸ)
	종성 탈락	떡(ㅌ/ㄱ)	떠

### (3) 합성검사

본 검사는 음절·음소합성 검사로 구성되어 있으며 그 내용은 <표 4>와 같다. 음절합성은 두 음절 합성과 세 음절 합성, 음소합성은 CV 음소합성과 CVC 음소합성으로 구성하였고, 본 문항의 예는 다음과 같다: 음절합성- ‘꿀’ 소리에 ‘벌’ 소리를 합하면 무슨 소리가 될까요? 음소합성- ‘그(ㄱ)’ 더하기 ‘애(ㅏ)’ 소리는 무슨 소리가 될까요?

〈표 4〉 음절 및 음소합성 검사

	과제	항목	반응
음절합성검사	두음절 합성	꿀, 벌	꿀벌
	세음절 합성	도, 자, 기	도자기
음소합성검사	CV음소 합성	ㄱ, ㅏ	개
	CVC음소 합성	ㅁ, ㄸ, ㄴ	문

### (4) 대치검사

본 검사는 음절·음소대치 검사로 구성되어 있으며 그 내용은 <표 5>와 같다. 음절대치는 첫음절 대치와 끝음절 대치, 음소대치는 초성대치와 종성대치로 구성하였다. 본 문항의 예는 다음과 같다: 음절대치-오리에서 ‘오’ 를 ‘머’ 로 바꾸면 무슨 소리가 될까요? 음소대치- ‘갓’ 에서 ‘웃(ㅍ)’ 을 ‘응(ㅇ)’ 으로 바꾸면 무슨 소리가 될까요?

〈표 5〉 음절 및 음소대치 검사

	과제	항목	반응
음절대치검사	첫음절 대치	오리: 오/머	머리
	끝음절 대치	바지: 지/다	바다
음소대치검사	초성 대치	코: ㅋ/스	소
	종성 대치	갓: ㅅ/ㅇ	강

## 2) 읽기

### (1) 단어읽기

문자해독 능력을 측정하기 위한 것으로 ‘제시된 단어를 얼마나 정확하게 읽는가?’ 즉, 정확성을 측정하기 위한 것이다. 의미단어, 무의미단어 10개씩 총 20개의 단어를 선정하여 구성하였고, 모든 단어는 약자점자로 변환하였다. 점자로 변환된 단어는 15 × 10cm의 보드위에 부착하여 제작한 단어카드 한 장씩 제시하고 바르게 읽은 단어에 대해 1점을 주었다. 의미단어 10점, 무의미단어 10점으로 총점은 20점이다. 검사자는 제시된 단어를 아동이 가능하면 정확하게 읽을 수 있도록 지도하였으며, 정답 수를 기록하였다. 단어읽기 검사에 사용된 의미단어와 무의미단어 목록은 〈표 6〉과 같다.

〈표 6〉 단어읽기검사

의미단어		무의미단어	
번호	단어	번호	단어
1	어머니	11	돈남
2	친구	12	글래
3	선생님	13	순춘
4	토끼	14	갑추
5	개구리	15	준탑
6	일기	16	녹수
7	할머니	17	덱저
8	아버지	18	조두피
9	숙제	19	급생
10	의사	20	갈침망

### (2) 읽기 속도, 읽기 정확도 검사

주어진 시간 내에 얼마나 많은 글자를 정확하게 읽는가를 측정하기 위한 검사로 정확성과 속도를 동시에 측정하였다. 연구 대상자들의 속도와 정확도 정도를 알아보기 위하여 BASA: EL(김동일, 2011)의 읽기 유창성 검사인 “토끼야 토끼야”를 점자로 변환하여 사용하였다. 읽기검사자료는 총 549음절로 구성되어 있고 제한시간은 한국정안 아동과 시각장애 아동의 점독속도(임안수, 박중휘, 2002)를 참조하여 5분으로 지정하였다. 속도는 분당음절수(spm)로 정답음절수 ÷ 수행시간(초)으로 하며 수행시간은 분의 백분위 수로 하였다. 예를 들면, 1분 13초 =  $1 + (13 \div 60 \times 100) = 1.21$ 이다. 정확도(%)는 정답음절수 ÷ 총음절수 × 100으로 하였다. 검사지는 BASA: EL(김동일, 2011)의 읽기 유창성검사를 이용하였다.

### (3) 읽기 이해력

읽기 이해력을 측정하기 위한 검사로서 문맥에 맞는 적절한 단어를 선택하는 문항으로 구성되어 있다. 연구 대상자들의 읽기 이해력을 측정하기 위해 BASA 읽기 검사(김동일, 2008) 중 기초평가 읽기검사자료 2 - 빈칸 채우기를 점자로 변환하여 사용하였다. 검사 대상자는 지문을 따라 촉각적으로 느끼며 마음속으로 생각하다가 제시되어 있는 단어 중 한 단어를 선택하여 검사자에게 적절한 단어를 말하도록 하였다. 검사를 실시하기 전에 검사자는 대상 아동에게 문항에 응답하는 요령을 지시하고, 옳게 선택한 문항수를 계산하였다. 평가는 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 처리하였다.

## 3. 연구 절차 및 신뢰도

본 검사는 2012년 7월부터 9월까지 서울 소재 맹학교에서 각 학교의 교사에 의해 시력이외에 장애가 없는 아동을 대상으로 선별하여 실시하였다. 또한 소음이 없는 조용한 교실에서 연구자와 아동 간에 책상을 사이에 두고 일대일로 진행하였다. 검사는 음운인식(음절인식, 음소인식) → 단어읽기 → 읽기 유창성(읽기 속도, 읽기 정확도) → 읽기 이해력 순으로 실시하였다. 검사 시간은 평균 40분 정도 소요되었다. 검사 실시 절차의 일관성을 위해 본 검사 실시 전 검사도구별 하위 영역에 대한 연습문제를 제시하였고, 아동이 확실하게 이해를 하면 본 검사를 실시하였다. 연구자는 아동이 과제를 수행하는 동안 아동의 반응을 기록하면서 동시에 휴대용 녹음기로 녹음하였다. 전 녹음 자료를 듣고 분석한 내용에 대해 제2 평가자가 따로 다시 분석을 하였으며 연구자와 제 2평가자 간 신뢰도는 98%였다.



#### 4. 자료 분석

본 연구에서는 첫째, 만 10세, 만 12세 시각장애 아동의 음운인식과 읽기능력을 알아보기 위해 평균과 표준편차를 구했으며 Mann-Whitney U 검정을 실시하여 연령 간 차이를 살펴보았다. 둘째, 음운인식의 하위영역(변별, 탈락, 합성, 대치)과 읽기의 하위영역(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력) 간 상관성이 있는지 알아보기 위하여 각 요인들 간의 Pearson 상관계수를 산출하였다. 통계처리는 SPSS 18.0 version으로 하였다.

### III. 결 과

#### 1. 시각장애 아동의 연령에 따른 음운인식 및 읽기의 하위 요소별 차이

만 10세와 만 12세 시각장애 아동을 대상으로 실시한 음운인식능력과 읽기능력 검사의 하위영역별 평균과 표준편차, 각 과제별로 연령 간 차이에 대한 Mann-Whitney U test 결과는 <표 7>과 같다.

<표 7> 음운인식능력과 읽기능력의 평균 및 표준편차  
(읽기 속도=spm)

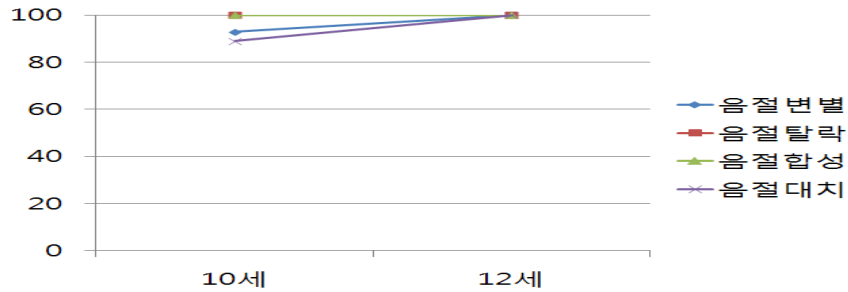
음운인식 읽기	연령	만 10세		만 12세		U	p
		(n=7)		(n=7)			
		평균	SD	평균	SD		
총 음절인식 평균		95	9.12	100	0	14.00	.061
총 음소인식 평균		52.86	35.02	94.86	5.52	9.00	0.44
의미단어읽기		98.57	3.78	100	0	21.00	.317
무의미단어읽기		87.14	11.12	97.14	4.88	11.00	.062
읽기 속도		109.29	43.65	233.71	65.29	4.00	.009
읽기 정확도		85.43	10.40	98.57	0.78	6.00	.014
읽기 이해력		50	33.91	85	16.07	9.50	.052
음절	변별	93	13.96	100	0	17.50	.142
	탈락	100	0	100	0	24.50	1.00
	합성	100	0	100	0	24.50	1.00
	대치	89.29	19.67	100	0	17.50	.142

<표 7> 음운인식능력과 읽기능력의 평균 및 표준편차 (계속)  
(읽기 속도=spm)

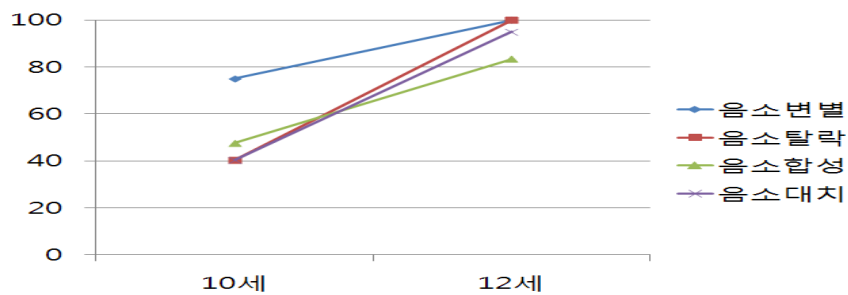
음운인식 읽기		연령		만 10세		만 12세		U	p
				(n=7)		(n=7)			
		평균	SD	평균	SD				
음소	변별	75.14	38.75	100	0	14.00	.062		
	탈락	40.57	47	100	0	7.00	.009		
	합성	47.71	44.38	83.43	16.50	14.50	.187		
	대치	40.43	50.74	95.14	8.29	10.00	.044		

<표 7>에서 보면 총 음절인식 점수의 평균은 10세 아동이 95점, 12세 아동이 5점 높은 100점을 획득하고 있음을 알 수 있다. 그리고 총 음소인식(U=9.00,  $p < .05$ ) 점수의 평균은 10세 아동이 52.86점, 12세 아동이 94.86점으로 12세 아동이 42점 높은 것을 알 수 있다. 이 결과는 연령의 차이가 음절인식에서는 유의한 영향을 미치지 못하고 음소인식에서만 유의한 영향을 미치고 있음을 보여준다.

음운인식의 각 하위 과제별로 유의미한 차이점을 살펴보면 음절인식의 경우 10세 아동은 대치 89.29점, 변별 93점, 탈락 100점, 합성 100점 순으로 나타났고 12세 아동은 변별, 탈락, 합성, 대치 모두 100점으로 나타났다. 각 하위영역별로 변별과 대치에서 약간의 차이만 보일 뿐 유의한 영향을 미치지 못하고 있음을 보여준다. 음소인식의 하위과제별로 보면, 10세 아동은 변별 75.14점, 합성 47.71점, 탈락 40.57점, 대치 40.43점 순으로 나타나 음절인식보다는 낮은 수행능력을 보여주었다. 반면 12세 아동은 변별 100점, 탈락 100점, 대치 95.14점, 합성 83.43점의 순으로 음절인식의 하위과제들과 마찬가지로 음소인식에서도 높은 점수를 보여주었다. 그러나 두 연령 간에 유의한 차이점을 보이는 음운인식의 하위과제는 음소탈락(U=7.00,  $p < .01$ )과 음소대치(U=10.00,  $p < .05$ )였다. 음소인식에서 만 12세 아동은 만 10세 아동에 비해 변별 24.86점, 탈락 59.43점, 합성 35.72점, 대치 54.71점이 높았음을 보여주었다. 음소인식의 하위영역별 진전이 큰 폭으로 상승하는 것을 알 수 있었다. 이러한 두 연령 간 음운인식에 대하여 <그림 1>, <그림 2>로 제시하였다.

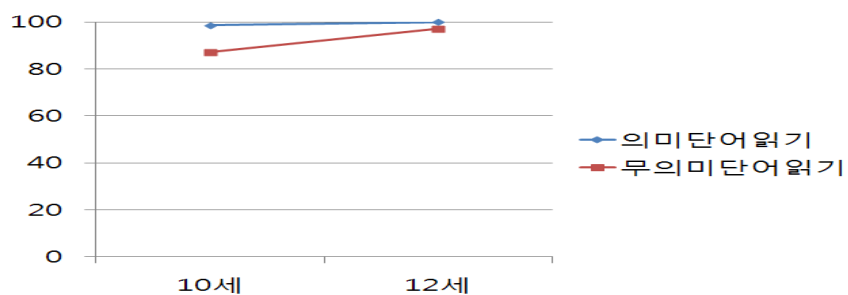


<그림 1> 연령에 따른 음절인식의 하위변인 점수 변화



<그림 2> 연령에 따른 음소인식의 하위변인 점수 변화

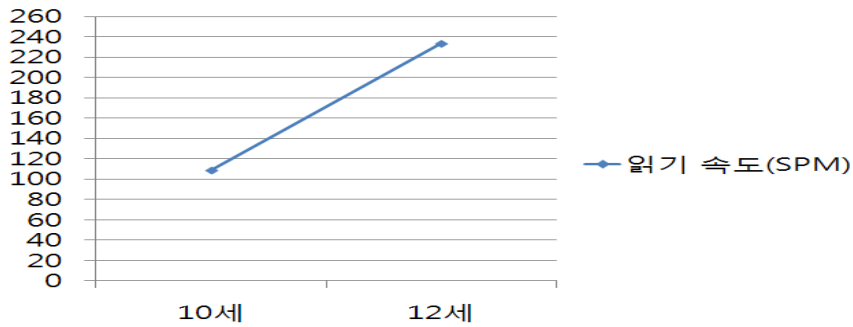
단어읽기는 의미단어읽기와 무의미단어읽기로 시행되었다. 의미단어읽기는 10세 아동이 98.57점, 12세 아동이 100점이었고, 무의미단어읽기는 10세 아동이 87.14점, 12세 아동이 97.14점이었다. 연령 간 유의미한 차이는 나타나지 않았으나 무의미단어읽기는 의미단어읽기보다 낮은 수행을 보였다. 점자단어읽기는 10세와 12세에서 모두 동일하게 높았다. 단어읽기에 대한 두 연령의 차이는 <그림 3>에 제시하였다.



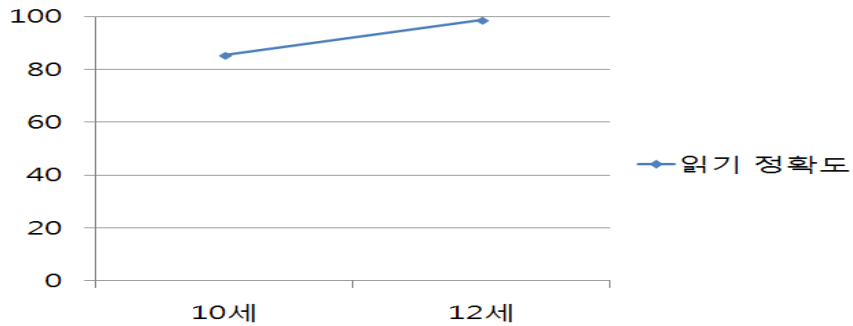
<그림 3> 연령에 따른 단어읽기 점수 변화

544 특수교육 저널: 이론과 실천(제13권 4호)

읽기 유창성은 읽기 속도와 읽기 정확도로 나누어 시행되었다. 읽기 속도( $U=4.00, p<.01$ )는 10세 아동이 109.29spm, 12세 아동이 124.42spm 높은 233.71spm이었다. 진전이 큰 폭으로 상승한 것을 알 수 있다. 따라서 읽기 속도는 연령에 따라 통계적으로 유의한 차이점을 보이며 상승한 것으로 나타났다. 읽기 정확도( $U=6.00, p<.05$ )는 10세 아동이 85.43%, 12세 아동이 93.14% 높은 98.57%이었다. 두 연령 간 차이는 <그림 4>, <그림 5>에 제시하였다.

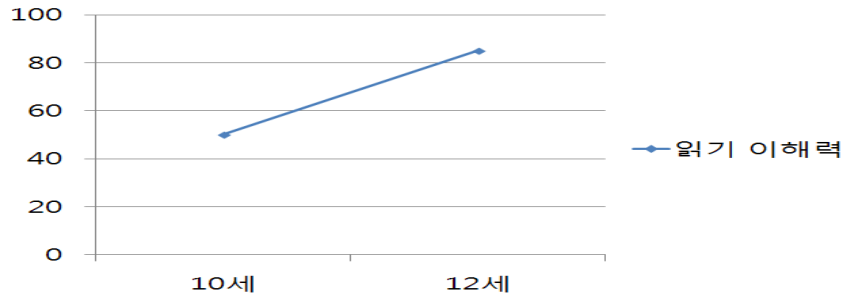


<그림 4> 연령에 따른 읽기 속도 점수 변화



<그림 5> 연령에 따른 읽기 정확도 점수 변화

또한 읽기 이해력은 10세 아동과 12세 아동 간에 통계적으로 유의미하지는 않았으나 10세 아동이 50점, 12세 아동이 85점으로 큰 차이를 보였다. 읽기 이해력에 대한 두 연령의 차이는 <그림 6>에 제시하였다.



<그림 6> 연령에 따른 읽기 이해력 점수 변화

## 2. 음운인식(변별, 탈락, 합성, 대치)능력과 읽기(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력)능력간의 상관관계

음운인식의 하위요인과 읽기능력에 속하는 단어읽기, 읽기 유창성(읽기 속도, 읽기 정확도), 읽기 이해력의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson의 단순 상관분석을 하였다. 음운인식능력과 읽기능력의 상관계수를 구한 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 음운인식능력과 읽기능력의 상관계수

	음절인식			음소인식				읽기					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. 총 음절인식 점수평균													
2. 음절변별	.972**												
3. 음절대치	.939**	.831**											
4. 총 음소인식 점수평균	.724**	.677**	.714**										
5. 음소변별	.679**	.674**	.620*	.554*									
6. 음소탈락	.634*	.587*	.631*	.975**	.414								
7. 음소합성	.550*	.485	.582*	.921**	.247	.921**							
8. 음소대치	.603*	.559*	.600*	.936**	.250	.959**	.943**						
9. 의미단어	.963**	.949**	.888**	.584*	.732**	.456	.377	.433					
10. 무의미단어	.675**	.656*	.633*	.506	.738**	.425	.256	.315	.654*				
11. 읽기 속도	.380	.364	.361	.700**	.430	.669**	.624*	.644*	.266	.663**			
12. 읽기 정확도	.390	.412	.311	.626*	.383	.669**	.502	.561*	.205	.642*	.741**		
13. 읽기이해	.626*	.552*	.669**	.698**	.410	.639*	.602*	.708**	.575*	.674**	.740**	.432	

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

(음절탈락, 음절합성은 다른 변인들과 상관계수가 나타나지 않아 기재하지 않았음)

만 10세, 만 12세 시각장애 아동의 음운인식능력과 읽기능력의 하위변인들 간 상관관계를 도출한 결과 <표 8>에 나타난 바와 같이 음절인식과 음소인식에 따라서 읽기와 상관이 있는 영역이 다른 것을 알 수 있다.

총 음절인식능력의 평균 점수는 의미단어( $r=.963$ ), 무의미단어( $r=.675$ ), 읽기 이해( $r=.626$ ) 순으로 유의한 상관이 있는 것으로 나타났다. 그러나 읽기 속도와 읽기 정확도와는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 총 음소인식능력의 평균 점수는 읽기 속도( $r=.700$ ), 읽기이해( $r=.698$ ), 읽기 정확도( $r=.626$ ), 의미단어( $r=.584$ ) 순으로 유의한 상관을 보였다. 하지만 무의미단어에서 유의한 상관을 보이지 않았다. 특이한 점은 음소인식의 하위영역인 음소변별은 음소탈락, 음소합성, 음소대치보다 음절인식의 하위영역과 더 상관관계가 높았다.

의미단어읽기는 총 음절인식능력의 평균점수( $r=.963$ )와 총 음소인식능력의 평균점수( $r=.584$ )에서 유의한 상관을 보였다. 음절인식의 하위변인들에서는 음절변별( $r=.949$ ), 음절대치( $r=.888$ )가 음소인식의 하위변인에서는 음소변별( $r=.732$ )이 유의한 상관이 나타나 대체적으로 음소인식보다는 음절인식에서 통계적으로 유의한 상관이 높게 나타났다. 무의미단어읽기는 음소변별( $r=.738$ ), 총 음절인식능력의 평균점수( $r=.675$ ), 음절변별( $r=.656$ ), 음절대치( $r=.633$ ) 순으로 유의한 상관이 나타났다.

읽기 속도는 음소변별을 제외한 음소인식의 하위변인들에서 유의한 상관을 보였는데 총 음소인식능력의 평균점수( $r=.700$ ), 음소탈락( $r=.669$ ), 음소대치( $r=.644$ ), 음소합성( $r=.624$ ) 순으로 유의한 상관을 보였다. 하지만 음절인식과의 상관은 통계적으로 유의하지 않았다. 읽기 정확도는 음소탈락( $r=.669$ ), 총 음소인식능력의 평균점수( $r=.626$ ), 음소대치( $r=.561$ ) 순으로 유의한 상관을 보였고 읽기 속도와 마찬가지로 음절인식과 통계적으로 유의한 상관은 나타나지 않았다.

읽기 이해력은 음소대치( $r=.708$ ), 총 음소인식능력의 평균점수( $r=.698$ ), 음절대치( $r=.669$ ), 음소탈락( $r=.639$ ), 음소합성( $r=.602$ ), 총 음절인식능력의 평균점수( $r=.626$ ), 음절변별( $r=.552$ ) 순으로 유의한 상관을 보였다. 음소인식의 하위변인들 간에만 상관이 있었던 읽기 속도, 읽기 정확도와는 다르게 음절인식의 하위변인들 간에도 상관이 있는 것으로 나타났다.

이러한 결과로 미루어 알 수 있는 것은 시각장애 아동의 음절인식과 음소변별은 단어읽기와 밀접한 상관이 있고 음소변별을 제외한 음소탈락, 음소합성, 음소대치는 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력과 밀접한 상관이 있음을 알 수 있다.

## IV. 결론 및 논의

### 1. 결론 및 논의

본 연구의 첫 번째 연구 문제는 점자를 사용하는 시각장애 아동의 10세, 12세 연령 간에 음운인식과 읽기의 차이를 봄으로써 점자읽기 발달을 살펴보는 것이었다. 점자읽기의 초기 단계인 만 10세 시각장애 아동과 점자읽기가 능숙한 만 12세 시각장애 아동의 음운인식과 읽기 점수의 평균과 표준편차를 알아보고 Mann-Whitney U test를 통해 각 과제별 차이를 분석하였다. 음운인식의 경우 만 12세 시각장애 아동이 모든 영역에서 만 10세 시각장애 아동보다 점수가 높았다. 하지만 음절인식에서는 유의한 차이를 보이지 않았고 음소탈락( $U=7.00, p<.01$ ), 음소대치( $U=8.29, p<.05$ )에서만 유의한 차이를 보였다. 단어읽기 검사에서는 유의한 차이가 없었지만 읽기 유창성(읽기 속도, 읽기 정확도) 및 읽기 이해력에서 유의한 차이가 나타났다. 특히 233.71spm의 읽기속도를 보인 12세 시각장애 아동은 10세 시각장애 아동의 평균 109.29spm보다 약 2배 이상 빠른 읽기속도를 나타냈다. 음운인식과제 가운데 음절인식과 단어읽기는 연령 간 차이를 보이지 않았으며 음소인식 중 음소탈락과 음소대치, 읽기 유창성(읽기 속도, 읽기 정확도)만이 연령에 의해 영향을 받는다는 것을 의미한다. 따라서 개인적인 변인(어휘력, 낱글자지식)에 대한 추가적인 연구의 필요성을 시사한다.

본 연구의 결과는 음소수준을 유지할 수 있는 음운인식의 발달이 점자읽기에 바탕이 된다는 Dodd와 Conn(2000)의 연구 결과와 비교해 볼 수 있으며 점자읽기에 있어 음운인식능력의 중요함을 시사한다. Dodd와 Conn(2000)은 음소인식이 낮은 시각장애 아동이 읽기 수행에서도 낮았음을 보고하고 있다. 또한 본 연구의 결과로 약자 점자를 자동적으로 읽는 수준에 도달하려면 음소수준을 유지할 수 있는 음운인식을 발달시키는 것이 선행되어야 함을 제안할 수 있겠다. 결국 초보적 점자읽기를 시작하는 시각장애 아동들에게 단어의 소리 구조에 관한 민감성을 길러주는 음운인식 훈련을 제공해 준다면 읽기능력이 효과적으로 향상될 가능성이 증가할 것이다. 따라서 시각장애 아동의 초기 읽기 지도에 있어 음운인식을 가르치기 위한 적절한 교육방법에 대한 연구는 앞으로도 매우 필요하다.

음운인식 하위 과제들 가운데 음절인식과 단어읽기 과제는 10세, 12세 두 그룹 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 차이점은 음절인식의 경우 목자처럼 점자역시 점자읽기를 학습하는 초기에 이루어 졌거나 점자학습 이전에 이미 이루어 졌기 때문이라고 할 수 있다. 그리고 읽기의 자동화 단계가 이루어져야 높은 점수를 얻을 수 있는 음소인식과제와 읽기과제는 연령이 높아짐에 따라 점수가 높아졌다. 이는

생활연령이 7세~15세 알파벳을 사용하는 시각장애 아동의 경우 모든 연령에서 단어 읽기, 음절인식의 수행결과가 비슷하였지만, 음소인식 수준은 연령이 증가할수록 향상되었으며, 7~9세인 아동의 읽기 정확도, 읽기 이해력, 읽기 속도가 10~15세 이상 아동보다 현저하게 낮았다는 Gillon과 Young(2002)의 연구 결과를 뒷받침하는 것이다.

점자읽기는 촉각적 자극으로부터 단어의 음운적 표현을 생성하기 위한 능력의 최소한의 확장(Pring, 1994)으로, 음운적 조정 수준은 점자의 칸들을 느끼는 것과 단어의 뜻을 결정하는 것 사이에서 일어나는 것이다. 시각장애 아동의 음운인식과 읽기는 점자라는 특성과 문화적인 배경을 모두 포함하더라도 정안 아동과 유사한 범주로 발달하는 것 같다. 정안 아동이 음운적 처리를 촉진하기 위하여 음운인식 기술을 사용하여 왔듯이, 시각장애 아동의 음운인식도 단어와 그 단어의 구어표현을 위한 촉각적 자극 사이에 존재하는 관계를 이해하는 과정이라고 할 수 있겠다.

두 번째의 연구 문제였던 시각장애 아동의 음운인식(변별, 탈락, 합성, 대치) 능력과 읽기(단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력) 능력과의 상관분석에서 음운인식과 읽기는 유의한 상관관계로 나타났다. 하위영역별로 살펴보면 단어읽기(의미단어, 무의미단어)는 음절변별, 음절대치, 음소변별과 유의한 상관이 있었으며 읽기 속도, 읽기 정확도는 음소탈락, 음소합성, 음소대치와 유의한 상관이 있었고 읽기 이해는 음절변별, 음절대치, 음소탈락, 음소합성, 음소대치와의 상관이 유의하였다. 또한 시각장애 아동의 단어읽기는 음절인식에서, 읽기 유창성, 읽기 이해력은 음소인식에서 더 큰 상관을 보이는 것으로 나타났다. 이러한 상관분석을 통한 연구 결과는 복잡한 점자읽기를 수행하기 위한 요소가 음소분절과 음소유지라고 밝힌 Gillon과 Young(2002)의 연구, 자동적 읽기 수준에 도달하기 위한 가장 중요한 요소는 음소유지(Dodd & Conn, 2000)라고 하는 연구와 그 맥을 같이 하고 있음을 보여준다. 또한 음운자각의 발달이 큰 단위의 자각으로부터 작은 단위의 자각으로 발달해 간다는 홍성인(2001)과 단어읽기 및 짧은 문장읽기가 음소인식보다는 음절인식과 높은 상관이 있었다는 연구(김선옥, 조희숙, 2004)를 뒷받침하는 것이다.

만 10세, 만 12세 시각장애 아동의 음운인식과 읽기능력에 대한 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

첫째, 음운인식과제 및 읽기과제 모두 연령이 높을수록 점수가 높았다. 그리고 음소인식 중 음소탈락과 음소합성, 읽기 속도, 읽기 정확도 과제에서는 유의미한 차이가 났다.

둘째, 음운인식 과제들 중 음절인식은 단어읽기와 높은 상관을 보였으며 음소인식은 읽기 속도, 읽기 정확도와 높은 상관을 보였다. 이러한 상관관계는 짧고 쉬운 단어읽기과제의 경우 학습초기에 습득하는 음절과 상관이 있고 길고 복잡한 읽기과제는 음소와 관계가 있다는 것을 시사해 준다. 본 연구의 결과는 점자의 읽기발달이



목자의 읽기발달과 유사하게 나타난다는 점을 보여주는 것이다.

## 2. 연구의 제한점 및 제언

이 연구를 통하여 시각장애 10세 아동과 12세 아동 간에 음운인식과 읽기의 수준이 차이가 있었음을 알 수 있었고 음운인식의 각 하위요인별(변별, 탈락, 합성, 대치)로 단어읽기, 읽기 속도, 읽기 정확도, 읽기 이해력과 상관관계를 파악할 수 있었다. 특히 이러한 연구 결과는 한글점자를 사용하는 시각장애 아동의 음운인식과 점자읽기에 대한 기초자료가 될 수 있으리라 사료된다.

그러나 본 연구의 제한점에 근거하여 후속연구의 발전을 위한 몇 가지 제언을 하고자 한다. 첫째, 연구 대상과 관련된 문제로, 이 연구는 제한된 지역의 아동들을 대상으로 하였기 때문에 지역성, 사회적, 경제적 배경과 같은 환경적 변인의 영향이 작용하였을 수 있다. 따라서 개인의 다양한 변인을 반영한 분석을 통해 향후 연구에서는 집단 간의 변화뿐만 아니라 집단 내의 변화를 효과적으로 밝히는 데 필요한 다양한 변인들을 포함시켜야 할 것이다. 또한 표집의 어려움으로 14명(만 10세 시각장애 아동 7명, 만 12세 시각장애 아동 7명)의 아동만을 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과를 일반화시키기 위해서는 더 많은 아동을 대상으로 한 확대 연구의 결과들로 보완되어야 할 것이다.

둘째, 본 연구에서 사용된 음운인식 검사와 읽기 검사는 기존의 정안 아동들을 위한 검사들을 분석한 다음 시각장애 아동의 특성에 맞추어 수정, 보완한 뒤 실시되었다. 즉, 음운인식검사는 청각적 자극으로, 읽기검사는 점자로 제시되었다. 이러한 변환과정상 나타나는 오류들이 실제 아동의 음운인식이나 읽기에 영향을 미칠 수도 있었다는 점은 이 연구의 제한점이다. 따라서 한글점자의 특수성을 반영한 점자측정 도구가 필요하며 각 읽기과제에 따라 읽기검사를 표준화하는 후속연구 또한 필요할 것이다.

셋째, 시각장애 아동의 특성상 점자습득시기에 맞추어 연구 대상 아동을 만 10세와 만 12세의 연령으로 정하였지만 아동의 환경에 따라 음운인식의 능력이 차이가 있을 수 있음을 제한하지 못했다. 향후 연구에서는 시각장애 아동의 읽기능력이나 음운인식능력에 영향을 미칠 수 있는 지능이나 환경의 효과를 공변인으로 하여 분석하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 이러한 연구는 한글점자를 사용하는 시각장애 아동의 읽기발달과정에 보다 효과적인 중재 전략을 탐색하는 데 있어서도 의의를 지닐 것으로 기대된다.

## 참고문헌

- 김동일, 최종근 (2004). 학습장애 조기선별을 위한 읽기 전 능력검사의 현황과 개발 방향. **한국교육학회**, 42(3), 275-299.
- 김동일 (2008). **BASA(읽기검사)**. 서울: 학지사 심리검사연구소.
- 김동일 (2011). **BASA: EL(기초학습기능 수행검사 초기문해)**. 서울: 학지사 심리검사연구소.
- 김동일, 김희진, 홍성두, 여승수, 이기정 (2010). 읽기장애위험군 조기선별을 위한 음운처리과정 변인탐색. **유아특수교육연구**, 10(1), 141-160.
- 김선옥, 조희숙 (2004). 유아의 음운처리과정이 읽기에 미치는 영향 - 단어 읽기와 문장 읽고 이해하기를 중심으로. **유아교육연구**, 24(1), 215-240.
- 임안수, 박중휘 (2002). 시각장애 학생의 점독 속도에 관한 연구. **시각장애연구**, 18, 27-41.
- 홍성인 (2001). 한국아동의 음운인식 발달. 석사학위 논문, 연세대학교 대학원.
- Barlow-Brown, F., & Connelly, V. (2002). The role of letter knowledge and phonological awareness in young braille readers. *Journal of Research in Reading*, 25, 259-270.
- Bernard, A., Steinman, B. J. LeJeune., & Kimbrough, B. T. (2006). Developmental stages of reading processes in children who are blind and sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(1), 36-46.
- Chall, J. (1983). *Stages of Reading Development*. New York: McGraw-Hill.
- Dodd, B. J., & Conn, L. (2000). The effect of braille orthography on blind children's phonological awareness. *Journal of Research in Reading*, 23(1), 1-11.
- Deborah, D., Karen, A., & Brostek, Lee. (2010). Phonological awareness of young children with visual impairment. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104(12), 743-52.
- Gillon, G., & Young, A. (2002). The phonological awareness skills of children who are blind. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96, 38-49.
- Koenig, A. J., & Farrenkopf, C. (1997). Essential experience to undergird the early development of literacy. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91, 14-24.
- Millar, S. (1997). *Reading by Touch*. New York: Routledge.
- Pring, L. (1994). Touch and go: Learning to read braille. *Reading Research Quarterly*, 29, 67-74.
- Tadic, V., Pring, L., & Dale, N. (2010). Are language and social communication intact in children with congenital visual impairment at school age? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(6), 696-705.
- Vellutino, F., Scanlon, D., Sipay, E., Small, S., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experimental deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, 88, 601-638.

Relation of phonological awareness and braille  
reading of 10, 12 years old children with  
congenital visual impairment

**Kim, Kwang-Wook**

Department of Speech-Language Pathology, Daegu University

**Kim, Wha-Soo**

Department of Speech-Language Pathology, Daegu University

<Abstract>

In this study, development of phonological awareness and braille reading of children with visual impairment in order to 10 years old children with visual impairment 7 and 12 years old children with visual impairment 7 to target syllable awareness(discrimination, deletion, synthetic, substitution), phonemic awareness(discrimination, deletion, synthetic, substitution), braille reading(word reading, reading speed, reading accuracy, and reading comprehension) test was conducted. As a result, syllable awareness, there was no significant difference in syllable awareness, and there was a significant difference in phonemic awareness for age inter. Especially the sub-factors of phonemic awareness of there was a significantly difference in phoneme deletion, phoneme substitution for age inter. Even though there was no significant difference in word reading, but reading speed, reading accuracy showed high performance with 12 years children. Also correlation analysis inter sub-factors of phonological awareness and braille reading through word reading showed significant correlation with syllable discrimination, syllable substitution, phoneme discrimination. Reading speed showed significant correlation with phoneme deletion, phoneme substitution, phoneme synthetic. Reading accuracy showed significant correlation with phoneme deletion, phoneme substitution. Reading comprehension showed significant correlation with phoneme substitution, syllable substitution, phoneme deletion, phoneme synthetic, syllable discrimination.

**Key Words** : children with visual impairment, phonological awareness, braille reading

논문 접수: 2012. 11. 05 심사 시작: 2012. 11. 13 게재 확정: 2012. 12. 20