

## 청각장애학생 읽기유창성의 초기읽기 하위 구인 비교 연구: 시각적 발음 교수법의 교육적 함의\*

서창원\*\*

극동대학교 초등특수교육학과

### 《요약》

**연구목적:** 본 연구는 초 2학년 읽기수준의 청각장애학생의 읽기유창성에 영향을 미치는 음운인식과 빨리읽기의 기여도를 초 2학년 건청아동과 비교하여 유사성과 차별성을 살펴보고자 수행되었다. **연구방법:** 4명의 연구원이 직접 학교를 방문하여 청각장애학생(N= 50) 과 건청학생(N=60)의 읽기 이해력, 음운인식, 명명속도, 읽기유창성, 어휘력을 집단 또는 개별로 검사하였으며 PLS regression과 t- test로 분석되었다. **연구결과:** 1) 청각장애학생은 건청아동과 비교하여 초성 음절수준 음운인식, 초성 음소수준 음운인식에서 유의한 차이를 보였다 2) 청각장애학생의 읽기 이해력에 영향을 미치는 요인으로 어휘력, 음운인식, 작업기억 순서로 나타났으며 건청학생은 어휘력, 작업기억, 빨리읽기의 순서로 나타났다. 3) 초2 수준 청각장애 읽기의 읽기 유창성에 영향을 미치는 요인으로 음운인식 잠재변인이 여전히 읽기유창성에 영향을 미치는 요소로 나타났다. **결론:** 초등학교 2학년 읽기수준에서 음운인식이 작은 영향을 줌에도 불구하고 청각장애의 경우는 여전히 음운인식이 읽기이해력의 주요한 설명변인인 것은 청각장애학생의 음운인식이 건청아동에 비하여 충분히 발달되지 않은 이유로 생각된다. **시사점:** 음운인식의 문제를 해결하기 위하여 독화와 조음적 피드백을 넘어 큐드스피치나 비주얼파닉스의 활용으로 읽기가 자동화단계로 발전하는데 기여함이 필요하다.

**주제어 :** 읽기 유창성, 메이즈 검사, 비주얼 파닉스, 큐드 스피치, 음운인식, 청각장애

\* 이 논문은 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2016S1A3A2925520)

\*\* 주저자 (sieseo@hanmail.net)

## 1. 서론

### 1. 연구의 필요성

청각장애학생이 읽기학습에 어려움을 갖는다는 것에 대해서는 일반적인 합일을 보이지만 왜 읽기가 그렇게 어려울까에 대한 의문은 여전히 남아있다. 오랜 기간 수행된 청각장애관련 연구들에서도 청각학생들의 읽기발달이 매우 제한적이며 평균 4학년 수준을 넘기기 어렵다고 보고한다 (Allen, 1986; Center for Assessment and Demographic Studies, 1991; Karchmer & Mitchell, 2003; Pintner & Patterson, 1916; Qi & Mitchell, 2007; Traxler, 2000).

미국의 경우 95%의 청각장애학생이 일반교육의 읽기평가에 참여하는 현실에서 청각장애의 읽기유창성과 하위구인과의 관련을 밝히는 것은 청각장애 읽기유창성의 탐구가 향후 교육과정중심평가(CBM)에서도 이용이 가능하며 동시에 읽기유창성과 읽기능력과의 상관에 따라 읽기문제의 선별척도로서의 가능성도 존재한다. Biemiller(1977-1978)에 따르면 구두 읽기 유창성은 초등학교 과정 동안 단계적으로 발전한다고 하였으며 Fuch & Deno(1991)에 따르면 읽기유창성은 발달의 기울기는 개인능력의 읽기능력의 발달의 지표로 활용이 가능하다.

연구문헌들에서 읽기 유창성은 읽기문제아동의 중재의 효과를 비교하고 선택하는데 큰 가능성을 주었다(Berninger et al., in press; Blachman, Tangel, Ball, Black, & McGraw, 1999; Foorman, Francis, Fletcher, Schatschneider, & Mehta, 1998; D. Fuchs et al., in press; Mathes, Howard, Allen, & Fuchs, 1998; Torgesen, Wagner, & Rashotte, 1997; Torgesen et al., 1999; Vadasy, Jenkins, & Pool, in press; Wise & Olson, 1995). 또한 문헌은 Torgesen 등 (1999)이 수행한 8살에서 11살 읽기장애아동에 대한 연구에서 비문읽기와 단어읽기의 상관은 읽기 정확성에 대한 관찰결과를 나타내는 지표가 되는 것과 같이 무의미 단어 읽기 정확성의 발달을 확인하였으며 비문에 대한 해독 기술이 비문단어 읽기의 자동화에 영향을 미침을 주장한다.

청각장애아동에 대한 음운 프로세싱 기능에 대한 연구는 모두 인공와우를 사용하는 아동들에게 음운론적 코딩의 증거와 더불어 청각장애 아동들의 음운 프로세싱 기능의 손상을 보여주고 있다(Houston, Carter, Pisoni, Kirk, & Ying, 2005; Willstedt-Svensson, Lofqvist, Almqvist, & Sahlen, 2004).

청각장애학생들에게 음소인식과 발음교수법(파닉스)의 발달을 통하여 음운론적 코드에 대한 능숙함은 기초 읽기능력 기능에 중요할 뿐만 아니라, 청각장애학생들이 비주얼 파닉스와 같은 대안적인 방법을 파닉스 교수법을 통하여 보완했을 때, 학습에

진전을 보였다(Narr, 2008; Trezek & Malmgren, 2005; Trezek & Wang, 2006; Trezek, Wang, Woods, Gamp, & Paul, 2007).

Colin, Magnan, Ecalle, 그리고 Leybaert (2007)는 불어로 된 음운 선택과 발생 과제에 대하여 6세 읽기수준의 청각장애 학생 21명과 건청아동 21명을 대상으로 실험하였다. 이 연구에서 청각장애 아동의 내적 발화 사용에 관한 증거와 함께 초기 단계 독자에게 가장 중요한 공존하는 상관관계 그리고 예측변수 중에 하나로서 음운론적 기능을 확인하였다.

이 연구에서는 청각장애와 해당 읽기수준의 건청학생(초 2학년)을 대상으로 구어읽기유창성에 대한 하위구인을 Wolf & Bower(1993)의 이중결함의 관점에 입각하여 음운인식과 빨리읽기를 읽기유창성의 하위구인으로 설정하여 잠재적 변인을 분석하고자 한다.

음운인식과 빨리읽기의 읽기유창성에 대한 영향을 상호간에 비교 하고자 한다. 이를 통하여 청각장애의 읽기유창성에 영향을 미치는 요인이 무엇이며 어떠한 차이를 보이는가를 해당읽기수준의 건청아동과 비교하는 것은 Chall과 Adams의 읽기 발달이론에 입각하여 청각장애학생의 읽기발달에 대한 유추도 가능할 것이다.

본 연구는 질적 유사성 가정에 입각하여 읽기 유창성에서 읽기 이해력으로 이어지는 읽기모형을 설정하고 그 모형을 구성하는 최적의 잠재적 하위구인들이 무엇인지 두 집단의 차이는 없는지를 살펴보고 특히, 읽기 유창성의 하위 구인에서 어떠한 차이를 보이는가를 알고자 수행되었다.

본 연구의 연구문제는 아래와 같다.

1. 청각장애학생과 청각장애와 같은 읽기수준의 건청아동의 읽기를 읽기 관련 하위구인의 평균을 비교한다.
2. 청각장애 읽기의 질적 유사성 가정에 입각하여 PLS regression에서 청각장애와 건청아동에게 보다 큰 영향을 미치는 읽기의 하위구인과 모형의 설명력을 살펴본다.
3. PLS regression 모형을 통하여 질적유사성 가정에 입각한 모형에서 읽기 유창성 하위구인의 차이를 비교한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 청각장애 50명의 청각장애학생과 60명의 건청학생을 대상으로 하였다. 본 연구의 표집기준은 1) 중복 장애가 없어야 한다. 2) 양이기준 60dB 이상 120dB의 청각장애로 개별화 교육계획과 장애등급이 있어야 한다. 3) 건청학생그룹 60명은 청각장애학생과 읽기수준이어야 한다.

연구자는 초등학교 2학년에서 중학교 3학년까지의 특수학급 또는 특수학교에 재학하는 청각장애학생을 의뢰하였다. 표집된 청각장애학생의 실제 학년(생활 연령)은 초등학교 2학년에서 중학교 3학년까지에 다양하며 교사들이 추정하는 읽기수준은 건청학생기준 초등학교 1학년에서 4학년 수준에 이른다.

본 연구에서는 표집된 청각장애집단에게 읽기이해력을 보기 위하여 쓰기를 제외한 '기초학습기능검(Accent) 국어영역'을 먼저 지필로 검사하여 청각장애학생의 읽기이해도를 검사하였다. 청각장애학생의 읽기이해도는 초등학교 평균 2학년 수준을 보였다.

연구에 참여한 읽기수준 대응 건청그룹은 충남에 소재한 일반 초등학교 2학년 학생을 2학급을 대상으로 하였으며 쓰기를 제외한 기초학습기능 수행평가'를 검사하여 두 집단의 읽기수준을 조절하였다. 읽기이해력의 점수로 조절된 두 집단의 읽기이해력은 청각장애 12.66점, 읽기수준 대응 건청그룹은 12.83점으로  $t = -0.15(p = .88)$  두 집단간에  $-0.17$ 간의 차이는 매우 근소하였으며 통계적으로도 유의하지 않았다.

본 연구를 위하여 연구자는 대학원생 3명과 함께 기관을 방문하여 청각장애학생과 건청학생집단의 음운인식, 빨리읽기, 읽기 유창성, 작업기억, 어휘력 등을 검사하였다.

<표 1> 청각장애 학생과 읽기수준 대응 건청아동의 남녀 비율

	청각장애		읽기수준 대응 건청아동		총계	
	n	%	n	%	n	%
남	29	58.0	33	51.7	62	54.5
여	21	42.0	27	48.3	48	46.5
계	50	100.0	60	100.0	110	100.0

<표 2> 청각장애학생과 읽기수준 대응 건청아동의 실제 학년

		청각장애	읽기수준 대응 건청아동
		N	N
학년	2nd	2	60
	3rd	6	
	4th	12	
	5th	6	
	6th	7	
	7th	5	
	8th	5	
	9th	7	
	Total	50	60

## 2. 연구설계

### 1) 검사도구

건청아동의 읽기 유창성의 경우 읽기 이해력과의 상관성이 연구되어 표준화된 구어읽기 유창성 검사가 시판되어 사용되고 있다(김동일, 2002). 본 연구에서는 BASA 기초학습기능검사-읽기를 이용하여 청각장애와 건청학생의 구어읽기유창성을 검사하였다. BASA 기초학습기능검사-읽기의 빈칸 채우기는 한국어 maze 검사로 청각장애의 구어읽기 유창성을 위하여 maze와 ‘띄어쓰기’가 청각장애의 구어읽기유창성에 해당한다는 Rose(2012)된 주장을 바탕으로 두 집단의 구어읽기 유창성은 maze와 띄어쓰기를 구어읽기 유창성으로 검사하였다.

본 연구는 4명의 연구원이 직접 학교를 방문하여 청각장애학생(N=50)과 건청학생(N=60)의 읽기이해력(기초학습기능검사-국어)과 인지능력(기초학습기능검사-인지), 읽기 이해력, 음운인식, 명명속도, 작업기억, 읽기유창성, 어휘력을 집단 또는 개별로 검사하였으며 해당하는 검사도구의 구체적 내용은 아래와 같다.

- (1) 읽기이해력: 기초학습기능검사- Korean- 쓰기를 제외한 읽기부분
- (2) 음운인식 : 함목적 음운인식검사-TOPA-K를 바탕으로 자체제작하였다. 3가지의 보기그림을 주고 왼쪽 그림의 음운에 해당하는 그림을 찾도록 하는 방법으로 청각장애학생들의 음운인식의 정도를 측정할 수 있도록 개발되었다.
- (3) 빨리읽기 : 김유경(2002)이 이용한 명명속도검사의 색깔RAN과 사물RAN을 이용하였다. 청각장애의 경우 수화와 구화중에서 자신이 선호하는 방법을 이용하도록 하였다.
- (4) 읽기유창성 검사 ; 읽기유창성의 검사는 BASA 기초학습기능검사의 빈칸 채우기검사(Maze)와 띄어쓰기검사를 자체제작하여 검사하였다. 띄어쓰기 검사는 BASA 기초학습기능검사의 문항에서 ‘토끼야 토끼야’ 문항을 빈칸이 없이 다시 제작하여 학생들이 빈칸을 ‘ / ’ 혹은 나 ‘√’ 로 표시하도록 하였다. 표준 띄어쓰기 규정에 맞게 표시한 개수만 채점하였다.
- (5) 어휘력 : KISE BAAT 기초학력검사 의 단어이해, 문장선택을 이용하였다.

## 2) 분석

본 연구는 읽기능력을 조절한 두 집단간의 하위구인을 살펴보고자 한 연구로 읽기 유창성의 하위구인의 차이를 살펴보고자 구안되었으며 검사결과는 SPSS 18.0를 통하여 t-test를 하였으며 두 집단의 읽기모형간의 기여도 차이를 알기 위하여 smart PLS 도구를 활용하여 PLS Regression을 하였다.

# III. 연구 결과

## 1. 읽기의 읽기 관련 하위구인 평균 비교

본 연구의 첫 번째 연구문제인 청각장애와 읽기수준 해당하는 건청아동 읽기의 읽기관련 하위구인에서 상호간 비교를 위하여 독립변인 t-test을 수행하였다.

본 연구에서 수행된 읽기관련 변인과 각 집단간의 평균과 표준편차는 <표 3>과 같으며 두 집단간의 t-test의 결과는 <표 4>와 같다.

〈표 3〉 청각장애와 건청아동간의 읽기관련 변인과 집단간 평균

읽기관련 변인	집단	N	평균	표준편차	평균의 표준오차
빨리읽기-색	청각장애	58.00	66.53	14.54	1.91
	건청아동	60.00	61.00	13.22	1.71
빨리읽기-물건	청각장애	58.00	71.79	15.81	2.08
	건청아동	60.00	65.53	14.19	1.83
숫자회상	청각장애	58.00	2.74	1.13	0.15
	건청아동	60.00	3.10	0.95	0.12
단어회상	청각장애	58.00	3.16	2.25	0.30
	건청아동	60.00	2.77	1.66	0.21
kise 어휘-단어	청각장애	56.00	6.13	4.89	0.65
	건청아동	60.00	7.68	4.27	0.55
kise어휘-문장	청각장애	56.00	3.79	2.85	0.38
	건청아동	52.00	4.77	2.98	0.41
accent 읽기이해	청각장애	56.00	12.66	6.39	0.85
	건청아동	60.00	12.83	6.36	0.82
accent 읽기이해접수	청각장애	56.00	86.48	18.90	2.53
	건청아동	60.00	88.58	17.05	2.20
문장유창성	청각장애	51.00	32.73	25.19	3.53
	건청아동	48.00	24.38	21.28	3.07
문장유창성-메이즈 끊어읽기	청각장애	57.00	11.40	4.87	0.64
	건청아동	58.00	11.14	4.68	0.62
문장유창성-메이즈 단어	청각장애	57.00	7.54	4.68	0.62
	건청아동	58.00	7.74	5.24	0.69
초성중성음절인식	청각장애	53.00	5.15	1.23	0.17
	건청아동	58.00	5.21	1.39	0.18
마지막 음절인식	청각장애	53.00	4.45	1.45	0.20
	건청아동	58.00	5.12	1.20	0.16
초성음소인식	청각장애	53.00	5.28	1.31	0.18
	건청아동	58.00	5.26	1.24	0.16
종성음소인식	청각장애	53.00	4.34	1.78	0.24
	건청아동	58.00	3.88	1.53	0.20

동일한 읽기수준의 두 집단에서 청각장애학생은 ‘빨리읽기-색’, ‘빨리읽기-물건’에서 건청아동보다 통계적으로 유의하게 높은 점수를 획득하였다( $t=2.16, p<.05$ ;  $t=2.27, p<.05$ ). 청각장애학생이 동일 읽기수준의 건청학생에 비하여 생활연령이 높은 것이 색깔과 물건을 빨리 읽는 과제에 영향을 미치는 것인지의 향후 연구가 있어야 하겠으나 청각장애학생은 빨리읽기 과제를 동일한 읽기수준의 학생에 비하여 높은 수행을 보였다.

동일한 읽기수준의 두 집단에서 건청학생집단은 음운인식의 하위과제에 속하는 마지막 음절인식에서 유의하게 높은 수행을 보였다( $t=-2.65, p<.01$ ). 건청학생 집단은 다른 음운과제에서도 청각장애 집단에 비하여 다소 높은 결과를 보였으나 마지막 음절인식에서는 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

특이한 점은 음운인식과 빨리읽기의 하위구인을 제외하고 나머지 읽기관련변인의 차이는 통계적으로 차이가 크지 않았다. 어휘력은 건청아동의 점수가 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다.

<표 4> 청각장애와 건청아동간의 읽기관련 변인과 집단간 평균

읽기관련 변인	$t$	자유도	유의확률 (양쪽)	평균차	차이의 표 준오차	차이의 95% 신뢰구간	
						하한	상한
빨리읽기-색	2.16	116.00	0.03*	5.53	2.56	0.47	10.60
빨리읽기-물건	2.27	116.00	0.03*	6.26	2.76	0.79	11.73
숫자회상	-1.87	116.00	0.07	-0.36	0.19	-0.74	0.02
단어회상	1.07	116.00	0.29	0.39	0.36	-0.33	1.11
kise 어휘-단어	-1.83	114.00	0.07	-1.56	0.85	-3.24	0.13
kise어휘-문장	-1.75	106.00	0.08	-0.98	0.56	-2.10	0.13
accent 읽기이해	-0.15	114.00	0.88	-0.17	1.18	-2.52	2.17
accent 읽기이해점 수	-0.63	114.00	0.53	-2.10	3.34	-8.71	4.51
유창성-메이즈 끊어읽기	0.30	113.00	0.77	0.27	0.89	-1.50	2.03
유창성-메이즈 단어	-0.21	113.00	0.83	-0.20	0.93	-2.03	1.64
초성중성음절인식	-0.22	109.00	0.82	-0.06	0.25	-0.55	0.44
마지막 음절인식	-2.65	109.00	0.01*	-0.67	0.25	-1.17	-0.17
초성음소인식	0.10	109.00	0.92	0.02	0.24	-0.45	0.50
중성음소인식	1.47	109.00	0.15	0.46	0.31	-0.16	1.08

\* $p<.05(1)$

## 2. 읽기의 하위구인의 차이와 PLS 모형의 설명력

본 연구는 청각장애 집단과 동일 읽기수준의 건청학생간의 하위구인의 차이를 비교하기 위하여 설명하기 위하여 PLS Regression을 통하여 설명력을 살펴보았다. 청각장애의 질적유사성 가정에 입각하여 미국독서패널(National Reading Panel, 2000)의 읽기효과성의 미국독서협회읽기모형을 기초로 읽기모형을 구성하였으며 음소인식법, 파닉스, 유창성, 어휘, 읽기이해 5가지 기본 요소에서 청각장애와 건청아동의 보다 더 큰 영향을 미치는 읽기의 하위구인의 차이와 모형의 설명력을 아래와 같다.

### 1) 읽기수준대응 건청아동

#### (1) 읽기대응 건청아동의 첫 번째 PLS regression

PLS 모형은 종속변인과 독립변인의 관계를 잠재적 변인의 기여도(VIP)를 바탕으로 보다 설명력의 변인과 낮은 변인을 구별하고 적합한 모형을 구성한다.

$$X = TP^{\wedge} + E, \text{ and} \\ Y = UQ^{\wedge} + F$$

PLS 모형의 첫 번째 모형에 13개의 종속변인은 6개의 잠재변인에 포함되었다. 첫 번째 PLS regression모형에서 첫 번째 모형은 13개의 변인이 포함된 모형은 63.3%의 변인이 설명변인에 포함되었으나 28.2%의 예측변인이 설명되었다. Wold(1994)의 기준에 따라 첫 번째 모형에서는 유창성-maze, 인지, 어휘력, 음운인식 초성, 음운인식 중성 등은 낮은 상호작용효과와 0.8 이하의 잠재적 변인의 기여도(VIP)로 탈락되었다.(Wold,1994)

#### (2) 읽기수준 대응 건청아동의 축약된 PLS regression

5개의 변인만 포함된 축약된 PLS model에서는 빨리읽기 색, 빨리읽기-물건, 물건 회상, 단어회상, 단어어휘력이 PLS regression 모형에 포함되었다.

5개의 변인이 포함된 R2 는 .828로 82.8%의 설명력을 가진다. 이는 어휘력, 빨리읽기, 작업기억에 이르는 3개의 변인조합으로 구성되어 있으며 3개의 변인조합이 72.8%의 읽기이해력 변인을 82.8%의 사전읽기 능력이 설명하였다.

읽기수준에 축약된 Y축을 읽기이해력으로 하는 축약된 PLS regression 모형은 아래와 같다. PLS 모형을 통하여 회상관련 과제와 어휘력 관련과제를 제외하면 빨리읽기 과제는 읽기이해력에 영향을 미치는 변인으로 나타났다.

단어 어휘력(Kise\_wod)은 가장 많은 기여도를 보이는 변인이며(Factor loading=.461)

작업기억도 강한 영향을 보였다(Factor loading=.705). 자동화된 빨리읽기는 세 번째로 큰 영향을 미치는 요인(Factor loading=.788)으로 Wolf 와 Bowers(1993)의 주장에 따르면 빨리읽기는 읽기문제를 판별할 변인이 되며 철자법 인식과 관련이 있다.

## 2) 청각장애 그룹

### (1) 청각장애아동의 첫 번째 PLS regression

PLS 모형의 첫 번째 모형에 13개의 종속변인은 6개의 잠재변인 모두가 포함되었다. 첫 번째 PLS regression모형에서 첫 번째 모형은 13개의 변인이 포함된 모형은 45.6%의 변인이 설명변인에 포함되었으나 70.6%의 예측변인이 설명되었다. Wold(1994)의 기준에 따라 첫 번째 모형에서 읽기이해력에 영향을 미치는 요인으로 단어 어휘, 문장 어휘력, 읽기 유창성, 초성 음소인식, 중성 음소인식의 기여도가 .9를 넘었다.

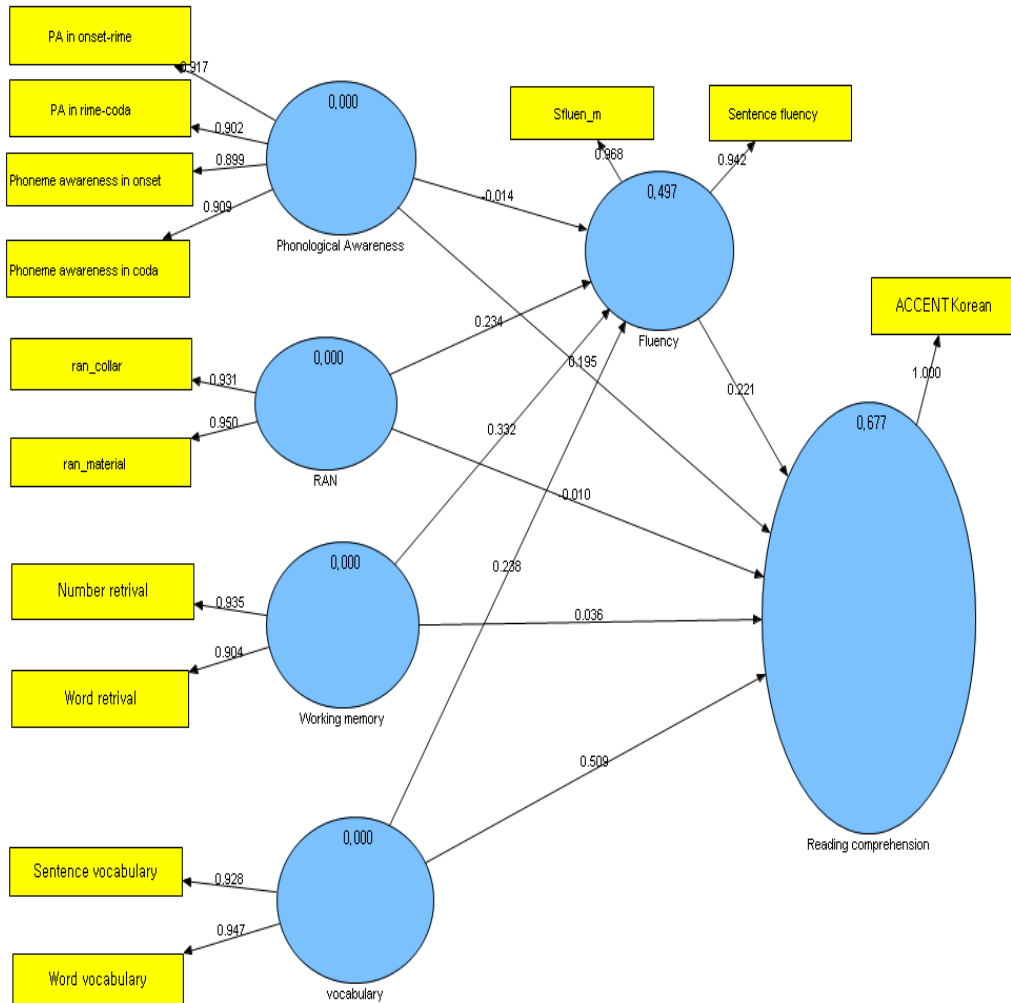
### (2) 청각장애아동의 축약된 PLS regression

축약된 PLS regression에서 단어 어휘, 문장 어휘력, 읽기 유창성, 초성 음소인식, 중성 음소인식이 투입된 회기모형의 설명력은 79.2%의 변인은 설명되었으며 57%의 예측변인이 설명되었다.

## 3. 읽기 유창성 하위구인의 차이

### 1) 건청아동

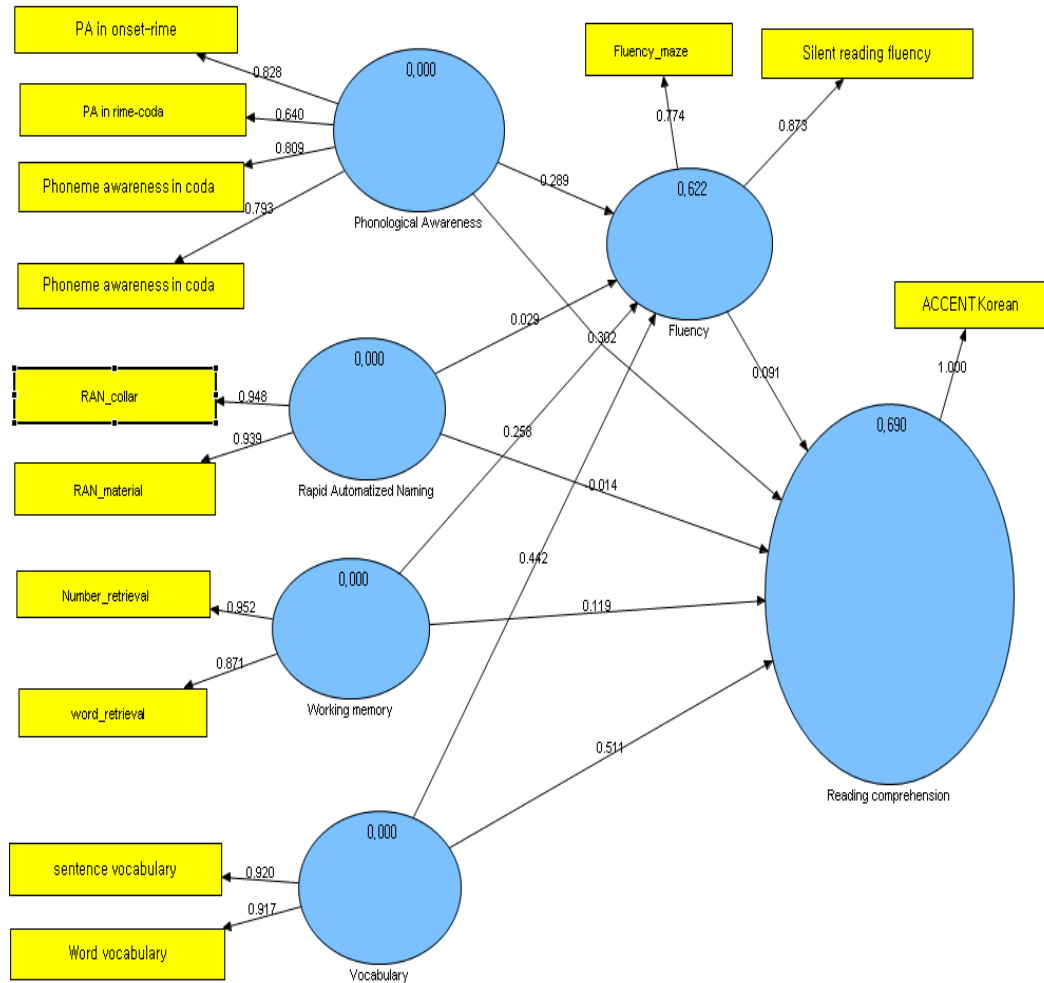
건청아동의 읽기유창성 하위구인에서는 어휘력, 작업기억, 빨리읽기, 음운인식이 각각의 상관이 차이를 보였다. 작업기억은 .332로 가장 높은 상관을 보였으며 어휘력은 .228로 두 번째 높은 상관을 보였고 빨리 읽기는 .224로 3번째 높은 상관을 보였으며 음운인식은 .014로 가장 낮은 상관을 보인다.



[그림 1] 읽기수준 대응 건청아동의 읽기이해에 대한 관련변인PLS model Regression

## 2) 청각장애

청각장애학생의 읽기유창성 하위구인에서도 어휘력, 작업기억, 빨리읽기, 음운인식이 각각의 상관관계 차이를 보였다. 어휘력은 .442로 가장 높은 상관관계를 보였으며 음운인식은 .289로 두 번째 높은 상관관계를 보였으며 작업기억은 .258의 상관관계를 빨리읽기는 .029로 읽기유창성에 가장 낮은 상관관계를 보였다. 청각장애학생에게 어휘력과 함께 음운인식은 읽기 유창성을 위해 상당히 높은 상관관계를 보이는 요인으로 나타났다.



[그림 2] 청각장애 학생의 읽기이해에 대한 관련변인 PLS model Regression

## IV. 결론

첫째, 청각장애는 동일한 읽기수준의 건청학생에 비교하여 빨리읽기 과제를 더 잘 수행하였으며 음운인식 과제를 더 잘 수행하지 못하였다.

둘째, 청각장애 학생의 읽기 유창성에 영향을 미치는 요인은 어휘력, 음운인식, 작업기억, 빨리읽기 순으로 나타났으며 건청아동의 유창성에 영향을 미치는 요인은

어휘력, 작업기억, 빨리읽기, 음운인식의 순서로 나타났다.

셋째, 미국독서패널의 읽기모형과 읽기 유창성에 영향을 미치는 요인을 청각장애학생과 건청학생을 상호비교 하였을 때 청각장애는 음운인식의 기여도가 크며 동일한 읽기수준의 건청아동은 음운인식의 기여도는 거의 없으며 빨리읽기의 기여도가 컸다.

이러한 결과를 통합하여 볼 때 청각장애학생의 읽기는 음운인식의 문제가 충분히 획득되지 않고 초등학교 2학년 수준의 읽기에서도 지속적으로 영향을 미치는 요소이며 이는 동일한 수준의 건청학생에게는 조금의 영향만 미치는 요소인 것과 비교할 때 청각장애의 읽기에서 정확한 음운인식의 문제는 읽기 유창성의 발달을 위하여 극복되어야 할 문제로 사료된다.

두 집단 모두에 어휘력은 가장 설명력이 높은 변인으로 나타났으나 어휘력은 읽기 유창성과 원인-결과의 관계가 모호하며 미국독서패널의 읽기구조에 따르면 읽기 유창성을 통하여 획득되는 능력으로 분류된다. 작업기억은 인지적 요소에 포함되어야 함이 마땅하고 미국독서패널(NRP)의 효과적 읽기 교수법에 포함되지 않는다. 초등 2학년 수준의 일반아동에게 그림을 통한 첫음절, 마지막 음절 음운인식과제와 첫음소 인식, 마지막 음소인식과제는 읽기 유창성에 영향이 낮으며, 빨리읽기 능력이 조금의 강한 영향을 미치고 있었다.

한국어나 영어와 같이 음소로 구성된 언어에서 문자는 구어언어를 표현하며 글자 또는 문자소는 음성과 언어의 음소와의 관계를 나타낸다(Adams, 1990; McGuinness, 2004, 2005; Snow, Burns, & Griffin, 1998). 기초단계 읽기의 과정에서 단어는 글자로 구성되고 음소론적 부분(phonemic segments)과 연결되어 있다는 원리를 이해하고 적용한다면 글자-음성 관계를 습득할 수 있다(Chall, 1996; National Reading Panel, 2000).

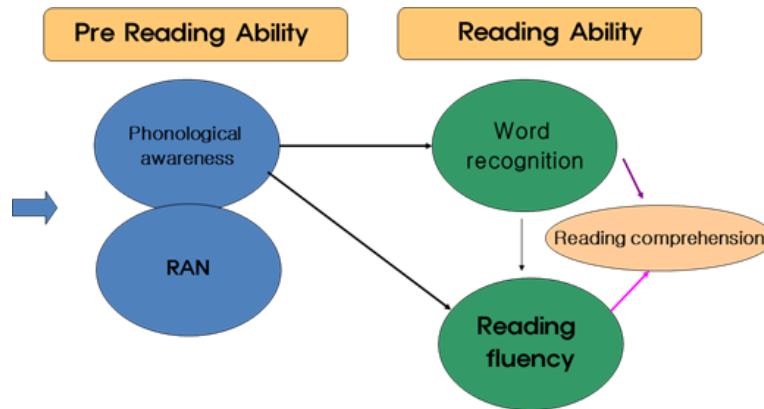
음운론적 처리과정에서 두 가지 대체할 수 없는 중요한 역할은, 첫째, 알파벳의 백업 시스템 역할이고, 둘째는 작동 기억에서 정보를 저장하기 위한 효과적인 기술적 장치 역할이다(Adams, 1990). 청각장애도 높은 수준의 읽기능력을 위하여 초기 읽기 단계에서는 음소-문자소 연결의 이해를 용이하게 하는 음운론적 인식과 음소론적 인식이 필요하며 음운론적 능력은 유창성, 어휘, 텍스트 이해와 같은 성숙한 읽기 능력에 필요한 다른 영역들의 발달을 쉽게 한다(National Reading Panel, 2000; Snow et al., 1998; Trezek et al., in press).

## V. 논의 및 제언

### 1. 논의

2001년 Transler, Gombert, & Leybaert(2001)의 청각장애 학생을 대상으로 한 상관연구에 따르면 청각장애는 음운인식과 읽기수행간의 상관이 높고 빨리읽기와 상관은 없다는 결과를 얻었다. 본 연구의 결과는 동일한 읽기수준의 청각장애학생과 건청학생의 비교에 있어서도 음운인식이 읽기 이해력에 대한 상관관계를 확인하였다는 점에서 Transler, Gombert, & Leybaert (2001)의 연구결과와 비슷한 결과로 고려된다.

Colin, Magnan, Ecalle, 그리고 Leybaert (2007)의 6세 읽기수준의 청각장애 학생과 21명의 건청아동을 대상으로 평가했다 초기 단계 독자에게 가장 중요한 공존하는 상관관계 그리고 예측변수 중에 하나로서 음운론적 기능을 확인하였다.



[그림 3] 초2학년 읽기수준의 청각장애학생의 사전읽기능력과 읽기 유창성 관계

Miller(1997)는 심도의 언어습득기 이전 청각장애학생을 두 그룹으로 나누어 음소 인식을 연구했다. 한 쪽 그룹은 수화를 선호하여 의사소통했고, 다른 두 번째 그룹은 구화를 선호하여 의사소통했다. 음소론적 인식 평가는 세 가지 단계를 포함했다. 항목 레이블 확인, 음소인식훈련(분리), 첫음소와 끝음소와 각운을 식별 검사이다. 결과는 두 그룹의 음소론적 인식 기능이 의미있는 차이를 보이지 않았으며, 음운론적 코딩을 발달시키기 위한 적절한 지원을 제공하지 않는다면, 구화적인 환경만으로 집중 노출되는 것만으로 언어습득이전 청각장애아동에게 음소론적 인식을 발달시키는 데는 충분하지 않다는 결론을 얻었다.

Constanza Moreno(2000)의 연구는 8세와 14세의 청각장애학생들에 대하여 그들의 음운적 코딩에 대한 의존을 설명하는 다양한 실험들에서 같은 읽기연령의 학생들과 비교하였다. 단기 회상과제에서 청각장애학생의 능력은 동일 읽기연령의 학생들과 비슷하며 단기기억은 읽기능력을 예상하였다. 철자법 인식은 읽기비교군과 비슷하였으며 철자의 거부가 청각장애학생에게 더 많으며 음소적 오류의 비율은 낮았다. 이러한 결과들은 청각장애학생은 음운적 코딩에 적게 의존한다는 것을 증명한다.

## 2. 제언

많은 인공와우를 사용하는 어린이들과 건청아동들의 언어와 문해력의 결과를 비교하거나, 인공와우 수술을 받지 않는 다른 아동들과 비교하는 데 초점을 두고 있다 (Fagan, Pimoni, Horn, & Dillon, 2007; Moog, 2002; Spencer, Barker & Tombin, 2003; Vermeulun, van Bon, Schreuder, Knoors, & Snik, 2007). Hanson(1989,p85)의 “읽기가 청각장애학생에게 다른가?”라는 질문에 청각장애 학생의 읽기 발달단계와 일반학생의 읽기 발달단계에서의 유사점과 차이점은 청각장애의 읽기교수에 큰 이슈가 되었다.

Dyer 등 (2003)의 청각장애학생 대상 실험연구에서 음운인식과제의 수행은 73%의 라임 정확도와 음운인식 정확도를 보였다. 해독(decoding)과제는 64%의 정확성을 보였다. 청각장애학생의 점수는 읽기 대응 집단과 비교하여 낮았으나 청각장애아동은 음운인식과제와 해독과제를 수행하고 있었으며 음운인식점수와 해독능력의 점수는 읽기 기술과 긍정적 상호관계를 나타내었으며 읽기지체와는 부정적 상호관계를 보였다.

Kyle and Harris(2006)의 연구는 질적 유사성과, 모든 과제에서 청각장애 아동과 건청아동의 양적인 중요한 차이를 제시하여 질적 유사성 가정을 입증하였다. 청력 손실과 비언어적인 지능이 통제된 후에, 청각장애 아동의 읽기 능력의 가장 강력한 예측변수는 구어단어와 독화이었다는 사실을 발견했다. 흥미롭게도, 철자-그림 맞추기 과제에 의해 측정된 철자능력은 읽기의 다른 어떤 변인들과도 연관되어 있지 않았다. 읽기이해의 가장 강력한 예측변수가 구어언어의 어휘인 반면에, 단일 언어 읽기 능력의 가장 강력한 예측변수는 독화로 나타났다. 청각장애 아동의 철자 오류와 각운 판단은 그들의 독화가 음운론적 코드의 기초가 된 입력을 구성하고 있다는 이전 연구 가정과 상통한다.

청각장애학생의 읽기 학습에 건청아동들이 따르는 기능 발달의 단계를 따른다 (King & Quigley, 1985; Leybaert, 1993; Mayer, 2007; Paul, 1998, 2001, 2003; Schirmer & McGough, 2005; Williams, 2004). 미국독서패널(National

Reading Panel, 2000)에서 구성된 효과적인 읽기 교수법에는 음소인식법, 파닉스, 유창성, 어휘, 읽기이해 5가지 기본 요소가 있으며 이는 제 2외국어영어학습자와 청각장애의 읽기교육에도 효과적으로 보고한다(Luckner et al., 2005/2006; Schirmer & McGough, 2005).

청각장애의 경우에도 읽기 학습 동안 음운론적 코딩을 사용한다는 가정과 음운론적 발달은 건청아동과 질적으로 유사하며 양적으로 차이를 보인다는 가정에 청각장애학생의 읽기 능력 단계는 일반 학생들보다 질적으로는 비슷하며 양적으로 뒤처진다(Paul, 2001, 2003, 2008)는 관점에서 청각장애 아동들은 청각의 한계로 인하여 전통적인 파닉스 교수법으로는 한계가 있을 수 밖에 없다. 청각장애 학생들에 의해 경험된 읽기 어려움은 음소인식, 파닉스와 같은 중요한 기본 읽기 능력 기능을 교수하는 것에 대한 관심이 적은 것에 기인할 수 있다(Laybaert, 1993, 2005).

논의 인식론에 가정하면 청각장애는 시각적 학습자이기 때문에 음소 인식 활동과 같은 발달단계와 적용 그리고 일반 학생들의 연구를 바탕으로 만들어진 파닉스 교수법은 불가능하다(Brueggemann, 2004; Ladd, 2003; Paul, 2005).

청각장애학생에게 1언어가 될 가능성이 높은 수화의 언어능력은 영어 문자에 대한 조작이나 청각장애학생들은 독립적인 영어-문해력 기능을 위한 잠재력을 가질 수 있다. 그러나 수화나 지화는 영어의 기본요소와 일대일의 관계를 갖지 못하며 수화나 지화로 구어언어의 기본요소를 조작할 수 없다(Paul, 1998, 2001; Trezek, Wang, & Paul, 2010).

비주얼 파닉스는 청각장애아동에게 음소인식을 지도할 수 있는 방법으로 내적발화를 활용하여 청각장애인의 음운인식을 시각적으로 전달할 수 있다. Kyle and Harris (2006)의 연구에서도 청각장애아동과 건청아동은 그림을 보고 두운과 각운의 유사성에 대한 판단을 내리고 발화 어휘 과제를 해 내도록 요구하는 음운인식 과제를 수행하였다.

과제의 사전요구는 학생들이 그림에서 사물의 이름을 알아 맞추고, 그 단어가 어떻게 발음되는지 알고 있는 있다는 결과를 얻었다 청각장애학생이 장애로 인하여 부족한 음운인식과 음운적 코딩은 쉽게 포기하거나 대체될 대상이 아니라 읽기과정의 중요한 요소이다.

현재 청각장애학생의 읽기를 위하여 ICLI(International Communication Learning Institute) 비주얼 파닉스(See the Sound Visual Phonics)는 미국의 청각장애 읽기교육에서 활발히 활용되고 있다.

본 연구를 통하여 청각장애학생의 읽기에 대한 음운인식의 필요성은 청각장애의 잔존청력에만 의존할 것이 아니라 시각적인 접근을 동시에 하여 읽기의 성공가능성을 높여야 한다. 음운인식은 이후 알파벳 단계를 넘어서 자동화 단계에 이르는 능숙한 독자로 되기 위해서 매우 중요한 과제이며 글자와 음소간의 관계를 이해하는 파닉스의

발달을 위해서도 중요한 문제이다.

비주얼 파닉스를 통하여 단어내의 음소의 조절과정은 설명될 수 있고 음소의 분리, 음소의 합성 등 파닉스가 교육될 수 있기 때문이다. 이 연구를 포함하여 많은 연구들이 음운인식과 파닉스가 청각장애학생의 읽기의 과정에서도 중요함이 확인되고 있으며 한국의 청각장애교육에서도 비주얼 파닉스의 활용은 청각장애학생의 읽기 능력발달에 필수적인 과제가 될 것이다.

## 참고문헌

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge: MIT
- Ascher, C. (2006). NCLB's supplemental educational services: Is this what our students need? *Phi Delta Kappan*, 88(2), 136-141.
- Ball, E. W., & Blachman, B. A. (1991). Does phoneme awareness training in kindergarten make a difference in early word recognition and developmental spelling? *Reading Research Quarterly*, 2, 49-66.
- Blachman, B. A. (1994). What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner, and Rashotte. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 287-291.
- Chall, J. S. (1983). *Stages of reading development*. New York: McGraw-Hill.
- Chard, D. J., Vaughn, S., & Tyler, B. (2002). A synthesis of research on effective intervention for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(5), 386-406.
- Dyer, A., Szczerbinski, M., MacSweeney, M., & Campbell, L.G.R. Predictors of reading delay in deaf adolescents: The relative contributions of rapid automatized naming Speed and phonological awareness and decoding. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 8(3), 216 -229.
- Ehri, L. C. (1998). Phases of word learning: Implication for instruction with delayed and disabled readers. *Reading & Writing Quarterly*, 14(2), 135-164.
- Friedman, R. (1999). Teachers of students who are students with hearing impaired and hard-of-hearing: change in reading instruction through collaborative professional development (PHD). Tucson, Arizona: University of Arizona, Micro Fiche E9791 1999 324.

- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., & Jenkins, J. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence : A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, 5, 239-256.
- Gaustad, M. G., & Kelly, R. R. (2004). The relationship between reading achievement and morphological word analysis in deaf and hearing students matched for reading level. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 9(3), 270-285.
- Garson, G. D. (2009). Partial Least Square Regression (PLS) retrieved 5/19/2010 from <http://faculty.chass.ncsu.edu/garson/PA765/pls.htm>
- Hammill, D. D., Marther, N., Allen, E. A., & Roberts, R. (2002). Using semantics, grammar, phonology, and rapid naming tasks to predict word identification. *Journal of Learning Disabilities*, 35(2), 121-136.
- Hanson, V. L., Shankweiler, D., & Fisher, F. W. (1983). Determinants of spelling ability in deaf and hearing adults: Access to linguistic structure. *Cognition*, 14, 323-344.
- Kim, D.(2000). *BASA 기초 학습기능검사: Reading*. Seoul: Hakji press.
- Kim, D., Lee, D., & Shin, J. (2003). *Understanding and Education of Learning disabilities*. Seoul: Hakji press.
- Kim, E., Kim, D., Park, K., & Ann, S. (2002). *Analytic Research on Academic Achievement of Students with Disabilities in Korea*. Korea Institution for Special Education, 5.
- King, C., & Quigley, S. (1985). *Reading and deafness*. San Diego: College-Hill Press.
- Kjelsen, A. C., Niemi, P., & Olofsson, A. (2003). Training phonological awareness in kindergarten level children: Consistency is more important than quantity. *Learning and Instruction*, 13, 349-365
- LaSasso, C., Crain, K., & Leybaert, J. (2003). Rhyme generation in deaf students: The effect of exposure to cued speech. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8( ), 250-270.
- Leybaert, J. (1993). *Reading in the deaf: The roles of phonological codes*. In M. Marschark & D. Clark (Eds.), *Psychological perspectives in deafness* (pp. 203-227). New York: Laurence Erlbaum Associates.
- Leybaert, J., & Alegria, J. (1995). Spelling development of spelling in hearing and deaf children: Evidence for use of morpho-phonological regularities in French. *Reading and Writing*, 7, 89-109.
- Leybaert, J., & Charlier, B. (1996). Visual speech in the head: The effect of cued speech on rhyming, remembering and spelling. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 1(4), 234-248.

- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology, 18*, 201-212.
- Marschark, M., & Harris, M. (1996). Success and failure in learning to read: The special case (?) of deaf children. In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds.), *Reading comprehension difficulties: Process and intervention* (pp. 279-300). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Snowling, M. J., (2005) Literacy outcomes for children with oral language impairments: Developmental interactions between language skills and learning to read In H. W. Catts, & A. G. Kamhi (Eds) *The Connections Between Language and Reading Disability* (pp55-75) Marwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Musselman, C. (2000). How do children who can't hear learn to read an alphabetic script? A review of the literature on reading and deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 5*(1), 9-31.
- Nancollis, A., Lawrie, B-A., & Dodd, B. 2005. "Phonological awareness intervention and the acquisition of literacy skills in children from deprived social backgrounds" . *Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 36* : 325-335.
- Nimmo, L.M., & Roodenrys, S. (2002). Syllable frequency effects on phonological short-term memory tasks. *Applied Psycholinguistics, 23*, 643-659.
- Paul, P. (1998). *Literacy and deafness: The development of reading writing and literature thought*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Paul, P., & Jackson, D. W. (1994). *Towards a psychology of deafness: Theoretical and empirical perspectives*. Boston: Allyn & Bacon.
- Perfetti, C. A. (1992). The representation problem in reading acquisition. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145-174). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perfetti, C. A., & Sandak, R. (2000). Reading optimally builds on spoken language: Implications for deaf readers. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, 5*, 32-50.
- Samuels, S. j., (2004). Toward a theory of automatic Information Processing in Reading, Revisited. 1127-1148 *Theoretical Models and Processes of reading* 5th Ed.S. Ruddell, R. B., Unrau, N. J. International Reading Association
- Savage, R., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between rapid automatic naming of digits and text-reading speed. *Brain and Language, 93*, 152-159.
- Schuele, C. M., & Boudreau, D. 2008. "Phonological awareness intervention: Beyond the basics" . *Language, Speech, and Hearing services in Schools, 39*, 3-20.

- Snowling, M. J. (2005). Literacy Outcomes for Children With Oral Language Impairments: Developmental Interactions Between Language Skills and Learning to Read In . H. W Catts & A. G. Kamhi (Eds.), *The Connections Between Language and Reading Disability* (pp55-75). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Stanovich, K. E., & Siegel, L. S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology, 86*(1), 24-53.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1994). Longitudinal studies of phonological processing and reading. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 276-286.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., & Rashotte, C. A. (1997). Prevention and remediation of severe reading disabilities: keeping the end in mind. *Scientific Studies of Reading, 1*, 217-234.
- Traxler, C. (2000). The Stanford Achievement Test, 9th edition. National norming and performance standard for deaf and hard-of-hearing students *Journal of Deaf Studies and Deaf Education, (5)*, 337-348.
- Trezek, B. J., Malmgren, K. W., (2005). The Efficacy of Utilizing a Phonics Treatment Package with Middle school Students with hearing impaired and Hard of Hearing Students. *Journal of Students with hearing impaired education and studies ...*. 256-271
- Vygotsky, L. (1986). *Thought and language*. Boston: MIT Press.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology, 92*(4), 668-680.

Comparison Between 2nd grade Reading Level  
Hearing Impaired and Hearing Reading Control Group  
on the Reading Fluency Sub-factor:  
Implication of Visual Phonics

Seo, Chang-won  
Keukdong University

<Abstract>

Purposes: This research compare the contributions of phonological awareness and rapid automatized reading to reading fluency between 2nd grade reading level hearing impaired(N=50) and reading age control group(N=60). Method: To compare the similarity and difference between two groups, researchers tested reading comprehension, maze reading fluency and 4 level of phonological awareness tests, 4 level of reading automatized naming, and analyzed by PLS regression and t tests. Results: 1) Hearing impaired group had significant difference between hearing reading age control group in onset rime syllable level phonological awareness and onset level Phoneme awareness. 2) Hearing impaired group had contribution to reading comprehension in order of Vocaburary, Phonological awareness, Working memory, compare Vocaburary, Working memory, Rapid Automatized Naming. 3) In the 2nd grade reading level of hearing impaired students phonological awareness factor contribute to the reading fluency. Conclusion: Hearing impaired' s phonological awareness factors of 2nd grade reading level is still important factors to reading fluency and needs to develop compare to same reading level. Implications: Hearing impaired students needs overcome phonological awareness problem, and cued speech and visual phonics can be helpful for the automatized reading level.

**Key Words** : reading fluency, maze test, visual phonics, cued speech,  
phonological awareness, hearing impaired

---

논문 접수: 2018. 05. 14 심사 시작: 2018. 05. 14 게재 확정: 2018. 06. 29