

음향 실험을 기초로 한 몽골어와 한국어의 단모음 대조분석

Contrastive Analysis of Mongolian and Korean Monophthongs

Based on Acoustic Experiment

이 중 진¹⁾

Yi, Joongjin

ABSTRACT

This study aims at setting the hierarchy of difficulty of the 7 Korean monophthongs for Mongolian learners of Korean according to Prator's theory based on the Contrastive Analysis Hypothesis. In addition to that, it will be shown that the difficulties and errors for Mongolian learners of Korean as a second or foreign language proceed directly from this hierarchy of difficulty. This study began by looking at the speeches of 60 Mongolians for Mongolian monophthongs; data were investigated and analyzed into formant frequencies F1 and F2 of each vowel. Then, the 7 Korean monophthongs were compared with the resultant Mongolian formant values and are assigned to 3 levels, 'same', 'similar' or 'different sound'.

The findings in assessing the differences of the 8 nearest equivalents of Korean and Mongolian vowels are as follows: First, Korean /a/ and /ʌ/ turned out as a 'same sound' with their counterparts, Mongolian /a/ and /ɔ/. Second, Korean /i/, /e/, /o/, /u/ turned out as a 'similar sound' with each their Mongolian counterparts /i/, /e/, /o/, /u/. Third, Korean /ɨ/ which is nearest to Mongolian /i/ in terms of phonetic features seriously differs from it and is thus assigned to 'different sound'. And lastly, Mongolian /ɔ/ turned out as a 'different sound' with its nearest counterpart, Korean /u/.

Based on these findings the hierarchy of difficulty was constructed. Firstly, 4 Korean monophthongs /a/, /ʌ/, /i/, /e/ would be Level 0(Transfer); they would be transferred positively from their Mongolian counterparts when Mongolians learn Korean. Secondly, Korean /o/, /u/ would be Level 5(Split); they would require the Mongolian learner to make a new distinction and cause interference in learning the Korean language because Mongolian /o/, /u/ each have 2 similar counterpart sounds; Korean /o, u/, /u, o/. Thirdly, Korean /ɨ/ which is not in the Mongolian vowel system will be Level 4(Overdifferentiation); the new vowel /ɨ/ which bears little similarity to Mongolian /i/, must be learned entirely anew and will cause much difficulty for Mongolian learners in speaking and writing Korean. And lastly, Mongolian /ɔ/ will be Level 2(Underdifferentiation); it is absent in the Korean language and doesn't cause interference in learning Korean as long as Mongolian learners avoid using it.

Keywords: Contrastive analysis hypothesis, hierarchy of difficulty, interference, Mongolian monophthongs

1. 서론

본 연구는 몽골어와 한국어의 단모음을 대조분석 하여 Prator의 난이도 위계에 따라 모음별 난이도를 위계화하고, 몽골인 한국어 학습자의 한국어 모음 학습에서의 난점과 오류를 예측하는 데 그 목적이 있다.

1) 전북대학교 lijjin@hanmail.net

접수일자: 2010년 2월 19일

수정일자: 2010년 3월 23일

게재결정: 2010년 4월 27일

본 연구의 기반 이론인 대조분석가설(Contrastive Analysis Hypothesis:CAH)은 모국어와 목표어의 차이가 간섭(interference)을 일으켜 학습을 방해하고 오류를 야기 시킨다는 가설에 기초하여, 이러한 차이를 극복하는 것이 언어 학습의 관건이라는 이론이다. 하지만, 이에 대해, CAH의 결과가 실제로 학습자들의 오류와 반드시 일치하거나, 학습 시 난점의 모든 것을 설명할 수 있는 것은 아니라는 연구결과(Brown, 2007)도 있다. 특히, 오류분석(Error Analysis: EA)은 이러한 CAH의 한계를 극복하기 위해, 학습자의 오류를 언어간(interlingual)에서 언어내(intralingual), 학습자의 심리적 상황 등 다양한 변인들을 고려하여 설명하고

있다. 그럼에도 불구하고, 여전히 CAH는 그 실험적 데이터를 EA에 제공하며, 그 오류의 유형과 원인에 대한 해명이 이루어지도록 돕는다는 점에서 CAH와 EA는 서로가 배타적이거나 대치관계에 있지 않고, 상호보완적인 관계에 있다고 할 수 있다. 특히, 음성, 음운 차원의 대조분석은 두 언어 간의 상존하는 확실한 차이를 밝히는 것이어서, 언어를 구성하는 수많은 변수를 예측해야 하는 많은 어려움을 피할 수 있다. 다시 말해, 음성, 음운차원의 대조분석은 다른 영역에 비해, 언어 학습자의 난점을 예측하며, 오류를 효과적으로 설명하는데 타당성을 지닌 것이라 할 수 있으며, 이에 그 연구가치가 있다고 할 수 있다 (Johansson, 1975; 변광수, 1987).

이런 배경에서, 본 연구는 대조분석을 통해 한국어 모음의 난이도를 위계화하고 몽골인 한국어 학습자의 난점을 예측하고자 하는 것이다. 그리고 그 첫 단계로 몽골어 단모음의 음향실험을 실시하였다. 그리고 몽골어 연구와 비슷한 조건에서 연구된 한국어 선행 연구와 그 개별 모음들을 대조 분석했다. 물론 개별 모음 간의 대조 분석에 앞서, 어떤 모음끼리 대조분석 할 것인지에 관한 대응모음 설정과정을 거쳤다. 이 때 대응 모음은, 양 언어의 단모음 포먼트 값을 토대로, 한국어와 몽골어의 단모음 음성학적 분류표를 그려서 자연스럽게 대응을 보이는 음을 대응모음 쌍으로 설정하였다. 그리고 마지막으로 이 대응모음 쌍을 순차적으로 대조해 나가되, 두 음의 관계를 ‘같은 음’, ‘유사한 음’, ‘다른 음’의 3종류로 최종판정을 내리며, 이들 모음들을 Prator의 난이도 위계의 6가지 범주로 재해석하며 논의를 마무리 하였다(Prator, 1967). 이 때, 모음 판정 기준은, 대응모음 간의 ‘음성자질의 공유 여부’, ‘모음 값의 t검정결과 유의미한 차이유무’), 그리고 ‘개별모음의 분포도 중첩정도’ 등을 고려하되 해당 모음의 남녀 값을 종합하여 판정을 내렸다. 하지만 이 기준들 간에 명확한 서열을 짓는 데는 한계가 있음을 밝혀둔다. 다만 본 연구가 차이를 밝힘으로 목표어 학습에 대한 오류를 예측하기 위한 연구인만큼, 이 두 대응 모음 간의 차이를 밝힐 수 있는 다양하고 균형 잡힌 방법들을 모색하려고 노력하였다. 즉, 단순한 t검정 통계 결과로는 모음의 원순성 등 중요한 음성 자질들을 놓칠 수 있으며, 음성자질만으로는 음향 실험에서 얻을 수 있는 현실음이나 개별 값들의 분포 현황을 알 수 없기 때문에 이러한 기준들을 중용한 것이다.

몽골어 단모음에 관한 실험음성학적 연구가 기존에 실행된 바 있으나(성비락, 2002), 이 연구는 과정상 예기치 않은 문제들로 그 대상을 몽골 여성화자 1명으로 한정할 수밖에 없어서 자료의 타당성을 확보하기 어렵게 되었다. 그 후 이렇다 할 연구가 없는 상황에서 본 연구는 선행 연구를 보완할 수 있는 몽골 화자 60명이라는 첫 정량적(quantitative) 실험연구가 될 것이다.

2) 독립표본 t-검정이나 일원 분산 분석 (one-way ANOVA)은 한 언어 내에서 뿐만 아니라 언어 간 모음 비교에도 적절한 통계처리 방법으로 알려져 있다(Disner, 1986).

본 연구가 차후, 양 언어를 연구하기 위한 좋은 기초 자료로서도 기여 할 수 있기를 바란다.

2. 실험절차

2.1 화자

본 음향 실험은 2009년 12월동안 약 2주에 걸쳐 진행되었다. 실험에 참여한 몽골인 화자는 전북대에서 유학중인 60명(남23, 여37)의 몽골 20대 학생들이다. 이들 중 52명이 울란바토르 출신이고, 나머지 8명도 출생지는 다르지만, 주 성장지는 울란바토르이다. 그리고 이들 60명은 특별한 방언이나 청취와 발음 장애가 없는 자들로 조사되었다³⁾.

2.2 실험 도구

실험에 사용한 읽기 자료는 “In bol _ geseng ug”(“이것은 _ 라고 합니다”)라는 형태의 문장이다. 여기에 실험대상 모음을 직접 넣어 모음별로 두 문장씩 모두 14문장을 준비하였다. 즉, /i/모음을 삽입하면, “In bol i geseng ug”이라는 문장이 되는데, 결국 조사대상 모음의 전 음(l)과 후 음(g)을 합하면 CVC식의 형태가 되어 대상음을 구별하는데 어려움은 없었다(그림2 참고). 이처럼 문장으로 읽게 한 이유는 자연스러운 발화를 유도하기 위한 것이며, 초성의 영향을 받지 않는 대표 음가를 얻기 위해 초성 자음 없이 대상모음을 직접 문장에 넣은 것이다.

여기에 음성자료 녹음은 Marantz PMD670 디지털 레코더와 제보자용 헤드셋 마이크는 AKG C420, 그리고 자료 분석에는 Sound Forge(v. 7.0)와 Praat(v.4.6.32) 프로그램이 사용되었다.

2.3 분석

녹음은 먼저 강의실에 모인 화자들에게 읽기 목록을 나눠주고, 내용을 미리 읽어 보도록 한 후, 강의실 옆에 위치한 조용한 연구실에서 한 명씩 진행 되었다. 이미, 강의실에서 문장 읽는 속도에 대한 지침을 전달하였고, 몇 사람이 시범을 보였기 때문에 화자들은 너무 급하게 읽거나 당황하지 않았다. 녹음은 Marantz PMD670 디지털 레코더에 연결된 헤드셋 마이크 AKG C420을 착용하고 진행되었다. 녹음 환경은, 표본추출률(Sampling rate) 48,000Hz, 양자화(quantization) 16비트, 파형은 wav로 저장하였다. 그리고 레코더에 저장된 파일을 다시 컴퓨터에 옮겨서, 문장 단위로 파일을 저장하였다. 그리고 Sound Forge(7.0)에 각각의 해당 파일을 불러들여 조사대상 모음 구간을 잘라 추출(extract) 기능을 활용하여 재 저장하였다.

예를 들면, <그림 1>은 몽골 여성 23번화자가 읽은 문장에 대한 음성파형이다. 즉, 여기에서 대상 모음 /i/에 해당되는 구

3) 본 연구자는 10년간 몽골에 거주한 바 있어서, 이들 개개인의 신상에 관해 필요한 정보는 이들과 직접 몽골어로 개별 상담하여 확인 할 수 있었다.

간을 잘라내어, ‘몽골여성 23번화자의 첫 /i/ 모음’이라는 의미인 iMf23식의 파일명으로 저장하였으며), 이렇게 만들어진 총 840개(60명*2번*7모음)의 개별 모음 파일을 Praat(v.4.6.32)에서 하나씩 열어 분석하였다.

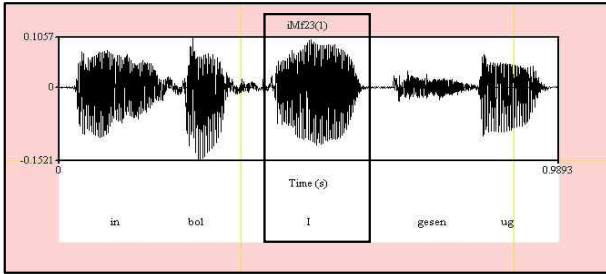


그림 1. 몽골 여성의 “In bol i geseng ug” (이것은 /i/ 라고 합니다)라는 발화 음성파형

Figure 1. The sound wave of Mongolian female speaker speaking “In bol i geseng ug”

그리고 아래 <그림 2>는 iMf23의 구체적인 분석창이다. 여기에서 해당 모음 음파의 1/3과 2/3 구간, 즉 자음의 영향을 받지 않은 사각으로 진하게 표시해 놓은 안정된 구간이 포먼트 측정 모음구간으로 간주되었다. 그리고 남성은 1000Hz마다, 여성은 1200Hz마다 하나의 포먼트가 있을 것으로 가정하여, 최대 5000Hz에서 남성은 5개, 여성은 4개의 포먼트가 설정되어 구해졌다. 그리고 스펙트로그램은 광역스펙트로그램이 사용되었으며 Praat의 ‘formant info’기능으로 지정구간의 포먼트를 자동으로 측정하였다. 하지만, 이 때 의심이 되는 포먼트 값은 제외하고, 해당파일 모음마다 5개의 안정된 포먼트 값을 선택하였다. 결국, 모음별로 10개의 F1, F2값이 구해져 평균값과 표준편차가 계산되었다. 아래 <그림 2>는 위에서 언급한 몽골 여성 23번화자의 첫 /i/ 발화에 대한 음성파일과 가우시안 광역스펙트로그램 및 포먼트 F1~F4를 점으로 표시한 그림이다.

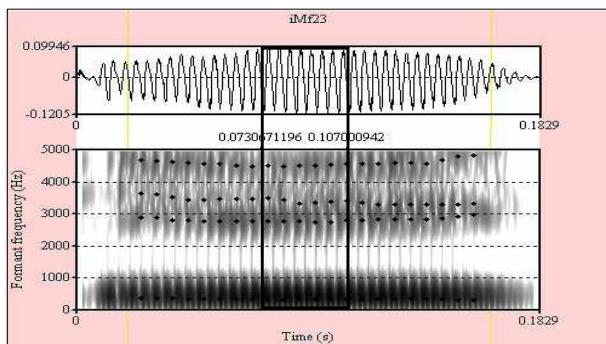


그림 2. iMf23의 음성파형과 스펙트로그램 상의 F1~F4값
Figure 2. The sound wave and F1~F4 on the spectrogram

3. 실험결과

3.1 전체적인 결과 및 비교

여기서는 위 실험에서 얻어진 결과를 다양한 그림과 표로 소개하고자 한다. 먼저, 몽골 남녀 60명 화자의 F1, F2 값의 평균과 표준편차를 소개하면 <표 1>과 같다.

표 1. 몽골 남녀 화자(60명)의 모음별 F1, F2 평균과 표준편차
Table 1. Average and standard deviation of formant frequencies for Mongolian male & female speakers(60 people)

모음	남성 화자				여성 화자			
	F1(Hz)		F2(Hz)		F1(Hz)		F2(Hz)	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
i	249	24	2123	208	297	40	2774	168
e	362	50	1898	215	402	59	2550	204
a	788	76	1341	112	974	126	1571	205
ɔ	501	123	919	100	665	180	1122	132
o	390	45	812	123	386	60	900	138
ɔ̃	372	37	975	77	379	54	984	138
u	286	45	733	119	317	43	670	142

그리고 <표 1>의 자료를 바탕으로 몽골 남성과 여성의 개별 모음 음가 및 평균음가를 그림으로 제시하면 <그림 3>과 <그림 4>와 같다. 각각의 개별 화자들 모음 값들 속에는 평균값이 표시되어 있다. 즉, 남성과 여성을 각각 진한 세모와 네모로 점을 찍고 그 선을 연결하여 전체적인 모음체계를 시각적으로 살펴볼 수 있는 효과를 내었다. 그리고 <그림 5>는 몽골인의 전체 단모음을 성별로 비교하며 살펴볼 수 있도록 한 그림에 담아 놓았다. 그리고 평균값을 중심으로 선을 연결한 것이다.

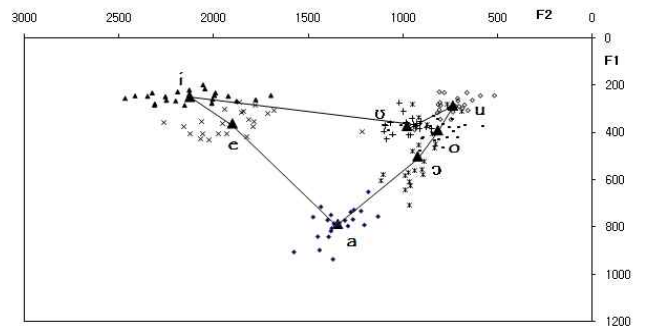


그림 3. 몽골 남성 화자(23명)의 개별모음음가 및 평균음가
Figure 3. The individual and average vowel values of Mongolian male speakers(23 people)

3.2 몽골어와 한국어의 단모음 비교

한국어 단모음에 관한 많은 실험음성학적 연구들(김영송, 1981; Yang, 1993; 이재강, 1997; 박진원, 2001; Paradowska, 2002; 조성문, 2003; 문승재, 2007; Kwon 2007) 중에서, 문승재 (2007)을 몽골어의 비교 대상으로 삼았다. 이 연구는 실험집단 (20대, 대학생 60명)이 본 연구와 같기 때문이다.

4) /i/모음의 두 번째 발화는 iMf23(2)식으로 파일을 만들어 저장하였다.

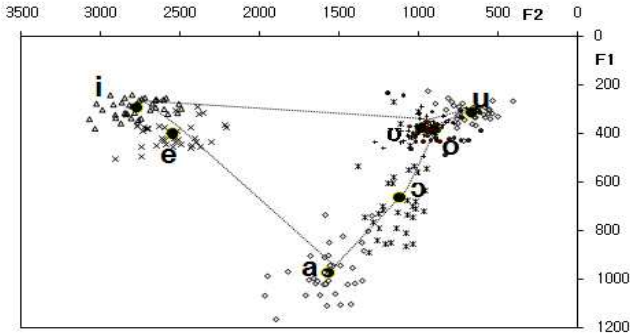


그림 4. 몽골 여성 화자(37명)의 개별모음 음가 및 평균음가
Figure 4. The Individual and Average vowel values of Mongolian female speakers(37 people)

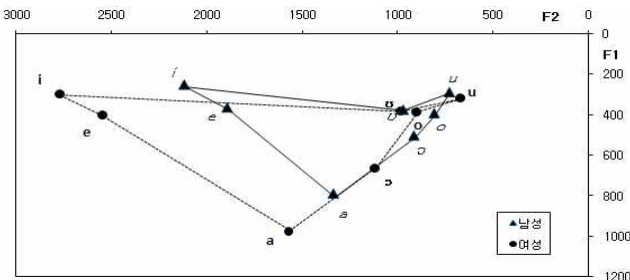


그림 5. 몽골 남녀 화자(60명)의 평균값
Figure 5. Average vowel values of Mongolian male and female speaker(60 persons)

3.2 몽골어와 한국어의 단모음 비교

한국어 단모음에 관한 많은 실험음성학적 연구들(김영송, 1981; Yang, 1993; 이재강, 1997; 박진원, 2001; Paradowska, 2002; 조성문, 2003; 문승재, 2007; Kwon 2007) 중에서, 문승재 (2007)을 몽골어의 비교 대상으로 삼았다. 이 연구는 실험집단 (20대, 대학생 60명)이 본 연구와 같기 때문이다.

먼저 선행연구에서 제시한 한국어의 단모음 포먼트 값을 인용하면 <표 2>와 <그림 6>과 같다. 그리고 <그림 7, 8>은 몽골어와 한국어의 단모음을 각각 성별로 비교한 그림이다. 이처럼 양 언어의 모음들을 전체적인 그림을 통해, 몽골어와 한국어의 모음 체계를 알 수 있을 것이다.

표 2. 한국 남녀 화자(60명)의 모음별 F1, F2 평균과 표준편차
Table 2. Average and Standard deviation of formant frequencies for Korean male & female speakers(60 people)

모음	남자 화자				여자 화자			
	F1(Hz)		F2(Hz)		F1(Hz)		F2(Hz)	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
이	292	38	2290	184	414	81	2953	153
에	558	63	1937	131	647	97	2472	150
애	580	68	1926	125	655	95	2473	158
아	767	61	1303	96	975	103	1647	140
어	561	74	923	85	677	85	1123	78
오	373	40	681	69	453	46	822	80
우	313	47	720	62	441	61	923	76
으	375	41	1321	164	494	46	1707	212

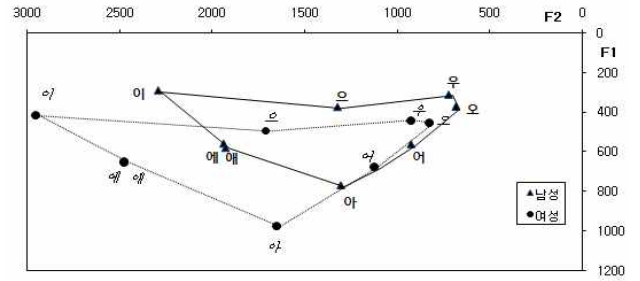


그림 6. 한국 남성(33명)과 여성(27명)의 평균 음가
Figure 6. Average vowel values of Mongolian male(33 people) & female(27 people) speakers

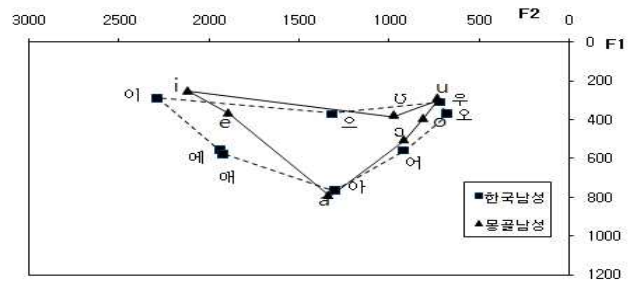


그림 7. 몽골남성(23명)과 한국남성(33명)의 평균음가 차트
Figure 7. A chart of Average vowel values of Mongolian male(23 people) & Korean male(33 people)

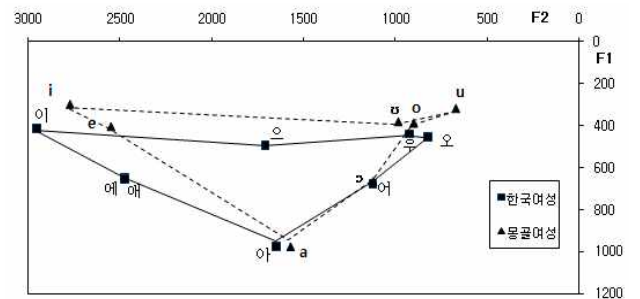


그림 8. 몽골 여성(37명)과 한국 여성(27명)의 평균음가 차트
Figure 8. A chart of Average vowel values of Mongolian female(23 people) & Korean female(33 people)

4. 대응모음 설정 및 대조분석

4.1 대응모음 설정

여기서는 어떤 모음끼리 대조분석을 할 것인지에 대해서 논해 보고자 한다. 대응모음 설정에는 기준이 필요한데, 실험결과를 토대로 몽골어와 한국어의 포먼트 평균값을 활용하는 것이 자연스러울 것이다. 그래서 먼저는 모음 음가를 기준으로 양 언어의 음성학적 모음분류체계 작성하고 같은 분류체계 내의 음을 대응모음으로 설정하였다. 그리고 음성학적 분류를 위해서 먼저 몽골인과 한국인의 남녀 합산 모음별 F1, F2의 평균값을 구한 결과가 <표 3>과 <그림 9>이다⁵⁾. 여기에 <표 4>는 이 결과

5) <표 3>에서 제시한 몽골어 단모음의 IPA 전사체는 연구자가 연구결과를 토대로 귀납적으로 정한 것이다. 몽골어 음성학에

를 바탕으로, 몽골어와 한국어를 음성학적으로 분류한 것이다⁶⁾.

표 3. 몽골어와 한국어의 모음별 평균과 표준편차

Table 3. Average and Standard deviation of Mongolian & Korean language

몽골어(60명)				한국어(60명)					
모음	F1		F2		모음	F1		F2	
	평균	표준 편차	평균	표준 편차		평균	표준 편차	평균	표준 편차
i	278	42	2524	366	i	353	60	2442	169
e	387	59	2300	379	e	603	80	2205	141
					ɛ	618	82	2200	142
a	903	142	1483	208	a	871	82	1475	118
ɔ	602	179	1044	156	ʌ	619	80	1023	82
o	388	55	867	139	o	413	43	752	75
u	305	46	694	137	u	377	54	822	69
ʊ	377	49	981	118	ɨ	435	44	1514	188

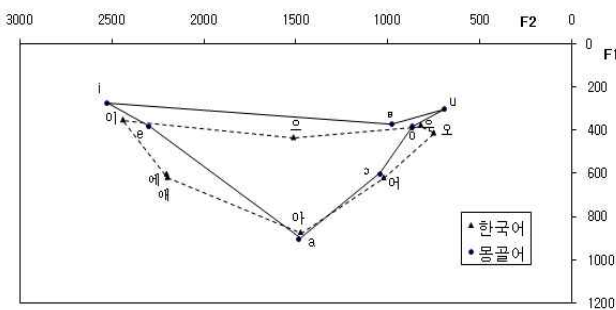


그림 9. 몽골어와 한국어의 평균 음가 차트

Figure 9. A chart of Average vowel values of Mongolian and Korean language

표 4. 몽골어와 한국어 단모음의 음성학적 분류표

Table 4. A Phonetic table of Mongolian and Korean language

혀의 전후 고저	전설		중설		후설	
	평순	원순	평순	원순	평순	원순
고	i /i/		i /i/		u /u/	
중고	e /e/			ɔ	o /o/	
중저		/ɛ/			/ʌ/	ɔ
저			a /a/			

서는 IPA가 사용되지 않고 있기 때문이다.

6) 몽골어 음운론에서 단모음소를 아래와 같이 분류해 왔다 (Lovsanbandan, 1967; Tsoolo, 1976; Sanjaa, 1993). <표 4>와 다른 점은, /ʊ/와 /u/의 위치이다. 이 두 음은 현대 몽골어 음운론에서 중설로 취급되고 있으나 이는 음라우트라는 음운현상에 초점이 맞춰진 것이지, 현실적 음가는 아니기 때문이다.

	전설				후설	
	설전		설중		설근	
	평순	원순	평순	원순	평순	원순
고	i				u	o
중	e				ɔ	ɔ
저					a	

<표 4>에서 한국어는 / /로 표시했다. 그리고 한국어 단모음의 음성학적 분류에서, /i/를 후설로, /ʌ/를 저모음으로 설정한 경우도 있지만(이호영, 1996), 여기서는 실험 결과를 바탕으로 중설 모음/i/와 중저모음 /ʌ/로 분류하는 것이 타당하다.

이상의 논의를 기초로, 한국어와 몽골어의 대응모음을 설정하면 다음과 같다.

- ① 몽골어 /i/와 한국어 /i/ ② 몽골어 /e/와 한국어 /e/
- ③ 몽골어 /a/와 한국어 /a/ ④ 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/
- ⑤ 몽골어 /o/와 한국어 /o/ ⑥ 몽골어 /u/와 한국어 /u/
- ⑦ 몽골어 /ʊ/와 한국어 /u/ ⑧ 한국어 /i/와 몽골어 /i/

위에서, 한국어 /ɛ/모음은 /e/모음과 사실상 그 음가 차이가 거의 없고, 한국인 젊은 화자들 사이에서 변별적 기능을 잃고 있기 때문에, 몽골어 /e/ 대응모음으로 그것과 가까운 한국어 /e/를 택하였다. 결국, 한국어도 7모음체계로 대조하였다. 그리고 몽골어/ʊ/와 한국어 /i/의 경우는 음성학적 분류체계에서 대응모음이 없는 것으로 나타났으나, 각각 한국어 /u/와 몽골어 /i/와 대응을 시켰다. 그 이유는 그 인접한 음과 대조분석 해 보고, 현실적 음가를 가능해봄으로써 그 차이를 명확히 하기 위해서이다.

4.2 대조분석

여기서는 두 대응모음을 대조하여 그 차이를 밝혀 보고자 한다. 이 때, 고려할 ‘음성자질’은 [±원순성], [±전설성], [±후설성], [±고설성], [±저설성] 등 5가지이며, 이것은 다시 t검정결과에 의해 [±전후설성], [±고저설성]의 구체적인 차이에 대한 통계적 재평가와 함께 개별 모음 간 분포도가 고려되어, 최종 모음 판정이 내려 질 것이다. 판정은 그 차이 정도에 따라 ‘유사한 음’, ‘동일한 음’, ‘다른 음’이라는 3가지 등급으로 정해지며, 난이도 위계와 함께 그 난점이나 오류 가능성이 예측될 것이다. 이제 /i/모음을 시작으로 분석과정을 논해보겠다.

4.2.1 몽골어 /i/와 한국어 /i/

몽골인 화자가 발음한 몽골어 /i/와 한국인 화자가 발음한 한국어 /i/는 모두 5개의 음성자질 즉, [-원순성], [+전설성], [-후설성], [+고설성], [-저설성]의 5개의 음성자질을 공유한다.

그러면 t검정 결과를 통해 이 두 모음의 현실음이 통계적으로 어떤 차이가 있는지 살펴보자. 아래 <표 5>와 <그림 10>은 대응모음 몽골어 /i/와 한국어 /i/의 독립표본 t검정 결과이며, 포먼트 F1, F2 값을 제시한 막대그래프이다.

t검정 결과, 이 두 음은 남녀 모두에게서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 몽골어가 한국어에 비해 F1, F2값이 현저히 낮게 나타났는데, 이는 /i/를 발음 할 때, 몽골어 /i/가 한국어 /i/보다, 혀의 높이는 높고, 위치는 더 뒤쪽에서 조음된다

표 5. 몽골어 /i/와 한국어 /i/의 성별 t 검정
Table 5. A T-test for Mongolian /i/ & Korean /i/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
몽골어 /i/	23	249 (24)	2123 (208)	37	297 (40)	2774 (168)
한국어 /i/	33	292 (38)	2290 (184)	27	414 (81)	2953 (153)
t 값		4.85	3.16		6.93	4.37
유의 확률		0.00**	0.00**		0.00**	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

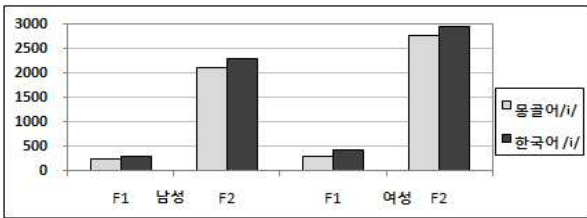


그림 10. 몽골어 /i/와 한국어 /i/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 10. The F1, F2 values Graph of Mongolian /i/ & Korean /i/

는 것을 의미한다.7) 특히, 남성보다 여성 간의 F1 격차가 커서, 몽골 여성이 한국 여성보다 상대적으로 더 높은 /i/로 발음한다는 것을 알 수 있다.

하지만, 이러한 유의미한 통계적 차이에도 불구하고, 이 두 음은 아래 <그림 11>의 개별 모음의 분포도에서 부분적으로 서로 중첩되고 있음을 알 수 있다. 이것은 두 모음이 개별 화자들 간에 유사성이 있음을 의미한다.

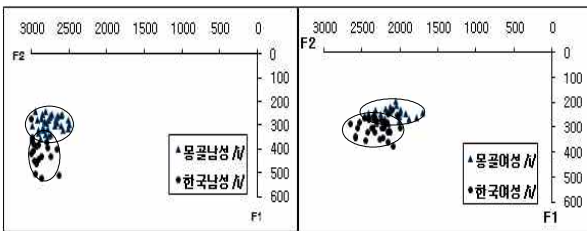


그림 11. 몽골어 /i/와 한국어 /i/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 11. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /i/ & Korean /i/

결국, 몽골어 /i/ 모음은 한국어 /i/ 모음과 t검정결과 유의미한 차이가 있어서 동일한 음으로 보기는 어렵다. 그리고 그 음성자질의 일치와 개별모음 값의 중첩 상태를 고려하여 서로 유사한 음으로 볼 수 있다. 이상으로 이 두 대응모음 /i/는 <표 6>

7) 몽골어의 /i/모음이 한국어의 /i/모음보다, 더 전설이자 고모음이라는 연구 결과는, 이 두음을 같은 소리로 처리한 연구나(성비락, 2002), 이를 인용하면서 오히려 몽골인의 /i/를 한국어 /i/보다 낮을 거라고 추정된 사실(김정효, 2008)과 정면으로 대치되는 결과다.

처럼 정리될 수 있다.

표 6. 몽골어 /i/와 한국어 /i/의 대응모음 대조분석 결과
Table 6. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /i/ & Korean /i/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/i/-/i/	몽골어/i/ 한국어/i/	5	남	O	O	부분적
		여	O	O	O	부분적

△; p<0.05이하에서 유의미한 차이를 보임.

요약하면, 한국어 /i/모음은, Prator의 6가지 난이도 단계 중에 0단계에 해당하는 전이(transfer) 즉, 두 언어 사이에 크게 서로 다르거나 대조되는 점이 나타나지 않아 모국어에서 목표어로의 긍정적인 전이가 일어나는 단계라 할 수 있다.

4.2.2 몽골어 /e/와 한국어 /e/

몽골인 화자가 발음한 몽골어 /e/와 한국인 화자가 발음한 한국어 /e/는 [-원순성], [+전설성], [-후설성], [-고설성], [-저설성]의 5개 음성자질을 공유한다. 그리고 이 두 모음의 현실 음가 차이를 살펴보면, 아래 <표 7>과 같다.

표 7. 몽골어 /e/와 한국어 /e/의 성별 t 검정
Table 7. A T-test for Mongolian /e/ & Korean /e/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
몽골어 /e/	23	362(50)	1898 (215)	37	402 (59)	2550 (204)
한국어 /e/	33	558(63)	1937 (131)	27	647 (97)	2472 (150)
t 값		12.46	0.78		11.63	-1.69
유의확률		0.00**	0.44		0.00**	0.1

*p<0.05, **p<0.01

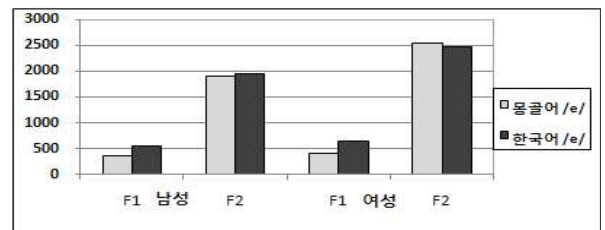


그림 12. 몽골어 /e/와 한국어 /e/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 12. The F1, F2 values Graph of Mongolian /e/ & Korean /e/

t검정 결과, F2 값, 즉 혀의 전후 위치는 남녀 모두 유의미한 차이가 없는 것으로 나온 반면, F1 값, 즉 혀의 고저에서는 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 몽골어 /e/ 모음은 한국어 /e/ 보다 발음 시, 혀의 위치가 더 높다는 것

이 주목할 만한 특징이다. 오히려 한국어 /i/ 모음에 근접할 정도로 높으며, 막대그래프 <그림 12>에서도 차이가 확인하다. 특히, 몽골 여성의 경우에는 한국어 /i/모음과 통계적으로도 유의미한 차이가 나타나지 않는다.⁸⁾ 이런 연구 결과에서, 우리는 몽골어 /e/모음이 한국인에게 한국어 /i/모음 같은 인상을 주거나, 한국어 /i/모음이 몽골인에게 몽골어 /e/모음의 인상을 줄 수 있다는 흥미로운 사실을 예측할 수 있다. 이어서 <그림 13>에서 이 두 대응 모음의 개별 값이 서로 얼마나 중첩되고 있는지를 살펴보자.

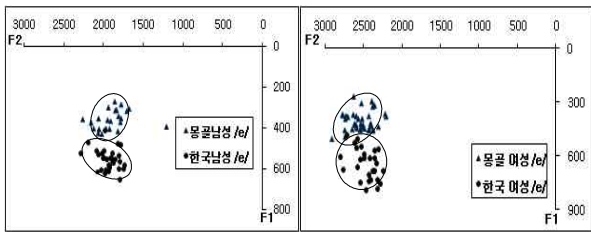


그림 13. 몽골어 /e/와 한국어 /e/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 13. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /e/ & Korean /e/

<그림 13>에서 보면, 개별 모음 간에 서로 근접하거나 부분적으로 중첩되고 있다. 결국, 몽골어 /e/와 한국어 /e/는 개별모음에서 그 중첩정도가 근접이나 부분적일지라도, 음성자질의 일치와 남녀 F2값의 일치를 고려하면 서로 ‘유사한 음’이라고 본다. 이상, 이 두 대응모음을 분석하여 정리하면 <표 8>과 같다.

표 8. 몽골어 /e/와 한국어 /e/의 대응모음 대조분석 결과
Table 8. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /e/ & Korean /e/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/e/-/e/ 한국어/e/	5	남	O	X	근접	유사한 음
		여	O	X		

요약하면, 이 두 음간의 F1(혀의 높이)값의 음성적 차이가 있으나, 한국어 /e/를, 한국어 /i/로 혼돈케 할 정도까지 간섭을 일으키지는 않을 것으로 예측된다. 즉, 한국어 /e/모음은 몽골인에게 긍정적인 전이가 일어날 수 있는 모음으로 본다. 그 난이도 위계는 0단계 전이(transfer)에 해당한다고 할 수 있다.

8) 여성 한국어 /i/와 몽골어 /e/의 t검정 결과는 다음과 같다.

여성	사례수	F1평균(표준편차)	F2평균(표준편차)
한국어/i/	27	414 (81)	2,953 (153)
몽골어/e/	37	402 (59)	2,550 (204)
t 값		0.67	8.63
유의확률		0.51	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

4.2.3 몽골어 /a/와 한국어 /a/

한국인 화자가 발음한 한국어 /a/와 몽골인 화자가 발음한 몽골어 /a/는 [-원순성], [-전설성], [-후설성], [-고설성], [+저설성]의 음성자질 5개를 공유한다. 그리고 그 현실음의 차이가 어떠한지에 대해서는 <표 9>의 t검정 결과를 통해 알 수 있다.

표 9. 몽골어 /a/와 한국어 /a/의 성별 t 검정
Table 9. A T-test for Mongolian /a/ & Korean /a/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
몽골어 /a/	23	788 (76)	1341 (112)	37	974 (126)	1571 (205)
한국어 /a/	33	767 (61)	1303 (96)	27	975 (103)	1647 (140)
t 값		-1.16	-1.35		0.03	1.66
유의확률		0.25	0.18		0.97	0.1

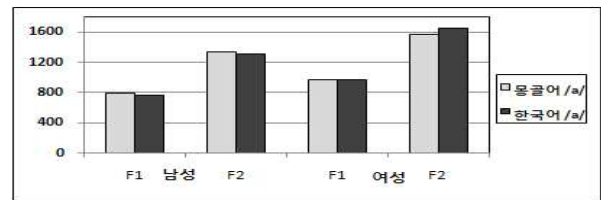


그림 14. 몽골어 /a/와 한국어 /a/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 14. The F1, F2 values Graph of Mongolian /a/ & Korean /a/

t검정 결과, 한국어 /a/와 몽골어 /a/ 모음의 음가는 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 드러났다. 그리고 <그림 14>에서처럼, 포먼트 F1, F2 값의 차이가 거의 나타나지 않는다. 그리고 <그림 15>에 제시된 개별모음 분포도에서도, 이 두 대응모음은 남녀를 불문하고 전체적으로 겹치고 있다.

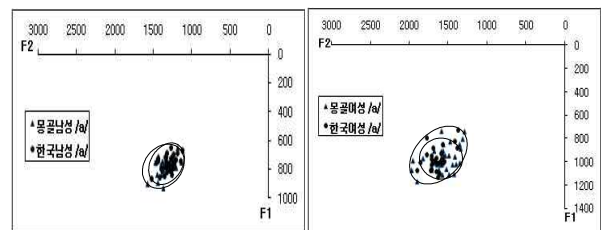


그림 15. 몽골어 /a/와 한국어 /a/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 15. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /a/ & Korean /a/

결국, 이 두 모음은 ‘동일한 음’으로 규정할 수 있다. 즉, /a/ 대응모음은 음성자질과 t검정 결과, 개별모음 분포에서 유의미한 차이를 발견할 수 없으므로, 몽골인 한국어 학습자에게 한국어 /a/ 모음은 긍정적 전이가 일어날 수 있는 0단계에 해당한다고 할 수 있다. 이상, 이 두 모음을 정리하면 <표 10>과 같다.

표 10. 몽골어 /a/와 한국어 /a/의 대응모음 대조분석 결과
Table 10. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /a/ & Korean /a/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/a/-/a/	5	남	X	X	전체적	같은 음
한국어/a/		여	X	X	전체적	

4.2.4 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/

몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/는 음성자질 4개 즉, [-전설성], [+후설성], [-고설성], [-저설성]을 공유하고 있으나, 몽골어 /ɔ/는 [+원순성]을, 한국어 /ʌ/는 [-원순성]의 차이가 있다. 그리고 <표 11>에서 이 두 모음의 t검정 결과를 볼 수 있다.

표 11. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/의 성별 t검정
Table 11. A T-test for Mongolian /ɔ/ & Korean /ʌ/

모음	사례 수	남성 평균(표준편차)		사례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
몽골어 /ɔ/	23	501 (123)	919 (100)	37	665 (180)	1122 (132)
한국어 /ʌ/	33	561 (74)	923 (85)	27	677 (85)	1123 (78)
t 값		2.1	0.17		0.36	0.04
유의확률		0.04*	0.87		0.72	0.97

*p<0.05, **p<0.01

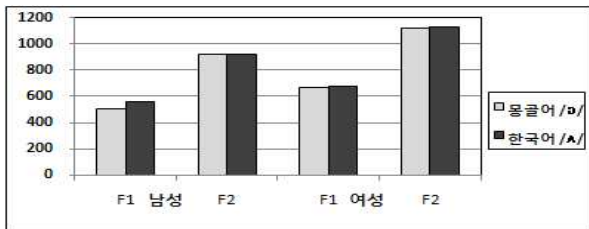


그림 16. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 16. The F1, F2 values Graph of Mongolian /ɔ/ & Korean /ʌ/

<표 11>과 <그림 14>에서처럼, 이 두 음은 남성 간의 F1 값의 차이를 제외하고는, 남성 F2, 여성 F1, F2 값에서, 통계적으로 어떤 유의미한 차이도 발견하지 못했다. 그리고 모음의 원순성으로 인해 한국어 보다 F2값이 낮아졌으나(신지영, 2008), 그 차이가 통계적으로 유의미할 정도가 아니다. 이 두 대응 모음의 개별 모음 간의 분포 상황을 보면 <그림 17>과 같다.

즉, 몽골어 /ɔ/가 한국어 /ʌ/보다 그 발화영역이 넓으며 모든 한국어 /ʌ/ 개별 모음을 포함하고 있다. 특히, 몽골인 한국어 학습자에게 한국어 /ʌ/는 몽골어 /ɔ/로 인지될거라고 예측된다. 참고로, 한국인에게는 [+원순성]의 몽골어 /ɔ/가 한국어 /o/와 같은 청각적 인상을 줄 여지가 있다. 이상으로, 이 두 대응 모음을

9) 몽골어의 /ɔ/의 [+원순성]은 몽골인 화자의 조음 시 그 입모

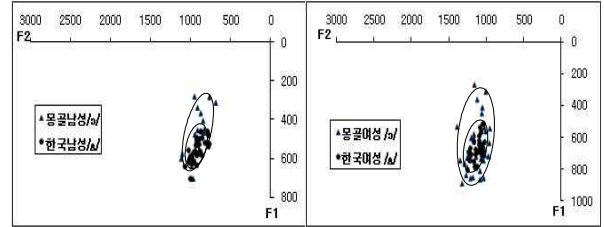


그림 17. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 17. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /ɔ/ & Korean /ʌ/

<표 12>와 같이 정리할 수 있다.

표 12. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/의 대응모음 대조분석 결과
Table 12. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /ɔ/ & Korean /ʌ/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/ɔ/-/ʌ/	4	남	△	X	전체적	같은 음
한국어/ʌ/		여	X	X	전체적	

△; p<0.05이하에서 유의미한 차이를 보임.

요약하면, 음성자질 [±원순성]의 차이를 고려해도 ‘동일 음’이라고 할 수 있다. 이는 남성 F1값의 t검정 결과를 제외하면 다른 값에서 유의미한 차이가 없으며, 개별모음도 전체적으로 겹치고 있기 때문이다. 결국, 몽골인 한국어 학습자에게, 이 두 모음 간에 심각한 간섭(interference) 없이, 긍정적 전이가 일어나는 난이도 0단계의 모음이라 할 수 있다.

4.2.5 몽골어 /o/와 한국어 /o/

몽골어 /o/와 한국어 /o/는 5개의 음성자질 즉, [+원순성], [-전설성], [+후설성], [-고설성], [-저설성]을 모두 공유하고 있다. 하지만, 아래 <표 13>에서처럼, t검정 결과, 몽골어 /o/와 한국어 /o/는 남성 간의 F1값을 제외하고는, 남성 F2와 여성 F1, F2 모두 유의미한 차이가 있는 것으로 드러났다. 즉, 몽골어 /o/는 한국어 /o/에 비해, 현저하게 혀의 위치가 높고 앞쪽에서 발음 된다. 그리고 <그림 19> 개별모음 분포도에서, 이 두 모음은 남성 간에는 넓게 전체적으로 겹쳐 있고, 여성 간에는 부분적으로 겹쳐 있는 것을 볼 수 있다.

그리고 여기서 한 가지 몽골어 /o/모음과 한국어 /u/모음과의 관계를 언급하지 않을 수 없다. 몽골어 /o/는 한국어 /u/와의 관계에서 4개의 음성자질을 공유하고 있으며, 몽골어 /o/는 [-고설성], 한국어 /u/는 [+고설성]에서 차이를 보이고 있다. 또한 여성 F2(혀의 전후)에서 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않고 있다. 이는 몽골어 /o/모음이, 한국어 /o/ 모음만큼 한국어 /u/ 모음

양이나, F1과 F2값이 [-원순성]의 한국어 /ʌ/에 비해 모두 낮게 나온 결과에서 확인된다.

표 13. 몽골어 /o/와 한국어 /o/의 성별 t검정
Table 13. A T-test for Mongolian /o/ & Korean /o/

모음	사례 수	남성		사례 수	여성	
		평균(표준편차)	F2		평균(표준편차)	F2
몽골어 /o/	23	390 (45)	812 (123)	37	386 (60)	900 (138)
한국어 /o/	33	373 (40)	681 (69)	27	453 (46)	822 (80)
t 값		-1.51	-4.63		4.86	-2.86
유의확률		0.14	0.00**		0.00**	0.01*

*p<0.05, **p<0.01

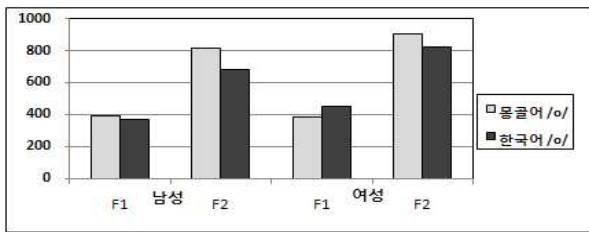


그림 18. 몽골어 /o/와 한국어 /o/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 18. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /o/ & Korean /o/

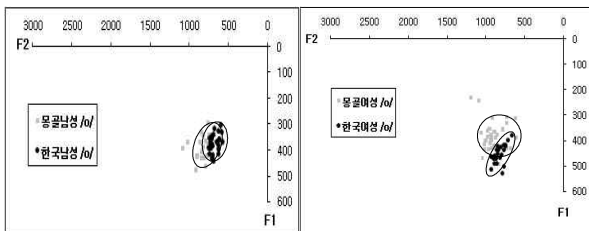


그림 19. 몽골어 /o/와 한국어 /o/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 19. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /o/ & Korean /o/

과도 유사하다는 것을 의미한다. 몽골어 /o/가 남성 화자들 간에는 한국어 /o/에 더 가깝고, 여성 화자들 간에는 한국어 /u/에 더 가깝기 때문이다. 이 세 모음의 개별모음 간의 거리를 잘 보여주고 있는 것이 <그림 20>이다. 아래 <그림 20>을 자세히 보면, 남녀 모두에서 몽골어 /o/는 한국어 /u/와 상당부분 겹치고 있음을 알 수 있다.

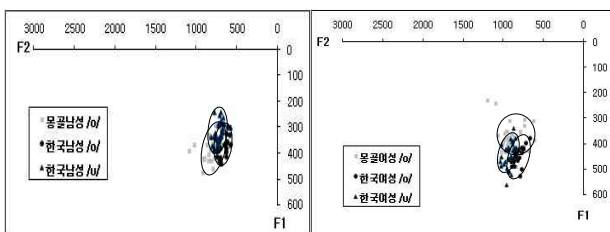


그림 20. 몽골어 /o/와 한국어 /o, u/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 20. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /o/ & Korean /o, u/

결국, 몽골어 /o/는 그 대응모음 한국어 /o/와 더 유사하긴 하지만, /u/와도 동일하게 유사한 음으로 판정할 수밖에 없다. 이상을 정리하면 <표 14>가 될 것이다.

정리하면, 몽골어 /o/가 한국어 /o/, /u/와 유사하다는 판정 결과가 나왔다. 이것은 결국, 몽골인 한국어 학습자가 한국어 /o/ 뿐만 아니라 /u/도 몽골어 /o/로 인지할 여지가 충분하며, 이것은 다시 한국어 /u/로 표현할 가능성을 예측케 하는 것이다. 몽골어 /o/ 모음은, Prator의 난이도 위계 중 5단계인 분리(split), 즉, 모국어의 한 항목이 목표어에서 둘 또는 그 이상의 항목으로 분리되는 경우로써, 새로운 구별을 배워야 하는 최고의 난이도가 예측되는 모음이라 할 수 있다.

표 14. 몽골어 /o/와 한국어 /o, u/의 대조분석 결과
Table 14. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /o/ & Korean /o, u/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/o/-/o/	5	남	X	O	전체적 부분적	유사한 음
		여	O	△		
/o/-/u/	4	남	O	O	부분적 부분적	유사한 음
		여	O	X		

△; p<0.05이하에서 유의미한 차이를 보임.

4.2.6 몽골어 /u/와 한국어 /u/

몽골어 /u/와 한국어 /u/는 논의 중인 5개의 음성자질, 즉, [+원순성], [-전설성], [+후설성], [+고설성], [-저설성]을 모두 공유하고 있다. 하지만, t검정 결과 성별에 따라 다른 결과가 나왔다. 즉, 남성 F1, F2 값에서는 t검정결과 통계적으로 유의미한 차이가 없는 것으로 나온 반면, 여성에서는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 특히, 몽골 여성 화자의 /u/는 한국 여성 화자보다, 혀가 더 높고, 뒤쪽에서 발음된다는 사실을 알 수 있다. 이 두 대응모음 간의 t검정결과와 포먼트 막대그래프는 아래 <표 15>와 <그림 21>에서 확인할 수 있다.

표 15. 몽골어 /u/와 한국어 /u/의 성별 t 검정
Table 15. A T-test for Mongolian /u/ & Korean /u/

모음	사 례 수	남성		사 례 수	여성	
		평균(표준편차)	F2		평균(표준편차)	F2
몽골어 /u/	23	286 (45)	733 (119)	37	317 (43)	670 (142)
한국어 /u/	33	313 (47)	720 (62)	27	441 (61)	923 (76)
t 값		2.17	-0.46		9.58	9.17
유의확률		0.03*	0.65		0.00**	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

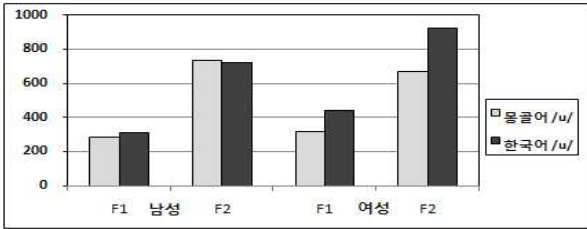


그림 21. 몽골어 /u/와 한국어 /u/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 21. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /u/ & Korean /u/

그리고 아래 <그림 22>에서, 몽골어와 한국어 /u/의 남녀 개별모음 분포도를 보면, t검정 결과와 유사하게, 남성 화자 간에 더 넓은 부분이 겹치고 있음을 볼 수 있다.

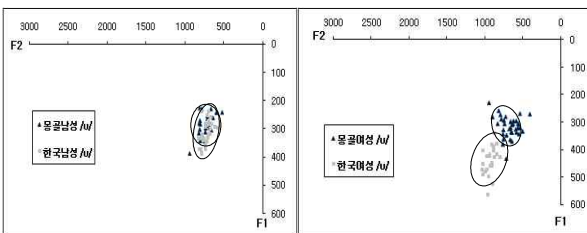


그림 22. 몽골어 /u/와 한국어 /u/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 22. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /u/ & Korean /u/

이제 몽골어 /u/와 한국어 /o/의 관계는 어떤지에 대해 논해 보겠다. 아래 <그림 23>을 통해, 이 세 모음간의 개별 분포 양상을 확인할 수 있다. 즉, 몽골 남성 /u/와 한국 남성 /o/는 많은 부분에서 겹치고 있음을 볼 수 있고, 여성 화자 간에는 근접한 정도라고 할 수 있다. 이와 유사하게 t검정결과도 몽골남성 /u/와 한국 남성 /o/가 통계적으로 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 개별분포도와 함께, 이 두 음이 상당히 유사한 음이라는 것을 증명하는 것이다. 이상을 정리하면, <표 16>과 같다.

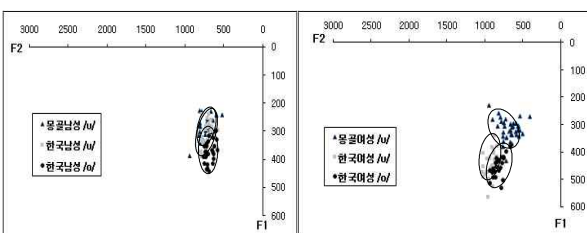


그림 23. 몽골어 /u/와 한국어 /u, o/의 남녀 개별모음 분포도

Figure 23. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /u/ & Korean /u, o/

그리고 아래 <그림 25>에서, 이 두음 간의 남녀 개별모음 분포도를 살펴보면, 남성 간에는 서로 근접해 있으며, 여성 간에는 일부가 겹쳐있다. 하지만, t검정결과의 유의미한 차이와 음성자질의 차이를 볼 때, 이 두 모음을 유사한 음이라고 보기는 어렵다.

표 16. 몽골어 /u/와 한국어 /u, o/의 대조분석 결과
Table 16. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /u/ & Korean /u, o/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정	
			F1	F2			
/u/-/u/	몽골어/u/	5	남	△	X	전체적 근접	유사한 음
	한국어/u/		여	O			
/u/-/o/	몽골어/u/	4	남	O	X	부분적 근접	유사한 음
	한국어/o/		여	O			

△; p<0.05이하에서 유의미한 차이를 보임.

요약하면, 몽골어 /u/는, 한국어 /u/에 가깝지만, 동일하게 한국어 /o/와도 유사한 음이라고 판단된다. 즉, 몽골인 한국어 학습자는 한국어 /u/뿐만 아니라 /o/도 몽골어 /u/로 인지할 여지가 있다. 이는 결국, 한국어 /o/를, /u/로 표현할 가능성을 예측할 수 있다. 이로써, 몽골어 /o/와 /u/는 한국어의 /o/, /u/와 각각 대응하고 있어 Prator의 난이도 위계에서 5단계 즉, 모국어의 한 요소가 목표어에서 둘 혹은 그 이상으로 분리(split)되어, 목표어인 한국어 학습에서 많은 오류를 범할 것으로 예측되는 모음이라 할 수 있다.

4.2.7 몽골어 /ʊ/와 한국어 /u/

조음 음성학적 분류에서 원순후설중고모음인 몽골어 /ʊ/와 대응되는 한국어 모음은 없는 것으로 나타났다. 그럼, 이제 몽골어 /ʊ/와 가장 가까운 음성자질을 가진 한국어 /u/와 서로 비교하고, 몽골어 /ʊ/의 음가를 가능해 보자. 몽골어 /ʊ/는 조음 음성학적으로 가장 가까운 한국어 /u/와 3개의 음성자질 즉, [+원순성], [-전설성], [-저설성]을 공유하며, [+후설성], [+고설성]에서 그 차이를 드러내고 있다. 그리고 t검정결과에서, 몽골 남성, 여성의 F1, F2값 모두에서, 한국남녀 /u/와 유의미한 차이를 보였다. 구체적인 t검정결과와 F1, F2값들 간의 차이는 <표 17>, <그림 24>에서 확인할 수 있다.

표 17. 몽골어 /ʊ/와 한국어 /u/의 성별 t검정
Table 17. A T-test for Mongolian /ʊ/ & Korean /u/

모음	사례 수	남성		사례 수	여성	
		평균(표준편차) F1	F2		평균(표준편차) F1	F2
몽골어 /ʊ/	23	372 (37)	975 (77)	37	379 (54)	984 (138)
한국어 /u/	33	313 (47)	720 (62)	27	441 (61)	923 (76)
t 값		-5.05	-13.75		4.26	-2.28
유의확률		0.00**	0.00**		0.00**	0.03*

*p<0.05, **p<0.01

결국, 몽골어 /ʊ/는 그 가까운 음 한국어 /u/와도 다른 음으로 판정되면서 몽골어 /ʊ/는 사실상 한국어 모음체계에는 없는 전

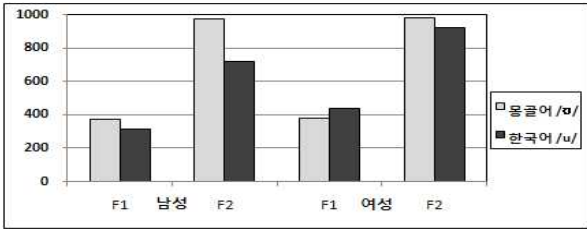


그림 24. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /u/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 24. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /ɔ/ & Korean /u/

혀 다른 소리를 지닌 음소임을 확인할 수 있다. 하지만, 몽골인 한국어 학습자 입장에서 보면, 몽골어 /ɔ/는 Prator의 난이도 위계에서 2단계인 구별부족(underdifferentiation), 즉, 모국어에는 있는 음이 목표어인 한국어에는 없는 경우로써, 한국어 학습에 그다지 문제되지 않을 것으로 예측되는 모음이다. 이 두 음을 대조분석 한 결과는 <표 18>에서 구체적으로 살펴볼 수 있을 것이다.

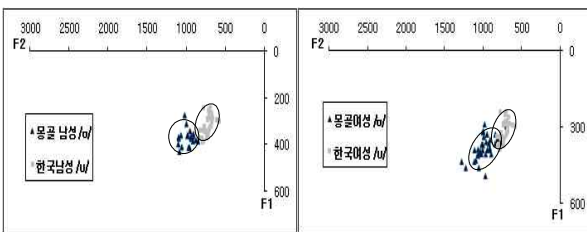


그림 25. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /u/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 25. The Individual distributional map of vowel values of Mongolian /ɔ/ & Korean /u/

표 18. 몽골어 /ɔ/와 한국어 /u/의 대응모음 대조분석 결과
Table 18. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /ɔ/ & Korean /u/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/ɔ/-/u/	3	남	O	O	근접	다른 음 ¹⁰⁾
		여	O	△		

△; p<0.05이하에서 유의미한 차이를 보임.

4.2.8 한국어 /i/와 몽골어 /i/

한국어 /i/는 조음 음성학적으로 평순 중설 고모음으로써, 몽골어에는 이에 대응되는 음소가 없는 것으로 나타났다. 다시 말하면, 이는 몽골어의 변이음에서나 찾아 볼 수 있는 음으로 예상되는 것이다. 하지만, 대조분석을 통해서 이러한 사실을 명확히 하고, 실제 한국어 /i/모음이 근접한 다른 음들과는 현실음에

10) 여성화자의 경우는 표14에서의 /o/-/u/와 유사한 결과로 볼 수 있으나, 이미 서론에서 언급했듯이 개별모음마다 남녀를 종합해서 판정했기 때문에 /ɔ/-/u/를 서로 유사한 음이라고 보기는 어렵다.

서 어떤 차이가 있는지를 살펴보겠다. 그 비교 대상은 몽골어 /i/, /e/, /ɔ/이며, 순서대로 대조해 보겠다¹¹⁾. 먼저는 음성자질을 가장 많이 공유하고 있는 몽골어 /i/ 모음인데, 한국어 /i/와 [-원순성], [-후설성], [+고설성], [-저설성]의 4개의 음성자질을 공유하고 있으며, 다만, [±전설성]에서 차이를 보이고 있다. 하지만, 이런 음성자질을 공유하고 있음에도, <표 19>에 나타난 t 검정 결과는 남녀 모두 F1, F2 값이 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그 개별 분포도에서도 역시 분리되어 있어서 한국어 /i/는 몽골어 /i/와 전혀 ‘다른 음’으로 판정된다.

표 19. 한국어 /i/와 몽골어 /i/의 성별 t검정
Table 19. A T-test for Mongolian /i/ & Korean /i/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
한국어 /i/	33	375 (41)	1321 (164)	27	494 (46)	1707 (212)
몽골어 /i/	23	249 (24)	2123 (208)	37	297 (40)	2774 (168)
t 값		14.56	-16.1		18.22	-22.44
유의확률		0.00**	0.00**		0.00**	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

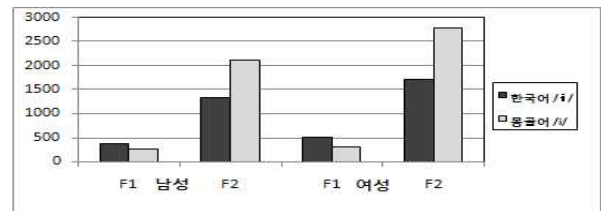


그림 26. 한국어 /i/와 몽골어 /i/의 성별 F1, F2 값 그래프
Figure 26. The Individual distributional map of vowel values of Korean /i/ & Mongolian /i/

하지만, 아래 <표 20>에서, [+전설성]인 한국어 /i/는, [-전설성]인 몽골어 /e/와 가깝다는 t검정 통계결과가 나왔다. 즉, 남성 혀의 고저에서 고설모음 한국어 /i/는 중고모음 몽골어 /e/와 혀의 높이가 비슷하다. 그 뿐 아니라 <그림 26>의 F1값을 보면, 몽골어 /e/모음이 한국어 /i/보다 혀의 위치가 더 높다는 사실을 알 수 있다. 그러나 여전히, <그림 27>에서 제시된 개별 분포도를 보면, 한국어 /i/와 몽골어 /i/, /e/는 각자 고유의 다른 영역에 분포해 있어서 이 둘도 별개의 ‘다른 모음’으로 판정된다.

11) 그림9를 보면, 한국어 /i/모음이 몽골어 /i/와 /e/보다 /o/나 /u/에 더 가까워 보임에도 불구하고 한국어 /i/ 모음의 대응모음을 /o/나 /u/가 아닌 /i/와 /e/로 정한 이유는 /i/모음의 [-원순성]을 고려한 것이다. 실제로 [±원순성]은 다른 어떤 자질보다도 청각적 인상에 큰 영향을 주기 때문에 오류를 예측하는 신중히 고려되어야 할 음성자질이기 때문이다. 하지만 /ɔ/는 [+원순성]을 가진 음일지라도 F1, F2 값을 고려할 만한 수치를 보이고 있기 때문이다. 이는 한국어 /u/의 대응모음으로 몽골어 /ɔ/를 택한 이유와 같다고 하겠다.

표 20. 한국어 /i/와 몽골어 /e/의 성별 t검정
Table 20. A T-test for Mongolian /i/ & Korean /e/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
한국어 /i/	23	375 (41)	1321 (164)	37	494 (46)	1707 (212)
몽골어 /e/	33	362 (50)	1898 (215)	27	402 (59)	2550 (204)
t 값		1.08	-11.39		6.71	-16.07
유의확률		0.28	0.00**		0.00**	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

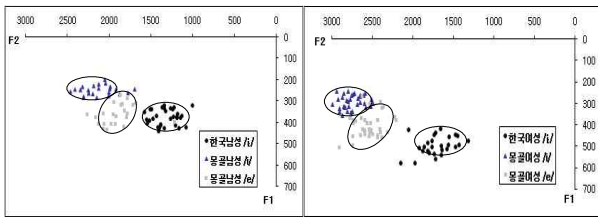


그림 27. 한국어 /i/와 몽골어 /i, e/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 27. The Individual distributional map of vowel values of Korean /i/ & Mongolian /i, e/

마지막으로 같은 중설모음에 위치한 한국어 /i/와 몽골어 /ɨ/를 비교해 보면, 이 둘은 3개의 음성자질, 즉 [-전설성], [-후설성], [-저설성]을 공유하고 있다. 그리고 <표 21>을 통해, 남성 F1값, 즉 혀의 높이에서는 t검정 결과 유의미한 차이를 보이지 않는다. 하지만, 이 또한 여전히 다른 값들에서 유의미한 차이를 보이고 있다. 그리고 그 개별모음들의 분포를 담은 <그림 28>에서도, 서로 근접한 남성 화자를 제외하면, 여성화자 간에는 전혀 별개의 분포를 보이고 있음을 알 수 있다. 그러므로 이 두 모음도 서로 ‘다른 음’으로 봐야 한다.

표 21. 한국어 /i/와 몽골어 /ɨ/의 성별 t검정
Table 21. A T-test for Korean /i/ & Mongolian /ɨ/

모음	사 례 수	남성 평균(표준편차)		사 례 수	여성 평균(표준편차)	
		F1	F2		F1	F2
한국어 /i/	33	375 (41)	1321 (164)	27	494 (46)	1707 (212)
몽골어 /ɨ/	23	372 (37)	975 (77)	37	379 (54)	984 (138)
t 값		0.23	10.57		8.9	16.52
유의확률		0.82	0.00**		0.00**	0.00**

*p<0.05, **p<0.01

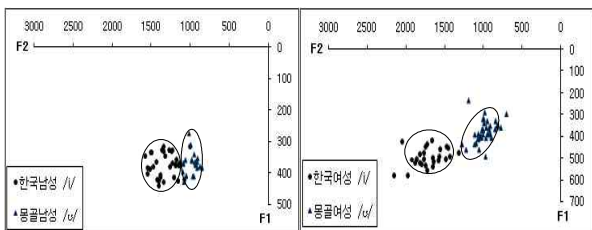


그림 28. 한국어 /i/와 몽골어 /ɨ/의 남녀 개별모음 분포도
Figure 28. The Individual distributional map of vowel values of Korean /i/ & Mongolian /ɨ/

결국, 한국어 /i/모음은 몽골어 /i, e, ɨ/와 전혀 다른 음이며, 몽골어에는 없는 음소임이 밝혀졌다. 이상, 한국어 /i/와 몽골어 /i, e, ɨ/의 대조분석 결과를 정리하면 아래 <표 22>와 같다.

표 22. 한국어 /i/와 몽골어 /i, e, ɨ/의 대응모음 대조분석표
Table 22. The Contrastive analysis result for corresponding vowels of Mongolian /i/ & Korean /i, e, ɨ/

대응모음 몽골어-한국어	음성 자질 공유	성 별	t검정 차이 유무		분포도 중첩정도	모음판정
			F1	F2		
/i/-/i/	4	남	O	O	분리	다른 음
		여	O	O		
/i/-/e/	3	남	X	O	분리	다른 음
		여	O	O		
/i/-/ɨ/	3	남	X	O	분리	다른 음 ¹²⁾
		여	O	O		

이처럼 모국어에 없는 새로운 항목이 목표어에 나타나는 경우 즉, 모국어의 변이음에 해당하는 것이 목표어에서는 별개의 음소일 경우에, 학습자는 상당한 어려움에 직면한다는 것을 예측할 수 있다(Lado, 1957; Brown, 2007). 더욱이 Prator의 난이도 가설에 의하면, 한국어 /i/는 몽골인 한국어 학습자에게 난이도 4단계 즉, 과잉구별(Overdifferentiation)로써, 목표어의 항목이 모국어에 없거나 있다 해도 전혀 비슷하지 않은 항목에 해당된다. 즉, 음운체계에서 한국어 /i/ 모음이 없는 몽골인 한국어 학습자는 익숙하지 않은 한국어 /i/모음으로 인해, 인지와 표현에 상당한 어려움을 겪을 수밖에 없다. 가령, 한국어 /i/모음을 들었을 때, 이 익숙하지 않은 음을 익숙한 모국어 체계내의 어느 한 음으로 인지할 수밖에 없는데, 이런 모국어 간섭은 초급 학습자일수록 더 심할 것이다. 그리고 이때 예상되는 것은 한국어 /i/모음과 가장 근접한 음, 즉 몽골어 /e/모음이나, 여기서는 구체적으로 언급하지 않은 몽골어 /i/모음의 변이음을 택해 인지하려 할 것이다. 결국, 이러한 인지는 이 몽골인 한국어 학습자로 하여금, 한국어 /i/모음을 한국어 /i/나 /e/모음으로 표현하는 오류로 이끌 수 있음을 예측할 수 있다.

지금까지 논의 된, 몽골인 한국어 학습자 입장에서 겪게 될 한국어 단모음의 난이도 위계를 Prator의 난이도 위계 틀로 정리하면 <표 23>과 같다.

12) /i/-/e/, /i/-/ɨ/의 경우, 남성 F1값에서 t검정결과에서 유의미한 차이가 없음에도 불구하고 다른 음으로 판정한 것은 분포도 중첩 정도가 모두 ‘분리’이기 때문에 유사한 음으로 보기는 어렵기 때문이다.

표 23. Prator의 이론에 따른 몽골어와 한국어의 단모음 난이도 위계

Table 23. Hierarchy of difficulty for Mongolian and Korean monophthongs based on Prator's theory

난이도 위계	몽골어→ 한국어
0 전이(transfer)	i → i e → e a → a ɔ → ʌ
1 합체(coalescence)	
2 구별부족(underdifferentiation)	ʊ → 없음
3 재해석(reinterpretation)	
4 과잉구별(overdifferentiation)	없음 → i
5 분리(split)	o → o u → u → u → o

4. 요약 및 결론

본 연구는 대조분석 가설에 근거하여, 몽골인 한국어 학습자가 겪게 될 한국어의 단모음의 난점과 오류를 예측해 보고자 하는 목적에서 시작된 연구이다. 목표어와 모국어의 차이가 학습의 난점으로 작용하고 오류를 야기한다는 대조분석 가설에 따라, 양 언어의 단모음 간 차이를 밝히기 위해, 먼저 몽골어 음향 실험을 하였다. 즉, 몽골어 화자 60명을 대상으로 몽골어 단모음 7개에 대한 개별 모음 값을 밝혔으며, 동일한 조건으로 행해진 한국어 선행연구와 비교하여, 두 언어의 대응 모음을 설정하고, 그 대응 모음 간에 대조분석을 실시하였다.

그 결과 ‘동일한 음’으로는 몽골어 /a/와 한국어 /a/, 몽골어 /ɔ/와 한국어 /ʌ/, ‘유사한 음’으로는 몽골어 /i/와 한국어 /i/, 몽골어 /e/와 한국어 /e/, 몽골어 /o/와 한국어 /o, u/, 몽골어 /u/와 한국어/u, o/가 설정되었다. 이 중 동일한 음으로 판정된 한국어 /a/, /ʌ/와 유사한 음 /i/, /e/는 몽골인 한국어 학습자의 모음체계에서 한국어로 긍정적 전이가 일어날 수 있는 음으로 Prator의 난이도 위계에 따르면, 단계 0 즉, 전이(transfer)에 해당한다고 볼 수 있다. 여기에서 유사한 음이 동일한 음과 같이 실제 긍정적 전이가 일어나는지는 청취와 음성산출 실험을 통해서 검증되어야 할 것이다. 그리고 몽골어 /o/와 /u/는 한국어의 /o, u/, /u, o/와 각각 대응하고 있어 모국어의 한 요소가 목표어에서 들 혹은 그 이상으로 분리(split)되는, 난이도 5단계에 해당된다. 이는 몽골인 한국어 학습자가 한국어 학습에서 오류와 난점이 예상되는 모음들이라 할 수 있을 것이다. 마지막으로 ‘다른 음’으로 판정된 모음은, 몽골어에는 없는 한국어 /i/와 한국어에는 없는 몽골어/ʊ/이다. 이 중 몽골어 /ʊ/는 난이도 2단계 즉, 구별부족(underdifferentiation)이라 불리며, 한국어 학습에 큰 영향을 주지 않는 단계라 할 수 있다. 하지만, 한국어 /i/는 Prator의 난이

도 가설에 의하면 4단계로써 과잉구별(Overdifferentiation), 즉, 모국어에 없는 항목이 목표어에 나타나는 경우에 해당된다. 그리고 이 또한 학습에 많은 어려움과 오류를 불러일으킬 것으로 예측되는 모음이다. 이상으로, 몽골인 한국어 학습자에게 한국어 3모음 /o/, /u/, /i/은 몽골어의 음운체계 간섭(interference)으로 인해 학습 시 난점과 오류가 예상되는 모음들이며, 나머지 한국어 /i, /e/, /ʌ/, /a/는 몽골어에서 긍정적 전이가 예측되는 모음들이라 할 수 있다. 또한 한국어에는 없는 몽골어 /ʊ/로 인해, 한국어 학습에 간섭은 일어나지 않을 것으로 본다.

차후에, 여기서 얻어진 결과가 실제 몽골인 한국어 학습자에게 난점으로 여겨지고 오류로 이어지는 지에 대해서는 음성산출 및 청취 실험을 통해 검증되어야 할 것이다.

감사의 글

본 실험이 가능하도록 필요한 기자재로 도와주신 전북대학교 국어국문학과 고동호 선생님과 한국어 화자 60명의 개별값을 기꺼이 보내 주신 아주대학교 영어영문학과 문승재 선생님, 그리고 아낌없는 조언으로 지도해 주신 전북대학교 어문교육학과 이정애 선생님께 감사드립니다.

참고문헌

Kim, Y. S. *Woorimal sori yeongu*, Gwahaksa, pp. 104-116, 1981.
(김영송, (1981). 우리말 소리의 연구, 과학사, pp. 104-116)

Kim, J. H. (2008). “A study on the errors in cognitivity of the phonemes for Mongolian to learn Korean”, *Korea and China Humanities Journal*, Vol. 24, pp. 379-392.
(김정효, (2008). “몽골인 한국어 학습자의 음소 인지 오류에 대한 고찰”, *한중인문학연구* 24, pp. 379-392)

Moon, S. J. (2007). “A fundamental phonetic investigation of Korean monophthongs”, *Malsori* Vol. 62, pp. 1-17.
(문승재, (2007). “한국어 단모음의 음성학적 기반연구”, *말소리* 62호, pp. 1-17)

Park, J. W. (2001). *Experimental phonetic contrastive analysis of Korean. Chinese female speakers' Korean pronunciation*, M. S. thesis, Yonsei Univ., 2001.
(박진원, (2001). “한. 중 여성화자의 한국어 발음의 실험음성학적 대조분석”, 연세대학교 대학원 석사학위 논문)

Peyn, G. S. (1987). “An influence of English phonemic system to Swedish pronunciation”, *Imunnonchong*, Vol. 7, pp. 67-88.
(변광수, (1987). “스웨덴어 발음에 미치는 영어음운체계의 영향”, *이문논총* 7집, pp. 67~88)

- Seo, J. M. (2002). "Contrastive analysis theory-centering around phonological aspects-", *The Journal of Linguistic Science*, Vol. 23, pp. 67-88.
(서정목, (2002). "대조분석이론에 관한 연구: 음성, 음운측면을 중심으로", 언어과학연구 23, pp. 67~88)
- Sainbilegt, D. (2002). "Experimental phonetic comparison analysis of Mongolian and Korean vowels", *Journal of Korean Language Education*, Vol. 13-2, pp. 111~130, 2002.
(성비락, (2002). "한국어와 몽골어의 단모음 비교", 한국어교육 13-2, pp. 111~130)
- Shin, J. (2008). *Malsori ihai*, Hangukmunhwasa.
(신지영, (2008). 말소리의 이해, 한국문화사)
- Paradowska, A. I. (2002). "Study on Experimental research on Poles pronunciation and listening Korean vowels", Ph. D dissertation, Seoul University.
(안나 파라돕스카, (2002). "폴란드인의 한국어 모음의 발음과 청취에 대한 실험 음성학적 연구, 서울대학교 언어학과 문학박사학위논문)
- Lee, J. G. (1997). "An experimental phonetic analysis on Korean vowels by Korean speakers", *Ono Yongu Studies in Linguistics*, Vol. 17, pp. 41-57.
(이재강, (1997). "한국인 화자의 한국어 모음에 관한 실험음성학적 연구, 언어 연구 17, pp. 41~57)
- Cho, S. M. (2008). "An acoustic study of Korean vowel system", *The Society of Korean Language & Culture*, Vol. 24, pp. 427-441.
(조성문, (2003). "현대 국어의 모음 체계에 대한 음향음성학적인 연구", 한국언어문화학회, 24집, pp. 427-441)
- Brown, H. D. (2007). *Principles of Language Learning and Teaching*(5th ed.), White plains, NY: Pearson Education.
- Disner, S. (1986). "On describing vowel quality", in Ohala, J. and Jaeger, J. (Eds.), *Experimental phonology*, pp. 69-79.
- Johansson, S. (1975). "The use of error analysis and contrastive analysis II". *English Language Teaching*, Vol. 29, pp. 331-336.
- Kwon, S. (2007). "A Study of the effects of similarity on L2 phone acquisition: An experimental study of the Korean vowels produced by Japanese learners", *The Korean Journal of Speech Sciences*, Vol. 14(1), pp. 93-103.
- Lado, R. (1957). *Linguistics across cultures*, Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Lovsanbandan, Sh. (1999). *Orching tsaging Mongol helnii butets-tergung devter*, Mongol helshinjilel, M&D hevleling gazar 2deh hevlel.
- Prator, C. (1967). *Hierarchy of difficulty*, Unpublished classroom lecture, University of California, Los Angeles.
- Sanjaa, J. (1993). *Orching tsaging Mongol helnii aviazui*, Ulsing bagshing ih sorgooliing Mongol hel shinjeleliing tenhim.
- Sanjaa, J. (2004). *Orching tsagiing Mongol hel-ankhdogaar hevlel*, Mongol Olsiing Bolovcroliin ikh sorgol Mongol sodlaling sorguul. pp. 48-95.
- Tsoloo, J. (1976). *Orching uuing Mongol helnii avia zui*, Shinjileh uhaanie akademi hel zohioling hureeleng.
- Yang, B. (1993). "An acoustical study of Korean vowels", *Harvard Studies in Korean Linguistics*, V, pp. 230-238.

• 이증진 (Yi, Joongjin)

전북대학교 어문교육학과
전주시 덕진구 덕진동 1가 664-14
Tel: 063-270-2711, HP: 010-4643-0617
Email: lijjin@daum.net
관심분야 : 음성학, 한국어발음교육