

## 청지각적 귀 훈련이 말장애 평가와 신뢰도에 미치는 효과

### Effects of ear training on speech disorder evaluation and confidence rating

권미지<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 남부대학교 언어치료학과 교수

Mi Ji Kwon<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Dept. of Speech-Language Therapy, Nambu University, Professor

**Purpose:** Percentage of correct consonants (PCC) and percentage of intelligible words (PIW) are effective indexes to evaluate the communicative ability of children with speech sound disorders. The assessment of PCC and PIW for children with speech sound disorders has relied on evaluators' intrinsic and subjective judgment as opposed to external and objective criterion. The purpose of the present study was to evaluate the effect of ear training on the speech sound disorder evaluation and confidence rating.

**Methods:** Sixty undergraduate students with no experience evaluating the speech of patients with speech sound disorders were enrolled in the percentage of correct consonants (PCC) and percentage of intelligible words (PIW) evaluation. The first group did not evaluate the effect of ear training and the second group intensively evaluated the effect of ear training for 10 weeks. **Results:** The ongoing ear training group served to verify the effect on perceptual judgement of speech sound disorder evaluations familiar with the speakers' speech. The results of this study showed that the PCC and PIW scores by ear training group were significantly higher than non-ear training group. These results suggest that ear training was effective in speech sound disorder evaluation and confidence rating. **Conclusions:** It was also found that speech and language pathologists required ongoing ear training system. Therefore, the evaluation of the effect of ear training on speech sound disorders is a subjective method that requires sufficient training.

**Correspondence :** Mi Ji Kwon, PhD

**E-mail :** slpmiji@hanmail.net

**Received :** December 3, 2018

**Revision revised :** January 22, 2019

**Accepted :** January 30, 2019

**Keywords :** Ear-training, Speech disorder, Percentage of correct consonants (PCC), Percentage of intelligible words(PIW)

**목적:** 말장애 아동의 의사소통 능력을 평가하는 효과적인 방법은 자음정확도와 말명료도 평가이다. 현재 청지각적 평가의 공통된 기준이나 적절한 평가방법이 제시되어 있지 않고 평가자의 개별 경험에 의존하여 말장애 집단을 청지각적으로 평가하고 있는 실정기에 신뢰도에 문제가 있다. 따라서 본 연구는 청지각적 귀 훈련을 받은 집단과 받지 않는 집단을 비교하여 청지각적 귀 훈련이 말장애 평가와 신뢰도에 미치는 효과를 알아보았다. **방법:** 임상경험이 없는 60명의 언어병리전공 학생들이 말장애 샘플을 듣고 자음정확도, 말명료도(5점 척도) 평가를 실시하였다. 또한 평가자들을 두 집단으로 나누어 한 집단에서는 청지각적 귀훈련을 하지 않고, 다른 집단에서는 10주 동안 청지각적 귀 훈련을 집중적으로 실시하였다. **결과:** 청지각적 귀 훈련을 받은 집단은 말장애 평가와 신뢰도에서 모두 동일하게 평가 점수가 높게 산출되었고, 통계적으로도 유의하였다. 청지각적 귀 훈련을 받지 않은 집단에서는 말장애 평가와 신뢰도 점수 간에 차이가 없었다. 셋째, 어휘력에 따른 수준별 언어능력 차이에서는 명사와 동사에서는 초급보다 중급, 고급수준의 어휘력과 유의미한 차이를 보였으며, 형용사와 상정부사에서는 초급, 중급, 고급 사이에서 유의미한 차이를 나타냈다. 이는 어휘력이 높을수록 수준별 언어능력도 높은 것을 의미한다. **결론:** 청각적 귀 훈련을 통하여 귀 훈련을 받은 집단의 경우, 훈련을 통한 말장애 샘플의 친숙함 정도가 말명료도와 신뢰도 판단에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다. 이러한 결과는 청지각적 귀 훈련이 효과가 있음을 나타내며, 언어재활사에게 집중적이고 지속적인 귀 훈련이 필요함을 시사한다. 또한 말장애의 효율적인 청지각적인 평가를 위해 표준적이고 신뢰성 있는 귀훈련 프로그램이 시급하다.

**교신저자 :** 권미지 (남부대학교)

**전자메일 :** slpmiji@hanmail.net

**게재신청일 :** 2018.12.03

**수정제출일 :** 2019.01.22

**게재확정일 :** 2019.01.30

**검색어 :** 귀 훈련, 말장애, 자음정확도, 말명료도

## 1. 서 론

임상현장에서 언어발달장애와 함께 말소리장애 아동을 만나는 일은 흔하다. 언어치료 현장에서 언어발달을 동반하는 말소리장애 뿐 아니라 단순조음에만 문제를 보이는 말소리장애 아동들이 자주 내원하게 된다. 최근 보건복지부의 장애인실태조사 결과 말은 하지만 발음이 이상하여 알아듣기 어려운 조음음운장애가 언어장애 중에서 가장 높은 비율인 33.8%를 나타낸다고 보고하였다(Ministry of Health and Welfare, 2014). 언어재활사는 환자들의 전반적인 언어발달 및 말소리 능력들을 진단·평가하여 치료계획을 마련하게 된다. Eom, Shin (2018) 연구에서, 말소리장애는 심한 정도도 다양하여 말소리장애로 진단 받은 아동 중에는 다른 사람과 의사소통하는 데에 큰 어려움이 없는 아동에서부터 불명료한 발음으로 상대방과의 의사소통에 어려움이 있는 아동까지 매우 다양하다고 하였다. 이렇게 다양한 특성을 보이는 말장애 아동을 진단하고 치료하는 일은 언어재활사의 몫이다. Kim (2005)의 연구에 따르면, 말장애는 학령전 아동의 13%내외, 학령기아동의 6%, 의사소통장애의 32%를 나타내며 언어재활사의 95%가 말장애 치료 경험이 있을 정도로 매우 흔한 의사소통장애이다.

임상현장에서 말소리장애를 진단하기 위해서는 다양한 방법이 사용된다. 주로 사용되어지고 있는 표준화된 말소리 진단검사는 세 종류가 있다. 우리말 조음 음운평가, 아동용 발음평가, 한국어 표준그룹 조음음운검사로 대표된다. 표준화된 말소리 평가 도구를 활용하여 주로 자음정확도를 계산하게 된다. 자음정확도는 일반적으로 말소리 장애의 심각도 수준을 표현하는데 사용되며, 바르게 조음한 자음 수/ 조음해야 할 총 자음 수 $\times 100$ 으로 계산된다. 또한 비공식적인 검사방법에는 언어발달장애에서도 대표적으로 사용되는 자발화 수집을 예로 들 수 있다. 말장애의 경우, 단순히 단어수준 또는 문장수준의 검사상황에 포함된 것들만 살펴보게 되면, 그 아동 또는 환자의 실제 언어능력에서의 조음수준, 문맥에 따른 조음요류나 패턴을 살펴보기 어렵다. 아동의 전체 언어능력을 대표하는 자발화 샘플 분석은 언어발달장애에서와 함께 조음장애 판별 또는 검사에서 유용하게 쓰인다. 또한 말하는 사람 입장에서 듣는 사람에게 본인의 의도를 정확하게 전달하는 즉, 청자가 자신의 의도를 정확하게 알아듣는 것을 ‘말명료도’라고 한다(Kim et al., 2015; Bernthal, Bankson, & Flipsen, 2013; Schiavetti, 1992). 아동은 성장하면서 조음음운 능력도 함께 발달하며, 조음음운 능력은 말명료도에 가장 큰 영향을 주는 요인이다(Bernthal et al., 2013). 특히나 말명료도 평가는 화자, 청자, 그리고 검사도구의 내용 및 평가방법에 따라 그 신뢰도에 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한 정보의 내용, 화자와 청자의 특성, 사회적 문맥, 전달 매체 그리고 전달되는 정보의 내용 등의 다양한 요인들에 의해 영향을 받는다(Kent, Miolo, & Bloedel, 1994; Shriberg & Kwiatkowski, 1985). 그 중에서도 청자관련 요인은 언어재활사의 경험 정도 및 화자와의 친밀정도 그리고 환자에 대한 경험정도가 높은 언어재활사일수록 평가 시 신뢰도가 더 높은 것으로 나타나고 있다.

이처럼 언어치료에서 말소리장애 진단 평가의 기본은 언어재활사의 훈련된 귀이다. 언어재활사가 아동의 정발음, 오발음을 잘못

파악하게 되면, 그 진단결과에 따라 치료방향에도 영향을 미치게 되는 치명적인 실수를 하게 된다. 따라서 훈련된 전문 임상가의 귀로 진단을 해야만 정확한 검사결과를 얻을 수 있다. 최근 언어치료 영역의 실무영역들이 강조됨에도 불구하고 말장애를 공부하는 학부 3학년 학생들의 경우, 교과목 내에서 말장애 샘플을 듣고 지속적으로 훈련할 수 있는 시간적인 여유가 없는 실정이다. 실제 이러한 상태로 언어재활임상실습에 투입되어 말장애 아동을 만나게 되면 당황하는 경우가 많다. 따라서 학부 예비 언어재활사의 경우, 임상 전에 청지각적 귀 훈련은 필수적인 과업이라고 할 수 있다. Kwon (2012)의 예비언어재활사의 귀 훈련 연구에서 조음음운장애 아동 샘플을 접한 경험이 없는 학부2학년 학생 12명을 대상으로 그들의 귀 훈련 정도를 비교하였다. 연구 결과 검사와 재검사시 표준편차를 볼 때, 재검사시 표준편차가 낮은 것으로 보아 훈련의 효과를 살펴볼 수 있었다. 또한 두 집단간 대응표본 통계결과 유의한 결과가 나타났으므로( $t=4.718$ ,  $p<.05$ ) 훈련을 통하여 귀 훈련은 긍정적인 효과가 있음을 시사하였다.

이러한 연구들을 볼 때, 특히나 말장애 분석은 자신이 말평가한 것과 전문가들이 말평가한 것을 일대일로 비교분석하여 일치도를 높일 필요가 있다. 검사자간 신뢰도는 점수 대 점수의 일치도(point-to-point agreement)로 결정하는 것이 일반적이며, 이러한 검사자간 신뢰도는 .85 이상이 산출되어야 신뢰로운 것으로 본다. 이러한 평가자 요인에는 측정하는 음질에 대한 내적 기준(internal standards), 평가자의 개인적인 지각적 성향(perceptual habits and bias), 평가되는 음질에 대한 전반적인 민감도(sensitivity), 피로도와 주의력 감퇴, 전사상의 오류 등의 포함된다(Kreiman, et al., 1993). 주로 청지각적 귀 훈련을 음성장애 대상군 또는 공명장애군으로 제한적으로 본 연구들이 국내에 많이 보고되고 있다(Cho et al., 2015; Kim & Shim & Ha, 2015; Han & Sim 2008).

이러한 음성장애 대상 연구에서도 청지각적 훈련이 평가자 간 또는 평가자 내 신뢰도를 높이는 것으로 나타났다(Kim et al., 2010; Ha, 2010). Choi (2013)의 음성평가 방법의 지식 및 절차 습득 방법에 따르면, 음성평가방법 중 청지각적 훈련은 특별한 훈련 과정을 거치지 않고 스스로 임상 경험을 통해서가 76% (22명)으로 가장 많았고, 학교 수업 시간을 통해서 14% (4명), 평가 후 임상 경험이 많은 선배 음성언어재활사와 비교를 통해서가 10% (3명)이었다. 이와 같이 청지각적 평가가 가장 중요한 음성장애 대상자를 다루는 언어재활사조차도 특별한 청지각적 훈련과정 없이 임상현장에 투입되는 실정을 살펴볼 수 있다. 이 연구에서는 청지각적 평가를 위한 훈련된 귀와 평가 기기에 대한 이해 및 숙련도를 음성언어재활사의 가장 중요한 직무 능력으로 기술하였다. 또한 훈련받고 싶거나 교육이 더 필요한 평가 영역에서 청지각적 평가와 같이 주관적 평가에 대한 기준을 제시할 수 있는 훈련이 55% (16명)로 가장 많이 나타났다. Cho와 Ha (2015)의 공명장애 연구에서, 청지각적 평가는 평가자의 귀를 통해 음성을 듣고 장애의 심각도를 평가하는 것을 말한다고 하였다. 청지각적 평가는 공명문제를 평가함에 있어 ‘가장 타당한 방법(gold standard)’으로 알려져 있고, 언어재활사가 공명 장애를 평가할 때 일차적으로 실시해야 하는 평가방법으로 정의하였다(Lee, Whitehill, & Ciocca,

2009).

Lee 와 Lee (2012)의 연구에 따르면, 말소리 평가훈련 양식은 음성장애 평가에서 자주 사용되지만 다른 장애 영역에서는 거의 이루어지지 않고 있다고 설명하였다. 또한 전문언어재활사로서 다양한영역의 구어장애 말소리를 평가함에 있어서 객관적 기준을 설정하는데 한계성을 도출하였다. 따라서 전문언어재활사 훈련 과정에서 성별, 연령, 구어장애 유형에 따른 범주화된 체계적 말소리 청취 훈련이 필요하다고 시사하였다. 음성장애 관련 연구에 비하여 국내의 말장애 관련 귀 훈련 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 청지각적 귀 훈련을 받은 집단과 받지 않은 집단을 비교하여 청지각적 귀 훈련이 말장애 평가와 신뢰도에 미치는 효과를 검증해 보고자 하였다.

이에 따른 연구 문제는 다음과 같다.

1. 청지각적 귀 훈련 유무 조건하에서 자음정확도와 말명료도 평가에 차이가 있는가?
  - 1) 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 말장애 평가에 차이가 있는가?
  - 2) 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 말장애 평가에 차이가 있는가?
2. 청지각적 귀 훈련 유무 조건하에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도에 차이가 있는가?
  - 1) 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 말장애 신뢰도에 차이가 있는가?
  - 2) 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 말장애 신뢰도에 차이가 있는가?

## II. 연구 방법

### 1. 연구 대상

본 연구의 청지각적 평가에 참여한 대상은 60명의 언어병리학 전공 대학생이다. 이 중 30명은 청지각적 귀 훈련에 참여하였고, 나머지 30명은 청지각적 귀 훈련에 참여하지 않았다. 평가에 참여한 평가자들은 말-언어장애의 전력이 없으며, 말장애 평가 샘플을 들어본 경험이 없는 대상으로 이번 평가 샘플을 처음 접하였다. 이들의 평균 연령은 22.8세로 두 그룹 각각 남자 10명, 여자 20명으로 구성되었다. 이들은 조용한 방에서 검사자가 제시하는 말장애 화자의 샘플을 듣고 연구자가 제시한 평가지에 들리는대로 우리말로 전사하여 평가하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 연구 절차

청지각적 훈련에 참여한 그룹은 10주에 걸쳐 정해진 훈련시간

에 매주 하나의 말장애의 샘플로 훈련하였다. 사전 사후 평가 샘플을 제외한 훈련 샘플 10개는 단순조음음운장애(학령기), 마비말장애, 구개열, 청각장애(인공와우, 보청기), 지적장애, 다문화가정 아동, 조음을 동반한 언어발달지체, 다운증후군 아동 등 경도에서 심도까지 다양한 장애를 동반한 말장애 환자 샘플로 훈련하였다.

말장애 샘플의 경우 환자의 동의를 구하고 샘플 수집을 진행하였다. 각 샘플의 자음정확도와 말명료도는 2명의 1급 언어재활사가 동일하게 정조음 오조음으로 평가한 결과를 바탕으로 검사 평가 답안을 구성하였다. 검사자는 청지각적 샘플 연습 후, 자음정확도와 말명료도에 대해서 평가자에게 피드백을 해주었다. 그 중 대표적으로 본 연구에서 사전 사후 평가로 사용된 말장애 샘플을 소개하면, 만 4세 여자 아동으로, 우리말 조음음운 검사 결과 자음정확도 75.4%, 모음정확도 90%로 평가되었다. 이 아동은 자음정확도와 조음장애 심각도 수준의 관계로 보아 경도-중등로 평가되었다. 샘플 아동의 검사결과 검사에 영향을 미치는 목표발음 이외에 여러 자음과 모음에서 오류가 나타났으며, 주로 종성생략과 자음대치 현상이 나타났다. 2명의 1급 언어재활사의 관계분석으로 분석한 전사결과 30개의 단어 중 정발음은 15개로 나타났으며 말명료도 점수의 평균은 3.7점으로 나타났다.

구체적인 연구 절차는 다음과 같다. 초기에는 어떠한 자극도 없이 훈련 샘플을 듣고 평가하고, 두 번째의 경우 오류음이 있는 것을 미리힌트 자극을 주어 전사하도록 하였다. 세 번째의 경우 검사가 전사한 것과 비교하여 듣고 관계분석을 통하여 본인의 자음정확도와 말명료도 평가 연습을 실시하여 신뢰도를 높이는 훈련을 하였다. 훈련샘플의 훈련의 양과 방법은 모든 대상자가 동일하게 적용되었다. 또한 일주일 간격으로 매주 정해진 시간에 10주 동안 듣기 훈련을 실시하였으며, 하나의 샘플을 듣고 연습하는 시간은 60분 이내로 제한하였다.

#### 2) 분석 절차

말장애 평가는 자음정확도와 말명료도로 실시하였다. 자음정확도는 우리말조음음운 검사 결과이며, 말명료도는 각 30개의 단어를 각각 5점 척도로 평가하여 평균값으로 나누었다. 5점은 자음과 모음의 산출이 정확하고 또렷하여 잘 알아들을 수 있다. 4점은 자음의 왜곡이 보이긴 하지만 정조음과 두드러진 차이가 없다. 3점은 자음이 생략되거나 대치되며 모음의 왜곡이 보이나, 주의 깊게 들으면 단어의 의미 파악이 가능하다. 2점은 자음의 생략, 모음의 생략 또는 왜곡 현상이 나타나지만 자음과 모음은 정확하게 들린다. 1점은 자음과 모음의 생략이 나타나고 알아들을 수 없다 (Kwon et al., 2007) 말명료도는 5점이 가장 명료하게 들리고 1점으로 갈수록 명료하지 않은 것을 말한다.

말장애 신뢰도는 1급 언어재활사가 전사한 것을 바탕으로 자음정확도 및 말명료도를 각각 비교하여 일치하는 경우는 1점, 일치하지 않는 경우는 0점으로 처리하여 평균점수를 산출하였다.

#### 3) 결과 처리

청지각적 귀 훈련 유무에 따른 말장애 평가와 신뢰도 간의 차이가 있는지를 비교 분석하기 위해 대응표본 *t*-검정을 사용하였다. 이때 통계분석을 위해 SPSS 20.0을 사용하였고, 유의수준은 .05

로 하였다.

본 연구는 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)과 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에 따른 자음정확도와 말명료도 평가간의 차이와 신뢰도 간의 차이를 살펴보고자 하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 청지각적 귀 훈련 유무에 따른 말장에 평가 간의 차이

1) 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 자음정확도와 말명료도 평가 간의 차이

청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황에서 자음정확도와 말명료도는 통계적으로 유의미하지 않았다. 또한 자음정확도와 말명료도의 재평가 평균이 유사하게 나타났다. 이러한 결과는 표 1에 제시하였다.

**표 1.** 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 자음정확도와 말명료도 평가 간의 차이

**Table 1.** Comparison of the Percentage of correct consonants(PCC) and the Percentage of intelligible words(PIW) in condition 1

| Condition | $M \pm SD$ | $t$    |
|-----------|------------|--------|
| Pre-PCC   | 52.72±9.25 | -1.324 |
| Post-PCC  | 53.29±9.47 |        |
| Pre-PIW   | 3.46±0.40  | .479   |
| Post-PIW  | 3.44±0.41  |        |

Percentage of correct consonants(PCC), Percentage of intelligible words(PIW)

M: Mean, SD: Standard Deviation

2) 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 자음정확도와 말명료도 평가 간의 차이

청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황에서 자음정확도와 말명료도는 통계적으로 유의미하게 나타났다( $p < .05$ ). 또한 자음정확도는 52.25%에서 64.82%로, 말명료도는 3.47점에서 3.81점으로 각각 향상된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 표 2에 제시하였다.

**표 2.** 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 자음정확도와 말명료도 평가 간의 차이

**Table 2.** Comparison of the Percentage of correct consonants(PCC) and the Percentage of intelligible words(PIW) in condition 2

| Condition | $M \pm SD$ | $t$      |
|-----------|------------|----------|
| Pre-PCC   | 52.25±8.48 | -10.363* |
| Post-PCC  | 64.82±5.85 |          |
| Pre-PIW   | 3.47±0.38  | -3.859*  |
| Post-PIW  | 3.81±0.26  |          |

\*  $p < .05$

#### 2. 청지각적 귀 훈련 유무에 따른 말장에 신뢰도 간의 차이

1) 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도 간의 차이

청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도는 통계적으로 유의미하지 않았다. 또한 자음정확도와 말명료도 신뢰도의 재평가 평균이 유사하게 나타났다. 이러한 결과는 표 3에 제시하였다.

**표 3.** 청지각적 귀 훈련이 이루어지지 않은 상황(조건1)에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도 간의 차이

**Table 3.** Comparison of confidence rating the Percentage of correct consonants(PCC) and the Percentage of intelligible words(PIW) in condition 1

| Condition | $M \pm SD$ | $t$   |
|-----------|------------|-------|
| Pre-PCC   | 0.48±0.13  | 1.829 |
| Post-PCC  | 0.47±0.12  |       |
| Pre-PIW   | 0.41±0.12  | -.538 |
| Post-PIW  | 0.42±0.13  |       |

2) 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도 간의 차이

청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도는 통계적으로 유의미하게 나타났다( $p < .05$ ). 또한 자음정확도는 0.48에서 0.79로, 말명료도는 0.42에서 0.78로 신뢰도의 평균 점수가 각각 향상된 것으로 나타났다. 이러한 결과는 표 4에 제시하였다.

**표 4.** 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 자음정확도와 말명료도 신뢰도 간의 차이

**Table 4.** Comparison of confidence rating the Percentage of correct consonants(PCC) and the Percentage of intelligible words(PIW) in condition 2

| Condition | $M \pm SD$ | $t$      |
|-----------|------------|----------|
| Pre-PCC   | 0.48±0.12  | -14.316* |
| Post-PCC  | 0.79±0.07  |          |
| Pre-PIW   | 0.42±0.11  | -14.552* |
| Post-PIW  | 0.78±0.08  |          |

\*  $p < .05$

### IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 청지각적 귀 훈련을 받은 집단과 받지 않은 집단을 비교하여 청지각적 귀 훈련이 말장에 평가와 신뢰도에 어떠한 차이가 있는지를 알아보았다. 그 결과 청지각적 귀 훈련을 받



은 집단은 말장애 평가와 신뢰도 모두 재평가 점수가 높게 산출되었고, 통계적으로 유의하게 나타났다. 이는 Lee 와 Lee (2012)의 연구에서 인공와우 아동의 말명료도 평가에서 화자발화에 대한 청취자의 친숙도가 영향력 있는 요소임을 확인한 연구와 동일한 결과를 볼 수 있다. 친숙도에 따라 인공와우 아동의 말소리를 더 명료하다고 지각할 수 있다고 시사하였다. 이러한 연구 맥락으로 살펴보면, 청지각적 귀 훈련을 받지 않은 집단은 말장애 샘플을 친숙하게 듣지 않았으며, 10주 동안 귀 훈련을 받은 집단은 말장애 샘플을 듣고 친숙하게 반응할 수 있음을 시사한다. 따라서 청지각적 귀 훈련을 받지 않은 집단은 말장애 평가와 신뢰도 모두 재평가 점수가 원래 초기 평가 점수와 유사한 평균 값을 나타내었다. 청지각적 귀 훈련을 받은 집단에서 자음정확도는 초기 평가 시 52.25%에서 재평가 시 64.85%로 향상된 것을 볼 수 있다. 이는 1급 언어재활사 평가 점수인 75.4%에는 미치지 못하는 결과이긴 하나, 초기 평가에 비해 평가점수가 향상된 것으로 보아 청지각적 귀 훈련 방법이 효과적임을 시사하고 있다. 또한 말명료도 점수도 3.47점에서 3.81점으로 1급 언어재활사 평가 점수와 비슷하게 향상된 것으로 청지각적 귀 훈련이 효과적임을 시사한다. 청지각적 귀 훈련이 이루어진 상황(조건2)에서 자음정확도와 말명료도는 각각 0.48%에서 0.79%로, 0.42점에서 0.78점으로 향상된 것을 볼 수 있다. 검사자간 신뢰도는 .85이상이어야 말장애에 대한 판단이 다른 사람의 판단과 비슷하다는 것으로 평가할 수 있는 신뢰도 수준이라고 볼 수 있다(Kwon, 2012). 이번 결과에서는 .85 수준까지 나타나지는 않았지만, 향상된 점수로 보았을 때, 청각적인 귀 훈련이 좀 더 집중적으로 이루어진다면 검사자간 신뢰도가 더 일치하는 결과로 나올 것으로 예측 할 수 있다. 이는 청지각적 귀 훈련을 실시하는 경우 말장애 평가와 신뢰로운 평가 결과 산출에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석할 수 있다. 이는 Ha (2010)의 공명장애 샘플의 청지각적 듣기 훈련 전보다 후에 평가자 신뢰도가 유의미하게 더 높게 나타났으며, 이에 따라 듣기훈련이 청지각적 평가의 신뢰도 향상에 기여할 수 있음을 제안한 연구와 일치하는 결과이다.

본 연구와 관련하여 예비언어재활사의 귀 훈련(ear training)에서도 말장애 아동을 처음 접하는 경우 신뢰가 아주 낮은 것으로 나타났으며, 예비 언어재활사들의 귀 훈련은 임상실습이 들어가기 전, 담당 교과 시간 또는 그 외의 훈련시간에서 주기적으로 실시하여 검사자간 신뢰도를 높여야 함을 시사하였다 (Kwon, 2012). Choi (2013) 연구에서도 음성장애 임상현장에서 청지각적 평가에 대한 훈련이나 임상 가이드라인이 필요함을 시사하였다. 특히, 언어재활사 자격검정이 국가고시로 시행되면서 언어재활관찰, 언어재활실습, 언어재활현장실무 등의 임상훈련 교과목들이 강화되었다. 또한 임상현장에서는 치료사가 진단자로서의 역할을 충실히 하여야지만 언어장애를 가지고 있는 환자들에게 적절한 진단 및 치료 서비스를 제공할 수 있다. 따라서 언어재활사의 귀 훈련이 집중적으로 필요함을 시사할 수 있으며, 청지각적 귀 훈련을 통하여 신뢰로운 진단자의 역할을 할 수 있기를 기대해 본다.

추후 연구에서는 첫째, 청지각적 귀 훈련 샘플을 고안하여 프로그램 할 수 있는 소프트웨어 훈련도구 개발을 제안한다. 둘째, 본 연구에서 훈련기간이 비교적 짧았으므로 장기적으로 집중적인

훈련을 통한 귀 훈련 효과 비교를 제안한다. 셋째, 본 연구에서 신뢰도 분석 시 점수의 일치도만을 보았는데, 추후 연구에서는 전사한 것을 바탕으로 세부적으로 음소전사 비교를 통하여 어떠한 음소 듣기에 오류 형태를 보이는지 살펴보도록 제안한다. 넷째, 추후 연구에서는 말에서 느껴지는 자연스러움이나 호감의 정도에 대한 청자의 판단을 의미하는 말용인도(Kim et al., 2015; Witzel, 1995)에 대한 분석도 함께 실시하여 좀 더 폭넓은 시사점을 제공할 필요가 있겠다. 다섯째, 본 연구의 대상 표집이 적으므로 좀 더 확대된 연구를 제안하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- Bernthal, J., Bankson, NW., & Flipsen, P. (2013). *Articulation and phonological disorders: Speech sound disorders in children* (2nd ed.). Boston: Pearson Education.
- Cho, S. H. & Ha, S. H. (2015). The relationship between nasality ratings and nasalance scores according to vowel context and speakers' sex: Sensitivity and Specificity. *Korean Journal of Communication disorders*, 20(1), 72-84. doi:10.12963/csd.15219
- [조성현, 하승희 (2015). 모음 환경과 화자의 성별에 따른 비성의 청지각적 평가와 비음치 간의 상관관계: 민감도와 특이도를 중심으로. 언어청각장애연구, 20(1), 72-84.]
- Choi, S. H. (2013). Speech-language pathologists' voice assessment and voice therapy practices: A survey for standard clinical guideline and evidence-based practice. *Communication Sciences & Disorders*, 18(4), 473-485. doi:10.12963/csd.13082
- [최성희 (2013). 음성언어재활사의 음성평가와 음성치료의 임상실제: 표준 임상지침과 증거기반증재를 위한 설문조사. 언어청각장애연구, 8(4), 473-485.]
- Eom, S. H. & Shin, H. J. (2018). A study on the space area and speech intelligibility in children with articulation disorder. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 27(1), 115-126.
- [엄선화, 신혜정 (2018). 조음장애아동의 모음공간면적과 말명료도 연구. 언어치료연구, 27(1), 115-126.]
- Ha, S. H. (2010). Effects of Listener training and external standard on the reliability of perceptual judgment of hypernasality. *Korean Journal of Communication Disorders*, 15, 411-421.
- [하승희 (2010). 듣기 훈련과 외적 음성 기준 사용이 과대비성의 청지각적 평가 신뢰도에 미치는 효과. 언어청각장애연구, 15, 411-421.]
- Han, J. S., & Sim, H. S. (2008). Comparison of consonant accuracy, speech intelligibility, speech acceptability in cleft children and normal children and functional disarticulation children. *Korea Journal of Communication Disorders*, 13(3), 454-476.
- [한진순, 심현섭 (2008). 구개열 아동과 일반 및 기능적 조음장애 아동의 자음정확도, 말 명료도 및 말 용인도 비교. 언어청각장애연구, 13(3), 454-476.]
- Kent, R. D., Miolo, G., & Bloedel, S. (1994). The intelligibility of children's speech: A review of evaluation procedures.

- American Journal of Speech-Language-Pathology*, 3, 81-95.
- Kim, S. J., & Shin, J. Y. (2015). *Speech sound disorders*(pp. 149-151). Seoul: Sigmappress.  
[김수진, 신지영 (2015). 말소리장애. 서울: 시그마프레스.]
- Kim, S. H., Shim, H. S., & Ha, S. H. (2015). A Study of Influential Factors on Perceptual Judgment of Hypernasality Using the Hypernasality Perceptual Profile. *Korean Journal of Communication Disorders*, 20(1), 85-96. doi:10.12963/csd.15228  
[김선희, 심현섭, 하승희 (2015). 과다비성 청지각적 평가 프로파일을 이용한 구개열 화자의 과다비성 청지각적 평정 시의 변인 연구. 언어청각장애연구, 20(1), 85-96.]
- Kim, M. J. (2005). *The development of the Korean test of articulation for children* (Doctoral thesis). Yonsei University, Seoul.  
[김민정 (2005). 아동용 한국어 조음검사의 개발. 연세대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Kreiman, J., Gerratt, B., Kempster, G., Erman, A., & Berke, G. (1993). Perceptual evaluation of voice Quality: Review, tutorial, and a framework for future research. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 36(1), 21-40. doi:10.1044/jshr.3601.21.
- Kwon, M. J. (2012). Pre Speech and Language Pathologist for ear training research. *Proceedings of the 18th Korean Speech-Language and Hearing Association*, Catholic University of Pusan, Pusan.  
[권미지 (2012). 예비언어치료사의 귀훈련 연구. 제18회 한국언어치료학회 학술대회 발표논문집, 부산가톨릭대학교, 부산.]
- Kwon, M. J. & Park, S. H., & Seok, D. I. (2007). Articulation characteristics of preschool children in the bilingual environment. *Speech Science*, 14(2), 77-89.  
[권미지 (2007). 취학전 이중언어 환경 아동의 조음특성. 음성과학, 14(2), 77-89.]
- Lee, J. Y. & Lee, O. B. (2012). A Comparison between mothers and unfamiliar listeners' judgements for speech intelligibility of children with cochlear implant. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 21(4), 249-264. doi:10.15724/jslhd.2012.21.4.014.  
[이지윤, 이옥분(2012). 인공와우 이식 아동의 말명료도 평가 시의 부모와 비친숙 청자 간의 지각적 차이. 언어치료연구, 21(4), 249-264.]
- Lee, Y. A. & Kim, H. T. & Kim, J. O. (2010). The effect of perceptual training on the reliability of voice quality evaluation. *Korean Journal of Communication Disorders*, 15, 526-536.  
[이영아, 김형태, 김재옥 (2010). 청지각적 음성평가 훈련이 음성평가 신뢰도에 미치는 효과. 언어청각장애연구, 15, 526-536.]
- Lee, A., Whitehill, T. L., & Ciocca, V. (2009). Effect of listener training on perceptual judgement of hypernasality. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23, 319-334. doi:10.1080/02699200802688596
- Ministry of Health and Welfare. (2014). Survey of disability in 2014. [http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do?leftMenuLevel=160&pageIndex=91&research\\_id=1351000-201500128](http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do?leftMenuLevel=160&pageIndex=91&research_id=1351000-201500128)
- [보건복지부 (2014). 2014년 장애인실태조사. [http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do?leftMenuLevel=160&pageIndex=91&research\\_id=1351000-201500128](http://www.prism.go.kr/homepage/entire/retrieveEntireDetail.do?leftMenuLevel=160&pageIndex=91&research_id=1351000-201500128)]
- Shriberg, L. D., & Kwiatkowski, J. (1985). Continuous speech sampling for phonologic analyses of speech-delayed children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 50, 323-334.
- Schiavetti, N. (1992). Scaling procedures for the measurement of speech intelligibility. In R. D. Kent (Ed.), *Intelligibility in speech disorders: Theory, measurement, and management* (pp. 11-34). Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Witzel, M. A. (1995). Communicative impairment associated with clefting. In R. J. Shprintzen & J. Bardach (Eds.), *Cleft palate speech management* (pp. 137-166). St. Louis: Mosby.