

# 한국어 발음 학습을 위한 평가 - 원리, 목표 그리고 방법 -

Assessment to Support Korean Pronunciation Learning:  
Principles, Goals, and Methods

다니엘 이스벨

Daniel R. Isbell

제2언어학과, 하와이대학교 마노아



UNIVERSITY of HAWAI'I at MĀNOA

DEPARTMENT of SECOND LANGUAGE STUDIES | KE KE'ENA A'O 'ŌLELO HOU

# 발표 내용 Overview

- 원리 Principles
- 목적 Goals
- 방법 Methods
- 결론 Concluding Thoughts

# 원리 Principles

1. 이해 가능성 원리 Intelligibility Principle
2. 말소리 지각의 중요성 Perception Matters
3. 환류효과 Washback

# 1. 이해 가능성 원리

Intelligibility Principle (Levis, 2005; 2020)

- 모국어 화자 기준 원리 Nativeness Principle:  
학습자의 발음을 모국어 화자의 기준에 따라 평가해야 함.  
모국어 화자 같은 발음이 학습의 목적이다.  
Pronunciation should be evaluated by NS standards; nativelike pronunciation should be the goal of teaching and learning.
- 이해 가능성 원리 Intelligibility Principle:  
평가와 교육, 그리고 학습을 위해 청자가 이해할 수 있는 발음이  
제일 중요하다.  
Intelligible pronunciation is most important for evaluation, teaching, and learning.

# 외국 어투가 있는 말소리의 이해 가능성

## Intelligibility of Accented Speech

- 외국 어투가 있는 말을 이해 할 수 있다 (Derwing & Munro, 1995)  
It is possible for foreign accented speech to be intelligible
  - 많은 경우에, 이해 가능성이 높다  
In many cases, *highly* intelligible

# 제2언어 습득의 결과

## Ultimate Attainment in SLA

- 결정적 시기 가설 Sensitive/Critical Period
  - 특히 음운 체계와 발음  
Phonology & pronunciation appears to be especially sensitive
- 모국어 화자 같은 발음 성취가 흔하지 않다  
Attaining nativelike pronunciation is rare
- 모국어 화자 같은 발음 기대는 비이성적이다  
*Expecting* nativelike pronunciation is unreasonable

# 이해 가능성 원리의 중심 구인들

## Intelligibility Principle: Key Constructs

- 이해 가능성: 청자의 화자의 발화에 대한 이해 정확도  
Intelligibility: accuracy of listener decoding
  - 영향 요인: 단어의 발음 특성  
Based on word-level pronunciation features (Levis, 2020)
- 이해(난이)도: 청자가 화자의 발화를 이해하는 데 드는 어려움의 정도  
Comprehensibility: degree of listener effort required to understand
  - 영향 요인: 여러 가지 언어적/유창적 특성  
Based on a range of linguistic/temporal features
- 외국 어투: 모국어 화자와의 어투 차이도  
Accentedness: degree of difference from a reference accent
  - 영향 요인: 발음 특성 (말소리 조음)  
Based primarily on pronunciation features

# 이해 가능성 원리의 중심 구인들

## Intelligibility Principle: Key Constructs

- ‘accentedness’ 한국어로 정의하기 어려움 (정환민 2020)  
Defining accentedness in Korean is difficult
  - 외국(인/어) 어투, 말투, 억양, 악센트 (177쪽)
- 도전: 이해도와 외국 어투를 구별하기 어렵다  
Challenge: difficult to separate comprehensibility and accentedness
  - 본인의 연구: 상관관계 값이 높다 ( $r > .90$ ; Isbell et al. 2019; Isbell & Lee, 2022)  
My research: strong correlations between the two

외국 어투가 있어도 이해할 수 있는 비원어민이라는  
개념이 아직 익숙하지 않은 것이 아닐까?

Is the concept of accented but comprehensible L2  
speakers still unfamiliar?



# 중심 구인

## Key Constructs

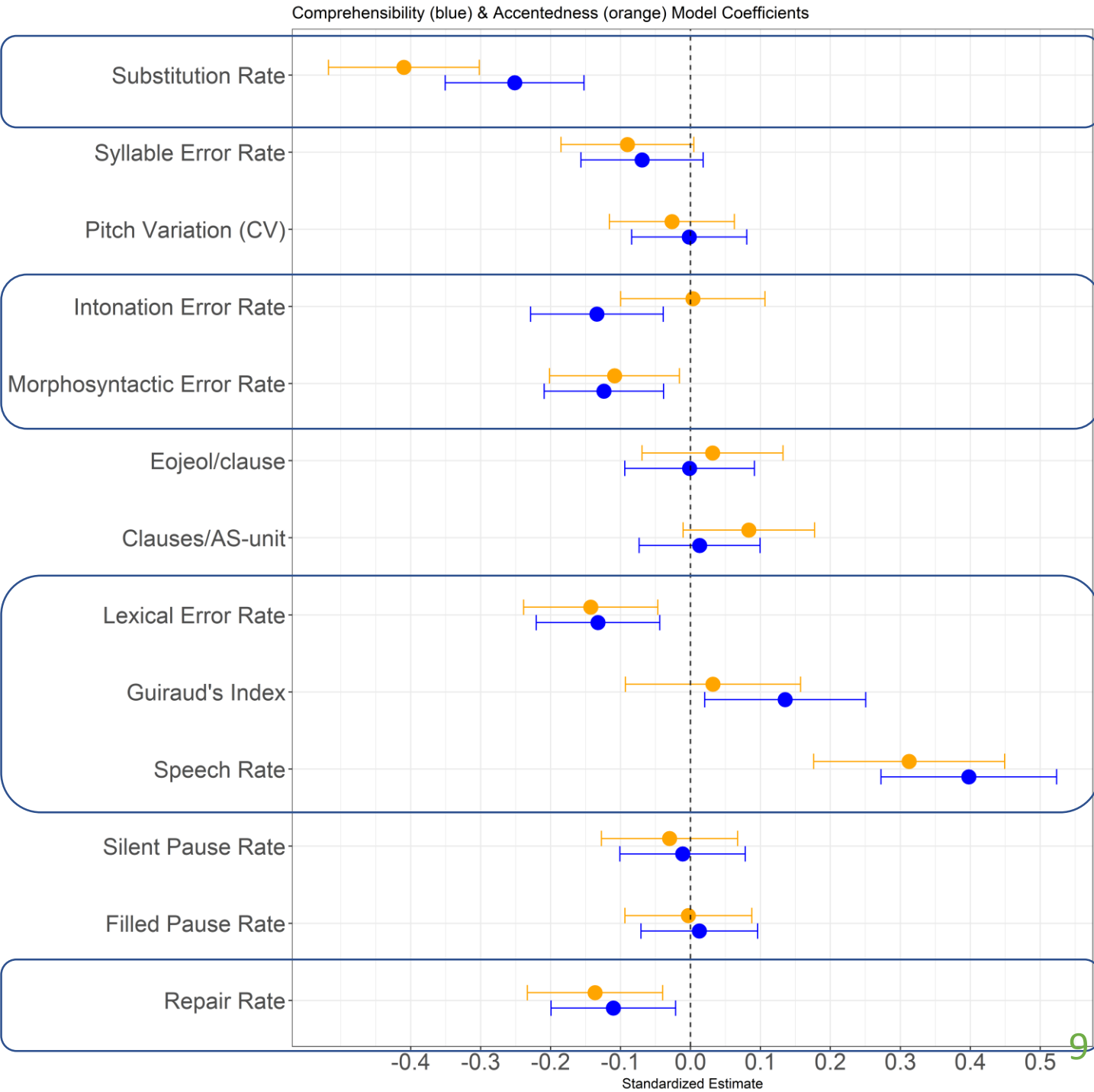
구인 영향 요소 (Isbell, Lee & Jang, AAAL 2022)  
Influences on Constructs:

발음 요소:  
음소 대체 Phoneme Substitutions: 둘 다 / BOTH

억양 오류 Intonation Errors: 이해도 Comprehensibility

이해도에 영향을 미치는 발음 외적인 요소 Non-pronunciation factors influencing Comprehensibility:

어휘 오류 Lexical error rate  
어휘 다양성 Lexical Diversity (Guiraud)  
형태통사 오류 Morphosyntactic error rate  
말속도 Speech Rate



# 중심 구인 조합

## Key Constructs in Combination

이해가능성 높다 / Highly Intelligible 이해도 낮은 편 / Moderately Difficult to Understand 외국 말투가 강하다 / Strong Foreign Accent	이해가능성 높다 / Highly Intelligible 이해도 높다 / Very easy to understand 외국 말투 있는 편 / Moderate Foreign Accent
이해가능성 낮다 / Mostly Unintelligible 이해도 아주 낮다 / Very Difficult to Understand 외국 말투 강하다 / Strong Foreign Accent	이해가능성 낮다 / Mostly Unintelligible 이해도 낮다 / Difficult to Understand 외국 말투 있는 편 / Moderate Foreign Accent

Gass & Varonis (1984), Munro & Derwing (1995)

# 이해 가능성 원리 (이해가능성과 이해도)

## Intelligibility Principle (intelligibility & comprehensibility)

- 평가 목표 선택하기

Use to select assessment targets

- 영어: “th”의 소리들 /ð, θ/ 거의 문제가 없다 rarely problematic;  
/r-l/ 대립 문제가 있다 contrast creates difficulties

- 발음 평가하기

Use to evaluate pronunciation

- 채점 척도 Scoring criteria
- 채점 기준표 만들기 Rubric creation
- 평가자 연수 Rater training

‘ㄹ’ /l/의 발음은?

[ɹ]로 발음하면?  
/l/을 발음하지 않으면?

# 예: TOPIK 말하기

평가요소	
평가요소	내용
내용 및 과제 수행	과제에 적절한 내용으로 표현하였는가? 주어진 과제를 풍부하고 충실하게 수행하였는가? 담화 구성이 조직적으로 잘 이루어졌는가?
언어 사용	담화 상황에 적합한 언어를 사용하였는가? 어휘와 표현을 다양하고 풍부하게 사용하였는가? 어휘와 표현을 정확하게 구사하였는가?
발화 전달력	발음과 억양이 어느 정도 이해 가능한가? 발화 속도가 자연스러운가?

## 2. 지각이 중요하다

### Perception Matters

- 지각-조음 관계: (정확한) 말소리 지각은 (정확한) 조음보다 앞서다  
Perception-production link: (accurate) perception precedes (accurate) production of L2 speech sounds
- 말소리 지각 발달은 조음 발달에 영향을 미친다  
Improvements to perception of L2 sounds leads to improvements to production
- 발음 학습은 말소리 지각 학습으로 발달 될 수 있다  
Pronunciation development can be supported through perception training

Bradlow et al. (1999), Flege (1995), Nagle & Baese-Berk (2021), Sakai & Moorman (2018)

### 3. 환류효과 Washback (test impact)

- 평가가 교육과 학습에 영향을 미칠 수도 있다  
Assessment can influence teaching and learning
  - 부정적 환류효과 Negative washback
  - 긍정적 환류효과 Positive washback
- 타당도에 중요하다 (Chapelle, 2020)  
Key aspect of **validity**
- “If you build it, they will come” (영화 <꿈의 공장>, ‘구장을 지으면 사람들이 올 것이다’)
  - 시험에 포함된 것을 교육 시 더 강조하게 된다  
If pronunciation is assessed, it will receive more instructional attention
- 평가 방법이 중요하다  
How assessment is done matters
  - 구인 Assessment construct
  - 방법 (과제, 결과와 채점) Assessment method (tasks, results)
  - 용도 (부가적 평가, 형성적 평가; 고/저부담 시험) Intended uses (summative, formative; stakes)

# 발음 (그리고 지각) 직접 평가

## Direct Assessment of Pronunciation (& Perception)

- 직접 평가: 목표 구인이 나오게 하다

Direct: performance using the target skill/ability/knowledge

- 발음 구인: 학습자가 말소리를 내다

Pronunciation: Learners orally produce Korean

- 전반적으로 발음의 직접 평가가 가장 적절하다

For most purposes, pronunciation is best assessed directly

- 주의: 소리 내서 읽기 ≠ 보통 발음 능력

Caution: Reading aloud ≠ pronunciation ability

- 한글 지식 간섭 orthography can interfere
- 한국말 -> “한.국.말” (cf. “한글말”)
- 치과 -> “치과” (cf. “치과”)
- 발음이 어려운가, 읽기가 어려운가?

Pronunciation difficulties or reading difficulties?

# 목적 Goals

발음을 왜 평가하는가? 무슨 목적으로?

Why is pronunciation being assessed? To what end?



# 학습을 위한 평가

## Instructionally-Relevant Assessment

- 평가는 학습을 도와 주어야 한다  
Assessment should support learning
  - Classroom-Based Assessment (CBA)
  - Learning-oriented (Language) Assessment (LOA/LOLA)
  - Assessment for Learning (AfL)
  - Learning-centered Assessment 학습 중심 평가
- 평가 결과/점수의 사용 가능성이 중요하다  
Usefulness of assessment results key
  - 측정은 제일 중요하지 않다  
Measurement qualities may be less-emphasized

# Assessment of Learning (학습 성취도 평가)

목적: 무엇을/얼마나 배웠는지 알아내는 것

Purpose: Determine what has been learned

- 속달 평가

Proficiency assessment

- 지금까지 얼마나 성취했는가? What has been learned up until this point?
- 전반적인 구인에 따라 Usually based on a general construct or external framework
- Broad focus

- 성취도 평가

Summative assessment:

- 교육 받은 후에 얼마나 배웠는가? What has been learned after a period of instruction?
- 교육과정에 따라 Usually based on a specific curriculum
- 좁은 초점 (가르친 말소리의 특성) Narrower focus

- 언어 교육에서 능력과 교육과정이 밀접하게 관련되어 있다.

In language teaching, proficiency and curriculum are often intertwined

# Assessment *for* Learning (학습을 위한 평가)

학습자가 발달 과정의 어디에 있는가? 이 다음에 어디로 가야 하는가?  
어떻게 그 곳으로 갈 수 있을까?

Where is the student, developmentally? Where do they need to go next?  
How can they get there?

- 목적: 피드백 주기

Purpose: Providing feedback

- 넓은 초점 (예: 전반적인 이해도), 좁은 초점 (예: 말소리 특성) General or narrow focus

- 목적: 의식 높이기

Purpose: Raising awareness

- 언어 의식 Of language
- 자기 능력 Of one's own ability
  - General, specific features
- 자기 발달 Of one's own progress

# 방법 Methods

1. 수행평가 Performance Assessment
2. 성취도 시험 Achievement Tests
3. 경과평가 Progress Tests/Quizzes
4. 진단평가 Diagnostic Assessment
5. 자가평가 Self-Assessment

# 1. 수행평가

## Performance Assessment

- 수행 ≠ 소리 내서 읽기, 대화를 외우는 것  
Performance ≠ reading a passage aloud, memorizing a script
- 발음을 다른 요소와 함께 평가하기  
Pronunciation evaluated alongside other factors in speaking performances
- 채점 기준표의 설명에 이해 가능성과 이해도를 포함해야 한다  
Scoring rubric descriptors should reference **intelligibility** and **comprehensibility**
  - 또, 이해 가능성을 낮추는 요소에 대해 자세한 피드백을 제공한다  
Detailed feedback on specific issues which impact intelligibility/comprehensibility

# 수행평가 채점 기준표 (Isaacs et al., 2018)

## Rubrics for Performance Assessments

5: '노력 없이 이해할 수 있다', '오류가 이해를 간섭하지 않는다', '모국어 화자 같은 발음을 기대하지 않는다'

3: '이해하기에 약간의 노력이 필요하다', '오류가 이해하는데 약간의 방해를 준다'

1: '이해하기에 굉장한 노력이 요구된다', '오류가 이해를 막는다', '단어를 구별할 수 없다'

COMP	PRONUNCIATION
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciation is <b>effortless to understand</b></li> <li>- errors do not interfere with the message</li> <li>- pitch variation may make the speech sound lively or engaging</li> <li>- sounding nativelike is <i>not</i> expected</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciation requires <b>little effort to understand</b></li> <li>- errors minimally interfere with the message</li> <li>- speech may be characterized by too many or too few variations in pitch, sounding disjointed or monotone</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciation requires <b>some effort to understand</b></li> <li>- errors somewhat interfere with the message (e.g., misplaced word stress, sound substitutions, not stressing important words in a sentence)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciation is <b>effortful to understand</b></li> <li>- errors are detrimental to the message (e.g., misplaced word stress, sound substitutions, not stressing important words in a sentence)</li> <li>- production difficulties may obscure the meaning of a few words</li> </ul>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciation is <b>painstakingly effortful to understand</b></li> <li>- errors are debilitating to the message (e.g., misplaced word stress, sound substitutions, not stressing important words in a sentence)</li> <li>- production difficulties may make words sound slurred or indistinct</li> </ul>

## 2. 성취도 시험

### Achievement Tests

- 가르친 목표 평가하기  
Focus on specific features that were taught
- 발달/능력 단계에 알맞게 채점  
Evaluation with respect to a stage of development
  - 이해 가능성 Intelligibility: Yes
  - 속달에 따라 이해난이도 Comprehensibility: in line with proficiency
- 수행 과제 포함 가능  
May involve performance assessment
- 이산적 문제, 제한된 말하기 포함 가능  
May involve discrete items/limited productions
  - 음성 생성 포함해야 *Should involve production*

# 성취도 시험

## Achievement Tests

전반적인  
이해 가능성/난이도 없음

### Pronunciation Skills

Score

Comments

Word Stress (e.g., CONtent vs. conTENT)

/10

Emphasis of Key Words

/10

Thought Groups

/10

Consonants

/5

Vowels

/5

교과 목표들

예: Isbell & Sakai (2022), based on Lappin & Fortin-Rye (2014)





### 3. 경과평가 (시험, 퀴즈)

#### Progress Tests and Quizzes

- 평가 기준: 성취도 시험과 비슷하다  
Evaluation criteria: similar to achievement tests
- 이산적 문제, 제한된 말하기 (단어, 문장)  
Involve discrete items, controlled productions
- 현실적인 관심사: 말하기 녹음  
Practicality concerns: need effective ways of storing samples
  - 애플이 유용할 수 있음
- 시험 효과: 시험으로 자주 복습하는 것이 학습에 도움이 된다  
Testing Effect: Frequent review promotes learning
  - 학생들이 퀴즈에 있는 목표 더 꾸준히 공부한다  
Promotes regular study and independent practice
- 예: 어휘 퀴즈에 듣고 답하는 문제 포함하기 -> 말소리 학습  
Idea: vocabulary quizzes w/ aural stimuli to promote attention to/study of phonological word forms -> promote learning of speech sounds

# 말소리 지각 퀴즈 (Isbell et al., 2019)

## Perception-focused Quiz in Socrative


FUNKOREAN


1 of 5

Listen and choose the correct pronunciation of the following word.

**연락해요** (to contact; get in touch)

A

B

C

SUBMIT ANSWER

Name	A-Z ▼	Score ▼	#1	#2	#3	#4	#5
Anon 02b71		55%	A	B	C	C	A
Anon 14dcf		55%	A	B	A	C	B
Anon 15c27		55%	B	B	A	C	A
Anon 6dd89		64%	A	B	A	C	A
Anon 7dc88		55%	C	B	A	C	A
Anon 8c847		36%	A	C	A	C	C
Anon 9bcdd		64%	A	B	A	C	A
Anon a8311		45%	A	C	A	C	A
Anon ca75d		45%	A	B	A	C	B
Anon cd60c		64%	A	B	A	C	A
Anon db2de		27%	C	B	A	C	B
Anon ed5ae		64%	A	B	A	C	A
Anon efc59		55%	A	C	A	C	A
Class Total			77%	77%	92%	100%	69%

## 4. 진단평가 Diagnostic Assessment

- 언어 구인과 학습이론에 따른 검사 설계  
Based on a language construct AND theory of learning
  - 구인: 이해 가능성 Intelligibility
  - 음성습득모형 Speech Learning Model (SLM, Flege 1995)
    - > 지각-조음 관계 perception-production link
- 강점과 약점 알아내기  
Identify strengths and weaknesses
  - 자세한 피드백 (결과, 점수) Detailed feedback
- 결과를 사용해서 학습을 지도한다 (Isbell 2021; 이용원 WOCKL 2021)  
Results are used to inform learning Learners and/or teachers apply feedback
- 앱에서 시행 하는 것이 발음 연습과 연결될 가능성 있음  
Considerable potential for app-based delivery, integration with practice

# 한국어 발음 진단 검사

## Korean Pronunciation Diagnostic (KPD)



<https://sites.google.com/view/koreanpronunciationdiagnostic>

발음 진단 검사

홈 검사 자료 학습자 교사

# 한국어 발음 진단 검사

Korean Pronunciation Diagnostic

## 소개 - Introduction

### 한국어 발음 진단 검사 (KPD)는 무엇 인가요?

한국어 발음 검사 (KPD)는 학습자와 교사에게 학습자의 한국어 발음의 강점과 어려움이 무엇인지 더 잘 이해하도록 도와주는 시험입니다. '발음의 어려움'이라는 것은 발음할 때, 다른 사람이 그 소리를 정확하게 알아듣기 힘들다는 것을 의미합니다. 그런 어려움 때문에 말

### What is the Korean Pronunciation Diagnostic (KPD)?

The Korean Pronunciation Diagnostic (KPD) is a test that helps students (and their teachers or tutors) better understand their strengths and difficulties in pronouncing the sounds of Korean. A difficulty in pronunciation means that it is (sometimes) hard for other people to accurately hear the sound when you pronounce it, which can make it

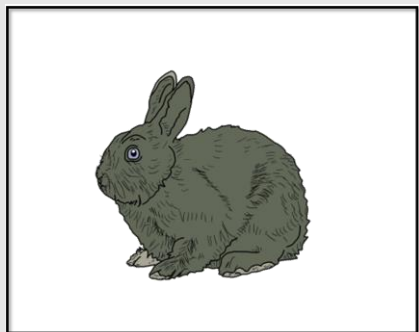


Scan me

# KPD 설계 Design

## 발음 Production

### Task 1: 그림 말하기 Picture Naming



Target Word	Target Sounds
토끼	ㄷ ㅌ ㄱ ㅍ

### Task 2: 글자 읽기 Nonword Reading

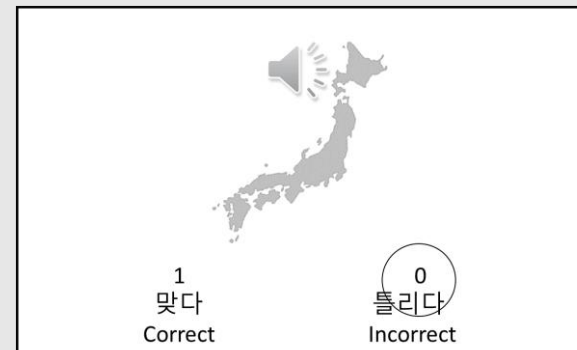
이것을 읽어주세요:

씨

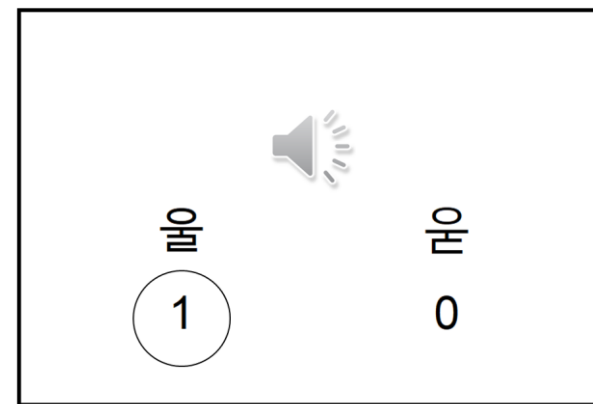
Stimulus	Target Sound
씨	ㅅ ㅆ

## 지각 Perception

### Task 3: 발음 평가 Pronunciation Judgment

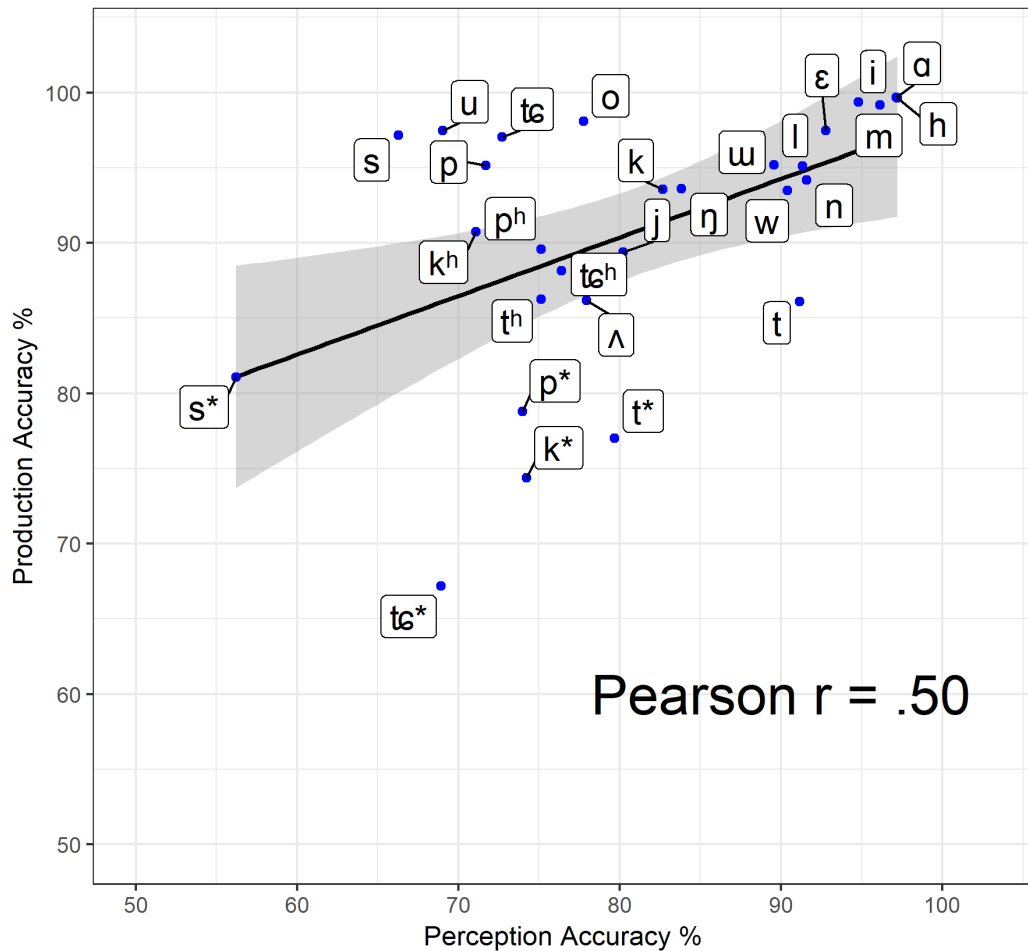


### Task 4: 소리 구별하기 Identification

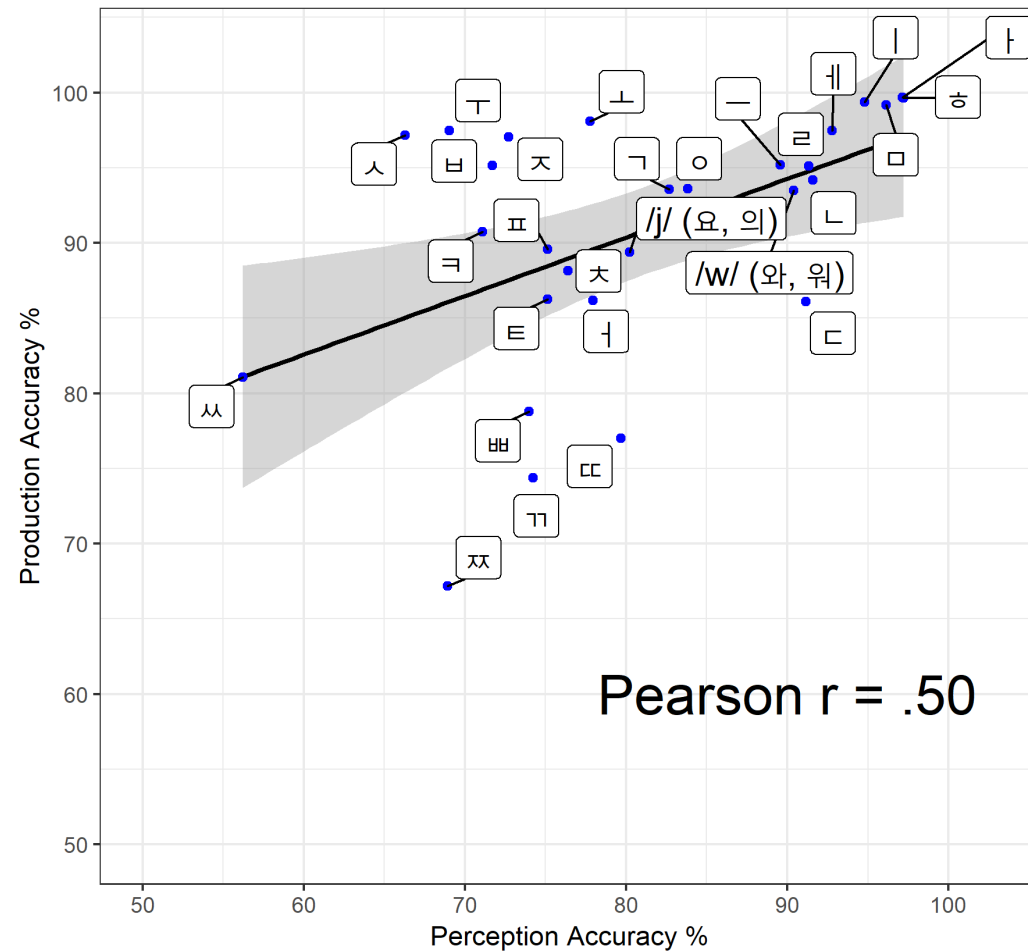


# 진단평가 Diagnostic Assessment

### Average Learner Production and Perception Accuracy by Phoneme



### Average Learner Production and Perception Accuracy by Phoneme



# 진단검사 결과지 Diagnostic Scores/Feedback

## Korean Pronunciation Diagnostic Results

### 한국어 발음 진단 검사 결과지

이름:

이 결과지에서는 발음에 대한 피드백이 있습니다. 첫 페이지에서는 당신이 발음하기에 제일 어려운 소리들과 특징을 볼 수 있습니다. 수업 들을 때나 스스로 공부할 때 이것에 집중하면 좋을 것입니다. 첫 페이지에서 보이지 않은 소리들은? 축하합니다! 당신이 그 소리들을 잘 발음할 수 있다는 것입니다.

### 더 연습해야 할 소리들

Sounds to Practice More

### 발음하기 어려운 소리

Difficult-to-Pronounce Sounds

"Pronunciation and hearing are difficult"

소리	특이사항
ㄸ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅃ	발음과 듣기가 어렵다.
ㄲ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅌ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅍ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅊ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅋ	발음과 듣기가 어렵다.
ㅍ	발음이 어렵다.
/j/ (요, 의)	발음과 듣기가 어렵다.

"Pronunciation is difficult"

### 어려운 발음의 종류

종류	설명
경음	예: 'ㄲ, ㅃ, ㄸ, ㅃ, ㅃ'

### 발음하기 어려운 위치

위치	설명
초음	단어의 첫 소리. 예: '칼'의 'ㄱ'

"Flags"  
(acc < 75%)

Difficult Types of Pronunciation

Difficult Pronunciation Locations

2 번째 페이지에서는 당신이 한국어의 소리를 얼마나 확실하게 발음하고 들을 수 있는지에 대한 자세한 정보가 있습니다. 왜 발음 뿐만 아니라 듣기도 있을까요? 어떤 소리를 잘 못 들으면 발음하기도 어려울 수 있습니다. 발음과 듣기 모두 어려우면 (정확도 < 80%), 둘 다 연습해 보세요.

## Detailed Results

### 자세한 결과

Pronunciation Accuracy

Hearing Accuracy

Sound	소리	발음 정확도(%)	듣기 정확도(%)	예	Example
	ㄱ	71	83	귀, 왼쪽	
	ㅋ	100	25	칼, 카메라	
	ㄲ	25	75	꽃	
	ㄷ	89	83		
	ㅌ	40	75	컴퓨터, 토요일	
	ㅍ	0	50	땅콩, 딸기, 똥, 딸	
	ㅊ	100	83		
	ㅃ	83	50	팔, 소파	
	ㅍ	0	25	빵, 빨간색, 빨래, 아빠	
	ㅈ	100	25	질문, 사진	
	ㅊ	100	50	차, 기차	
	ㅊ	50	50	왼쪽, 찌개	left, stew
	ㅅ	91	62	선생님, 도시	
	ㅆ	67	50	쌀, 비싸다	
	ㅎ	100	75	호랑이	
	ㄹ	100	100		
	ㄴ	100	83	목	
	ㄴ	90	100	원숭이	
	ㅇ	100	75	창문	
	ㅈ	100	100		
	ㅈ	100	100		
	ㅈ	100	100		
	ㅈ	60	33	아저씨, 커피, 머리	
	ㅈ	100	100		
	ㅈ	100	33	눈, 둘	
	ㅈ	100	33	하늘, 음악	
	/w/ (와, 위)	90	75	귀, 교회, 가위	
	/j/ (요, 의)	78	78	여자, 교수님	

## 5. 자가 평가

### Self-Assessment

- 전반적으로 정확하지 않다  
Not 'accurate' in many cases

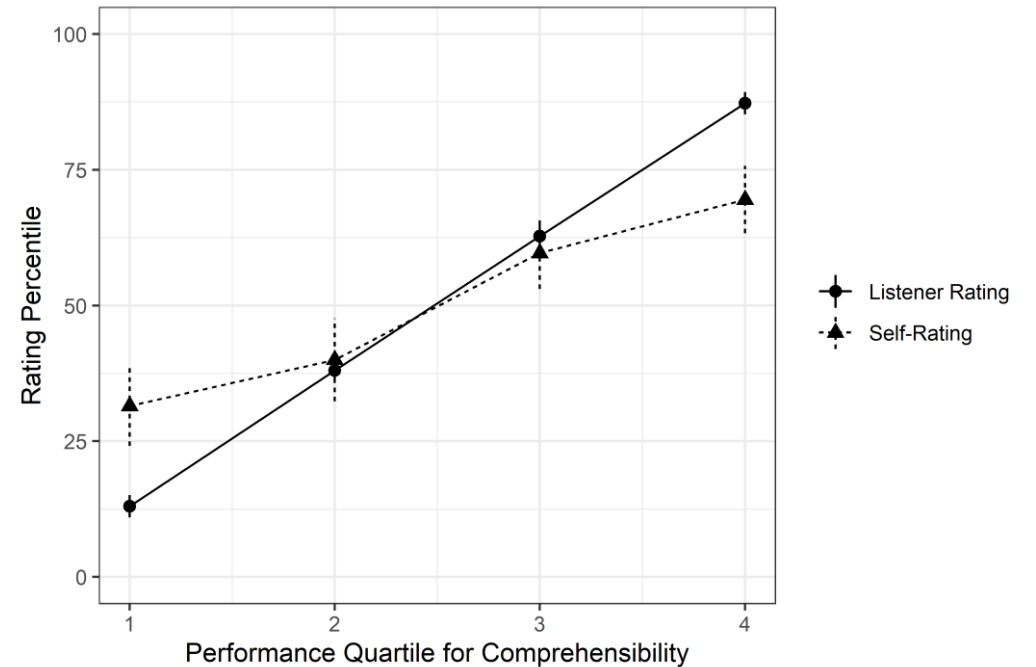
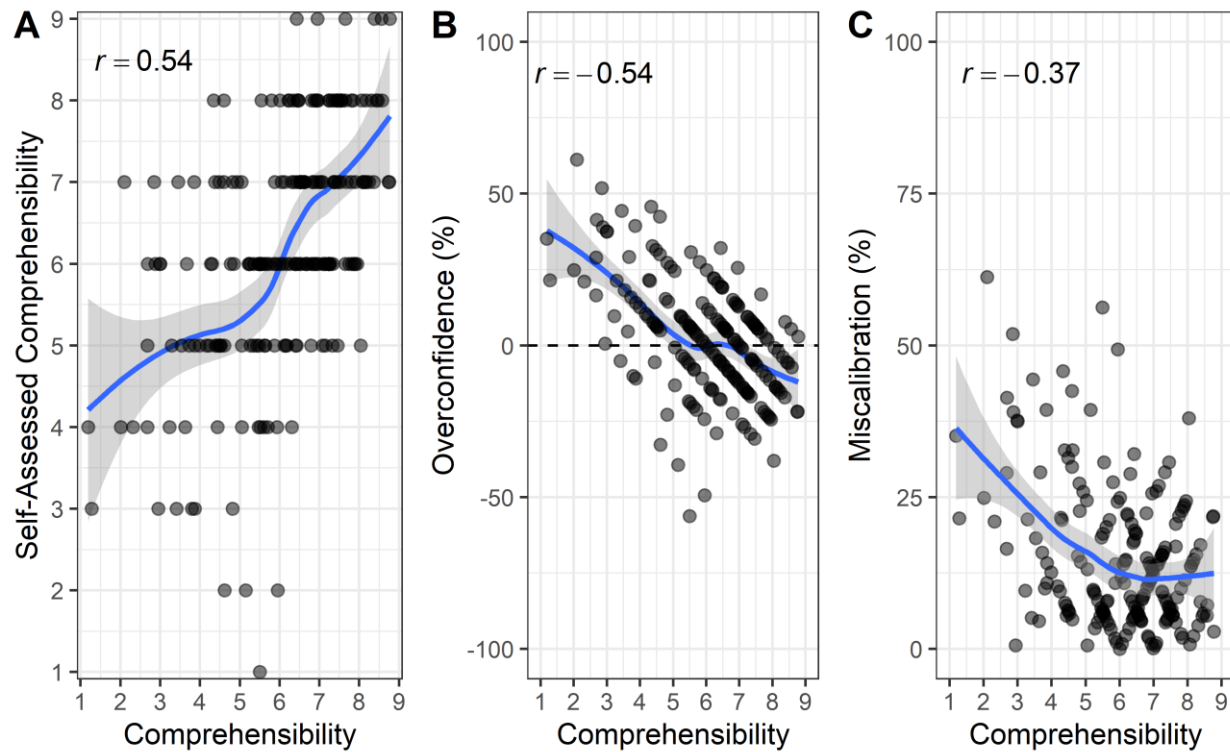
하지만...

- 의식 높다  
Raises awareness
  - 강점과 약점 Strengths, weaknesses
- 추천: 다른 평가법과 조합하기  
Recommendation: Combine with other-assessment
  - 자기 이해 틈을 찾다  
Identify 'gaps' in self-knowledge



# 자가 평가: 전반적 이해도 (Isbell & Lee, 2022)

## Self-Assessment: General Comprehensibility



# 자가 평가: 음소 Self-Assessment: Phonemes

많은 음소의  
난이도를  
과대평가한다.

Difficulty of many sounds commonly overestimated.

많은 학습자들이  
여러 음소를  
명료하게 조음할  
수 있는 능력을  
과소평가한다.

Many learners underestimate their ability to produce some sounds.



# 결론 Concluding Thoughts

# 결론

- 발음 평가가 이해 가능성에 기초해야 한다  
All pronunciation assessment should align with intelligibility
  - 인간 평가자 Human-based
  - 인공지능 평가 시스템 Technology-based
- 평가가 총괄평가만 있는 것이 아니다  
Assessment is more than assessment of learning
- 발음평가가 발음 교육 동기를 부여할 수 있다  
Assessing pronunciation can motivate teaching, practice of pronunciation
- 말소리 **지각** 평가가 발음 능력 발달을 지지할 수 있다  
Assessing *perception* can support the development of pronunciation
- 자세한 평가 결과/점수/피드백이 학습자의 의식 높이고 학습에 동기부여를 한다  
Detailed scores and self-assessments can raise awareness and motivate learning activity

AI, 음성 인식 기술이  
이렇게 발음 평가할 수  
있을까?

감사합니다!  
마할로 누이 로아!

Thank you! Mahalo nui loa!