

대학생들의 영어자음 인지 연구*

A Study of English Consonants Identified by College Students

양 병 곤**

Byunggon Yang

ABSTRACT

Previous studies have shown that Korean students have difficulty identifying some English consonants which are not in the Korean sound inventory. The aim of this study was to examine the accuracy rate of English consonants correctly identified by 130 college students in order to find out which English consonants were difficult for the students to perceive. The subject's task was to identify one of the minimal pairs played in a quiet laboratory classroom. 100 minimal pairs consisted of syllables with various onsets or codas: stops, fricatives, affricates, liquids and nasals. Results were as follows: First, the average score of the English major group was significantly higher than that of the non-English major group. Second, there was a similar distribution in the rank order of minimal pairs sorted by the accuracy rate between the two groups. Third, the accuracy rate systematically decreased as each score range decreased. Fourth, the students showed higher accuracy in the perception of liquids than that of the stop-fricative contrast. Fifth, the accuracy score in onset position was higher than in coda position. Finally, the students still had problem telling voiced consonants from voiceless ones, especially in coda position. It would be desirable to extend the present research to middle or high school students to fundamentally resolve those listening problems.

Keywords: English consonants, perception, identification, college students

1. 서 론

사람의 귀는 음향적으로 복잡한 소리자음을 받아들여 매우 짧은 시간에 내이에서 주파수, 강도, 시간 등의 음향적 특징을 분류하고 재구성하여 중추신경계에서 제대로 인지하도록 한다(양병곤 1997; 이정학, 김진숙 1999). 특히, 영어로 의사소통을 할 때 영어 자음은 모음에 비해 정보를 전달하는 역할을 많이 하기 때문에 영어 듣기에 중요하다. 보통 문장 가운데 모음을 모두 생략해도 문장의 뜻을 짐작할 수 있으나, 자음을 생략하면 문장의 뜻을 짐작하기가 거의 불가능하다고 한다(전상범 1988). 예를 들어, 자음을 잘못 듣게 되면 쉽게 상대방이 말하고자 하는 내용을 파악하기가 힘들고 또한 잘못된 발음으로 듣게 되면 대화의 방향이 달라지는 예를 영어의 만담 쇼에서 흔히 볼 수

* 본 연구는 2004 년도 부산대학교 교내학술연구비(신임교수연구정착금)에 의한 연구임.

** 부산대 사범대 영어교육과 교수

있다.

대학생의 영어자음 지각에 관한 연구로는 Sherman(1987)을 들 수 있는데 그는 12 명의 대학생들에게 영어를 외국어로 하는 학습자에게 어려운 초성, 중성, 종성 위치에서 나타난 19 개의 발음 쌍을 듣고 두 발음이 같은지 다른지 표시하게 하는 구별시험과, 문장에 나타난 대립 쌍으로 된 발음 가운데 어느 단어인지 선택하게 하는 인지실험을 했다. 구별시험의 결과로는 평균 31.4%의 잘못을 보였는데, 초성위치에서는 25.9%의 잘못을 보인데 반해 종성에서는 35.5%의 더 높은 잘못을 보였다. 주로 초성에서는 /p-f, θ-d/가 50%, /e-θ/는 45.8%, /f-v/는 33.3%를 보였는데, 종성의 위치에서는 /e-t/가 66.7%, /v-b/가 54.2%, /g-k/가 54.2%, /f-v/는 50%의 잘못을 보였다. 문장 내에서의 구별은 긴 문장을 읽고 판단해야하는 이유 때문에 약간 더 높은 32.2%의 잘못을 보였고, 초성에서는 24.1%, 종성에서는 35.9%의 잘못을 보였다. 구체적인 자음 쌍으로는 초성에서는 /θ-d/가 100%의 오류를, /p-b/는 91.6%, /d-r/은 83.3%를 보였고, 종성에서는 /θ-d/가 100%, /e-θ/는 83.3%로 드러났다. 이 연구는 비록 중간 수준의 제한된 수의 피험자를 대상으로 한 연구이지만 대학생들의 발음 문제를 구체적으로 지적한 점에서 주목할 만하다. G. Kim & S. Kim(2003)의 연구에서는 원어민 화자 1 명이 발성한 영어 단어를 70 명의 대학 신입생들에게 들려주고 4 개 단어 쌍 가운데 하나를 선택하게 했다. 자극으로는 4 개의 모음 쌍과 32 개의 자음 쌍으로 만들었고, 그 결과는 모음 쌍에 대한 인지 성적이 가장 낮았고 자음에서는 초성과 종성에 따른 차이가 많지 않았다. 어려운 순위로는 유음, 마찰음, 파찰음, 유성성 등으로 나타났다. 덧붙여, 문법어휘점으로 구분한 초급, 중급, 중상급 집단의 배치고사 성적과 자음 인지 점수 사이의 상관관계수 값은 유의미하지만 별로 높지 않았다. 그러나 인지결과는 집단별로 유의미한 차이가 났고, 초성과 종성에서의 차이는 T-검정을 통해 비교해본 결과 유·무성 대조만 유의미한 결과를 보였고 나머지 자음들에서는 큰 차이가 없었다.

영어 자음 발음과 지각에 대한 연구로 Kang(1999)은 영어 자음 /r, l/발음의 지각과 발성에 대한 국내외의 연구를 개관하고, 11 명의 영어학습자들이 초성, 모음 사이, 중성, 자음 중첩의 위치에 있는 유음에 대한 발음과 지각실험을 했다. 결과는 대체로 /l/ 발음과 지각에 더 많은 잘못을 보였다. 그는 한국어에는 영어처럼 /r, l/ 구분이 없고, 음절에 나타나는 위치가 다르기 때문에 한국인들의 발음과 지각에 어려움이 많음을 지적했다. 특히, 그의 연구에서는 발성과 지각점수 사이에 0.869의 매우 높은 상관계수를 보였다. Ahn(2001)은 영어 발음의 가장 주된 문제는 한국인 학습자들이 /r, l/을 교체하여 발음하는 것임을 지적하고 dark-l 발음은 몇몇 음성학 관련 교재 등에 잘못 서술된 발음과정 설명과 함께 끈질기게 나타난다고 했다. 그는 1 명의 원어민과 2 명의 한국인의 입천장의 모형도를 부착시킨 뒤 실시한 EPG 연구를 통해 원어민 영어의 /l/은 치경부위에 정확히 닿고 발음되지만, 한국인의 측음은 경구개치경부위에 닿았음을 보였다. 원어민 영어의 /r/은 치경부위에 닿지 않고 연구개 양쪽 옆으로 혀가 닿아 발음되는 반면에 모음 사이의 한국어 측음은 영어의 [r]과 같은 발음 모양을 보였고, 한국어의 어말 /l/은 분명한 측음으로 나타났음을 밝혔다. 김종구, 김현기, 전병만(2000)도 영어학습자의 의사소통의 문제점을 영어음소와 비슷하면서도 다른 음운체계를 가지는 국어음소의 간섭현상에 주목하면서, 다양한 음성 환경에서 원어민과 한국인 학습자가 발음한 측음의 지속시간과 포먼트를 비교했다. 결과는 초성에서는 원어민 화자가 측음구간을 길게 발음한데 비해 한국인은 매우 짧게 발음하였고, 종성에서는 이와는 반대로 한국인이 원어민보다 길게 발음하

는 경향을 보였다. 영어중첩측음인 /ll/을 한국인은 한국식으로 발음하여 음운간섭이 일어남을 지적했다. 포먼트에 대한 연구도 있었지만, 원어민과의 발성구조의 차이를 정규화(Yang 1996)하지 않는 비교여서 여기서는 언급하지 않기로 한다.

덧붙여, 국어 자음의 음운 간섭이 영어 자음의 발성과 지각에 영향을 미치기도 하고 한국인의 지각 전략이 영어 지각에도 적용될 것으로 여겨지기 때문에 몇 가지 국어 자음에 대한 지각과 발성 연구를 살펴보기로 한다. 이경희와 정명숙(2000)은 한국어 과열음에 대한 선행연구들을 개관하고, 발화된 음성의 어두위치 과열음의 구별은 주로 과열음의 성대진동시작시간과 후행모음의 음높이가 세 자음을 구별해 주고, 이 두 가지 요소는 어중위치에서도 평음과 격음을 구별해주는데, 평음, 격음과 경음을 모두 구별하는 것은 폐쇄지속시간이라고 밝혔다. 과열음의 지각실험에서는 기존연구와 달리 후행모음이 중요한 단서로 작용하고, 어중에서는 폐쇄지속시간이 평음과 격음을 구별하는 중요한 단서임을 밝혔다. 김기호 외(1998)는 한국어 마찰음과 파찰음을 변별적으로 지각하는 단서를 찾기 위해 “시, 쨌”로 된 마찰음과 파찰음의 소음구간의 길이를 10 ms씩 처음 또는 중간부분에서 단계적으로 변형하여 대학원생 6 명에게 어느 발음인지 인지하게 하는 지각실험을 했는데, 결과는 소음구간이 길어질수록 마찰음 지각비율이 높아졌고, 짧아질수록 파찰음으로 인지하는 결과를 보였다. 이들은 마찰구간의 에너지 상승시간보다는 마찰구간의 길이가 더 중요한 음향적 단서로 작용하고 있다고 결론지었다. Yoon(2002)도 국어 마찰음 가운데 “ㄸ, ㅃ”을 20 명의 한국인이 발음한 자료에서 초성에 오는 경음의 소음지속시간이 평음보다는 훨씬 짧다는 점을 밝혔고, 지각실험에서는 모음 “아” 앞에 오는 기음부분이 없거나 37 ms 미만일 때 평음에서 경음으로 반응했다고 보고했다. 박희정 신혜정, 양병곤(2002)의 연구에서는 대학생 6 명에게 발음한 유·무성 자음에 따라오는 모음의 지속시간이 유성일 때는 무성일 때보다 훨씬 길어진다는 결과를 보였다. 그 이유로 성대를 진동시키는 근육의 활동이 유성음에서 더 많이 요구되어 선행모음을 미리 길게 발음한 것으로 추정했다. 또한 연구가 자음 앞에 오는 모음이 양순 과열음이나 치경 과열음보다 더 길게 나타났고, 고모음보다는 저모음이 더 길게 나타났는데, 이러한 차이는 조음 동작에 더 많은 시간이 소요되었기 때문일 것으로 추정했다.

지금까지 영어와 국어의 자음 지각과 인지에 관한 실험 연구들을 살펴보면, 참여 대상자들의 영어구사능력 수준, 자극 쌍의 수집방법과 음절이나 단어 또는 문장에서 목표자음의 위치가 어딘가에 따라 결과가 조금씩 다르거나 비슷하게 나타났음을 알 수 있다. 특히, 한국어 자음인지 실험에서는 음절박자중심의 한국어에 나타나는 지속시간이 매우 중요한 지각단서로 작용하였으며 영어 자음 인지에도 적용되었음을 알 수 있다. 이 논문에서는 의사소통에 중요한 위치를 차지하는 영어 자음에 대한 대학생들의 인지에 대한 특징을 살펴보기 위해 영어 전공자와 비전공자 집단으로 구분하여 살펴보고, 개인별 영어자음 인지 점수에 따라 정답수가 많은 경우와 적은 경우로 집단을 수준별로 세분하여 구체적으로 살펴보기로 한다. 이러한 연구는 기존의 연구에서 간과하기 쉬운 연구 방법의 문제점을 점검하고 동시에 대학생들의 영어발음 교육의 방향 설정에 도움이 될 것으로 여겨진다.

2. 연구 방법

2.1 피험자 및 분석자료

이 연구에서는 부산 소재의 한 대학의 학생들이 모두 130 명 참여했고, 이 가운데 영어전공학생은 50 명, 비전공학생은 80 명이다. 영어전공은 2·3 학년의 영어발음과정을 이수한 학생과 아직 이수하지 않는 학생이 섞여 있었다. 비전공 학생은 대학 1·2 학년으로 국어작문 과목을 이수하고 있었고 입학성적이 다소 우수한 집단이었다. 영어자음 발음 구별수준이 너무 낮을 경우에는 응답지의 영어단어를 모르는 경우나 우연히 정답에 표시하여 결과 해석에 어려움이 있을 것으로 예상하여 다소 우수한 집단을 택하여 실험해보았다.

2.2 실험자료

먼저 자극 단어는 50 개의 2 음절 이내의 영어단어를 선택했고, 각 단어에 대한 음성파일은 Macmillan English Dictionary(Rundell 2002)의 CD판에 단어별로 수록된 네 명의 남녀 원어민의 미국표준발음을 컴퓨터에 하나씩 재생하면서 동시에 프라트(Praat)로 재녹음하여 파일로 만든 것이다. 이 단어 발음 속에는 한국인에게 다소 구별이 어려운 자음들이 들어있다. 주로 최소대립쌍으로 된 자음은 조음 방법과 조음 위치, 그리고 유·무성의 대조를 보이고, 음절에서도 초성과 종성의 위치에 각각 나타난다. 응답지의 구성은 다음의 50 개의 자음 쌍을 각각 두 번씩 나타나도록 하여 모두 100 개가 되게 한 뒤 이를 임의의 순서로 배열했다. 파찰음이나 마찰음 가운데 초성이나 종성의 위치에 해당하는 최소대립쌍에 해당하는 단어가 하나인 경우에는 하나만 사용했고, 없는 경우에는 제외했다.

back-bag	belief-believe	boat-vote	bow-vow	cab-cap
clash-class	cloth-clothe	die-thy	do-to	face-faith
feed-feet	game-came	gold-cold	gross-growth	had-hat
hat-fat	have-half	heat-feet	hen-when	ice-eyes
joke-choke	junk-chunk	late-rate	light-right	major-measure
mice-nice	moon-noon	pear-bear	pick-pig	pie-by
price-prize	ran-ram	rope-robe	she-sea	some-thumb
son-some	sort-short	they-day	thigh-sigh	thigh-thy
thing-thin	think-sink	town-down	vase-face	version-virgin
view-few	where-hair	win-wing	zee-see	zoo-Sue

전체 음성자료는 약 15 분에 해당하는 음성파일로 각 문항의 번호의 발음을 먼저 들려주어 해당 문항을 보게 하고, 이어서 그 문항의 단어 쌍 가운데 하나의 발음을 들려준 뒤, 5 초간의 묵음기간 동안에 대학생들이 응답지에 자신이 들은 단어에 동그라미로 표시하게 했다.

2.3 실험 과정

실험은 대학교에서 외국어수업을 주로 하는 조용한 Lab 교실에서 시행했으며, 실험 전에 답안지 작성요령을 설명했다. 음성 재생은 노트북(Samsung Sens X10)을 이용하여 프라트를 실행한 다음 프라트의 스크립트로 폴더에 저장된 모델 음성을 하나씩 불러와 일정한 시간 간격으로 재생하도록 했다. 음성은 Lab 교실의 양쪽 벽면에 설치된 4 개의 중형스피커에 다소 큰 소리로 증폭시켜 재생했다.

2.4 자료 분석

자료 분석은 개인별 정답 점수와 각 최소대립쌍의 모든 응답 항목 수에서 정답이 차지하는 비율인 정답률(%)의 두 가지를 구했다. 먼저 개인별로 점수는 응답지에 표시된 100 개의 단어 쌍 가운데 바르게 응답한 항목을 헤아려 100 점 만점기준의 점수로 나타내었다. 이어서, 각 자음 쌍별로 되어있는 응답지에서 두 개의 자음 쌍 가운데 두 개 다 맞은 경우와 단어쌍이 하나만 나온 경우는 그것을 맞추었을 때만 그 해당 발음을 제대로 구별할 수 있었다고 판단하여 각 자음의 초성과 종성에 따라 맞은 자음을 개인별로 표시하고 개수를 헤아려 정답률을 구했다. 자료 비교는 서론에서 보았듯이 영어 수준에 따라 결과가 달라질 수 있기 때문에, 영어전공과 비전공 집단별로 또는 조음 방법별로 합계한 자음 개수를 전체 문항 수에서 차지하는 비율값을 구해 상호 비교할 수 있도록 처리했다. 통계분석은 전공과 비전공 집단별 비교를 위해 SPSS 10.0을 한번 이용했으나 나머지 분석에서는 서로 다른 개수와 음절위치를 가진 자음 쌍들에 대한 결과를 합쳐서 정답률을 기준으로 집단 비교와 같은 통계적 분석을 하면 문제가 있을 것으로 여겨 사용하지 않았다.

3. 인지 결과와 논의

3.1 집단별 총점 비교

먼저 영어 전공자 50 명의 개인별 점수의 평균을 살펴보면 87.7 점(표준편차 5.1 점)이고 80 명의 비전공자 집단의 평균은 83.8 점(표준편차 5.5 점)이었다. 이들 집단의 평균값의 차이는 3.9 점으로 전공자 집단이 높고, 점수분포는 전공집단이 97 점에서 74 점까지이고 비전공집단이 97 점에서 69 점까지 분포되어 있었다. 두 집단 점수의 통계적 차이를 SPSS 10.0의 독립표본 T-검정을 실행해본 결과 t값은 4.089(자유도 128)이고 유의도는 $p < 0.00$ 으로 아주 다른 집단으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 영어 전공자의 자음 인지 정확도가 비전공자에 비해 상대적으로 높게 나타난 것을 보여준다.

3.2 집단별 자음별 위치별 인지 결과

이번에는 어떤 자음 쌍이 집단별로 인지에 어려움이 있는지 파악하기 위해 전체를 영어전공과 비전공 집단으로 나누고, 점수범위는 79 점 이하, 80-84 점, 85-89 점, 90 점 이상으로 4 등분하여 <표 1>과 같이 전체 정답률(%) 순으로 정렬하여 나타냈다.

표 1. 집단별 자음별 위치별 인원수와 정답수. pb1은 초성의 /p-b/ 대조 쌍을 나타내고, pb2는 중성의 /p-b/ 대조 쌍을 나타낸다. 인원수는 개별점수가 해당 점수대에 들어있는 수를 말한다. 정답률은 각 항목별로 맞은 개수가 전체에서 차지하는 비율값(%)으로 나타냈다.

영어 비전공 집단							영어 전공 집단						
점수대	79 이하	80-84	85-89	90 이상	전체	정답률	점수대	79 이하	80-84	85-89	90 이상	전체	정답률
인원수	18	24	26	12	80	(%)	인원수	4	6	20	20	50	(%)
kg1	16	23	26	12	77	96	kg1	4	6	20	20	50	100
fv1	16	24	26	11	77	96	fv1	4	6	20	20	50	100
sf1	16	23	26	12	77	96	sf1	4	6	20	20	50	100
sf2	15	20	25	12	72	90	sz1	4	6	19	20	49	98
pb1	13	20	26	12	71	89	pb1	4	4	19	20	47	94
sz1	16	19	26	10	71	89	td1	4	4	19	20	47	94
td1	9	21	24	11	65	81	sf2	2	6	19	18	45	90
mn1	11	19	22	12	64	80	lr1	2	3	20	19	44	88
ød2	9	17	22	12	60	75	mn1	4	5	15	20	44	88
lr1	8	17	17	10	52	65	fh1	1	4	18	20	43	86
fh1	10	13	20	8	51	64	ød2	2	4	16	18	40	80
ød1	6	11	18	8	43	54	fv2	1	4	15	16	36	72
fv2	5	12	12	10	39	49	sz2	0	3	10	17	30	60
nŋ2	5	9	12	9	35	44	ød1	2	2	11	14	29	58
kg2	5	11	11	7	34	43	kg2	2	4	12	8	26	52
sz2	7	11	9	7	34	43	se2	0	1	9	16	26	52
ʒʒ2	3	7	14	10	34	43	bv1	0	0	10	15	25	50
mn2	5	10	11	5	31	39	ʒʒ2	1	1	5	16	23	46
bv1	1	6	13	10	30	38	se1	0	1	9	12	22	44
se2	3	7	13	5	28	35	nŋ2	1	2	5	11	19	38
ʃʒ1	2	9	7	10	28	35	td2	2	0	6	9	17	34
td2	2	3	7	4	16	20	ʃʒ1	1	0	6	8	15	30
dð1	1	2	5	4	12	15	mn2	1	1	7	6	15	30
se1	2	1	1	7	11	14	dð1	0	2	5	3	10	20
pb2	1	1	4	3	9	11	pb2	1	0	2	6	9	18

<표 1>을 보면 각 집단의 정답을 맞힌 인원수 면에서 영어전공 집단과 비전공집단의 차이가 뚜렷이 보인다. 구체적으로 85 점 이상의 인원수를 보면 비전공집단에서는 38 명으로 전체의 48%를 차지하고 있지만, 영어 전공집단에서는 40 명으로 전체의 80%를 차지하고 있다. 이러한 근본적인 분포차이가 앞 절의 영어 전공과 비전공 집단 사이의 통계적인 차이를 가져왔을 것으로 여겨진다. 여기서 정답률을 중심으로 내림차순으로 정렬해본 결과 각 집단별로 발음 쌍의 위치가 거의 비슷하게 분포되어 있음을 알 수 있다. 예를 들어, kg1, fv1, sf1 쌍들은 두 집단이 각각 96%, 100%의 비율로 각 집단에서 정답률이 가장 높으며, pb1, kg2, pb2는 비록 정답률은 다르지만 각 집단에서 동일한 순위에 나타나 있다. 그 외에도 td1, mn1, fh1, fv2, ʒʒ2, ʃʒ1, td2, dð1 쌍들은 순위에서 한 등급의 차이를 보이고, 나머지 일부는 lr1과 같이 두 등급 이상의 순위차를 보이고 있는데, 이러한

대체적인 순위 일치는 아마, 영어 전공집단이나 비전공집단 내에서 피험자의 영어수준이 상하위로 비슷하게 분포되어 있고, 서론에서 살펴보았던 연구결과와 같이 한국인들에게 인지하기 어려운 어떤 상대적인 자음 쌍별 순위가 있기 때문으로 추정된다. 여기서 전공집단과 비전공 집단의 점수대 순위가 가장 차이가 많이 나는 것은 여섯 등급의 차이를 보이는 se1과 nj2가 있는데 서로 순위가 반대 방향으로 차이를 보이고 있다. 전공집단에서는 se1에 대해 85 점 이상에서는 40 명 가운데 21 명이 정답을 보인 반면, 비전공집단에서는 38 명 가운데 8 명이 맞추었고, 84 점 이하에서 42 명 중 3 명밖에 맞추지 못하여 점수 수준에 따른 정답률의 차이를 보여준다고 생각된다. 그렇지만, nj2의 경우에는 전공집단에서도 85 점 이상에서는 40%의 정답률을 보인 반면, 같은 수준의 비전공집단에서도 33%의 비슷한 정답률을 보이는 것으로 보아, 인지 수준에 따른 차이라기보다는 고주파 영역에서 강한 에너지를 보이지 않는 비음 자극 자체에서 오는 결과로 여겨진다.

점수대별로 분포를 살펴보면, 지면상 각 항목별로 인원수가 달라 정확한 비율을 모두 나타낼 수는 없지만, 영어 전공 집단이라도 84 점 이하에서는 소수의 인원이면서도 순위가 높은 대조 쌍으로 갈수록 정답수가 낮아짐을 알 수 있고, 비전공집단이라도 85 점 이상에서는 영어 전공집단에 못지 않게 높은 정답수를 보이고 있다. 따라서 이 논문에서는 영어 전공집단과 비전공집단의 비교보다는 두 집단을 합쳐서 점수대별로 재구성하여 어떤 자음 쌍이 인지에 어려움이 있는지를 알아보기 위해 각 점수대별 인원수와 문항수에 대한 정답률과 같은 상대적 비율 값을 이용하여 분석해 보고자 한다.

3.3 점수대별 각 자음 쌍의 정답수와 정답률 분석

이 절에서는 전공별로 집단을 구분하지 않고 개인별 점수대별로 합쳐서 대학생들의 영어 자음 인지에 어떤 어려움이 있는지 전체적으로 살펴보기로 한다. <표 2>는 피험자의 개별 점수대별로 분류하여 인원수를 표시하고, 자음 쌍별로 정답수와 정답률(%)을 표시하고, 전체정답률이 높은 것부터 차례로 배열하여 보았다.

표 2. 점수대별 자음별 위치별 인원수와 정답수 및 정답률(%) 분포

점수대	79 이하		80-84		85-89		90 이상		전체	
인원수	22		30		46		32		130	
구분	정답수	%	정답수	%	정답수	%	정답수	%	정답수	%
kg1	20	91	29	97	46	100	32	100	127	98
fv1	20	91	30	100	46	100	31	97	127	98
sf1	20	91	29	97	46	100	32	100	127	98
sz1	20	91	25	83	45	98	30	94	120	92
pb1	17	77	24	80	45	98	32	100	118	91
sf2	17	77	26	87	44	96	30	94	117	90
td1	13	59	25	83	43	93	31	97	112	86
mn1	15	68	24	80	37	80	32	100	108	83
eð2	11	50	21	70	38	83	30	94	100	77
lr1	10	45	20	67	37	80	29	91	96	74
fh1	11	50	17	57	38	83	28	88	94	72
fv2	6	27	16	53	27	59	26	81	75	58

əð1	8	36	13	43	29	63	22	69	72	55
sz2	7	32	14	47	19	41	24	75	64	49
kg2	7	32	15	50	23	50	15	47	60	46
ʒdʒ2	4	18	8	27	19	41	26	81	57	44
bv1	1	5	6	20	23	50	25	78	55	42
sə2	3	14	8	27	22	48	21	66	54	42
ŋɳ2	6	27	11	37	17	37	20	63	54	42
mn2	6	27	11	37	18	39	11	34	46	35
fɸdʒ1	3	14	9	30	13	28	18	56	43	33
td2	4	18	3	10	13	28	13	41	33	25
sə1	2	9	2	7	10	22	19	59	33	25
dð1	1	5	4	13	10	22	7	22	22	17
pb2	2	9	1	3	6	13	9	28	18	14

<표 2>에서 보면 가장 높은 98%의 정답률을 보인 자음 쌍은 초성의 /k-g, f-v, s-j/이고, 가장 낮은 14%의 정답률을 보인 자음 쌍은 종성의 /p-b/이다. 앞 절에서 살펴본 sə1은 25%의 정답률을 보여서 끝에서 세 번째 위치를 차지하고 있다. 이러한 순위 분포는 표 1의 집단별로 구분한 자료를 합쳤기 때문에 표 1과 거의 비슷하게 나타나고 있다. 덧붙여, 각 점수대별로 내려갈수록, 자음 쌍별 정답률이 일정하게 하강하는 경향을 보인다. 이렇게 수준별 정답률 차이를 보이는 이유는 실험에 참가한 피험자들의 영어 학습 수준과 실험 단어에 대한 인지정도, 자음의 공명도, 음절구조에서 인접 모음이나 자음의 실험 환경 등의 다양한 요소가 영향을 미쳤을 것으로 여겨진다. 이러한 세부적인 원인들은 동일한 환경에 있는 자음 쌍의 인지 실험이나 피험자의 수준에 따른 통제된 실험 등을 통해 밝힐 수 있을 것이다. 덧붙여, Sherman(1987)의 연구에서 초성의 /θ-ð/가 54%의 정답률을 보였는데, 여기서도 55%의 정답률이 나타나 있고, 종성의 /f-v/쌍도 그의 연구와 비슷한 58%의 정답률을 보이고 있으나, /d-ð/에 대한 Sherman의 결과가 50%인데 비해 본 연구에서는 초성에서는 17%로 다르게 나타났고, 본 연구의 /θ-ð/의 종성에서는 77%의 정답률을 보여서 서로 다른 자극 쌍과 실험 환경의 차이 때문에 달리 나타난 것으로 추정된다. 마지막으로 이 표에서 특기할 점은 자음 쌍별 순위에서 초성에서의 대조 쌍 인지는 대체로 높은 정답률을 보이는데 비해 같은 대조 쌍이 면서도 종성위치에 있는 것은 낮은 정답률을 보이고 있다. 예를 들어, 25 개 쌍의 중앙인 13 번째에 있는 əð1을 중심으로 살펴보면, 대체로 그 이전의 순위에서는 주로 초성위치의 자음 쌍이 약 75%로 많이 분포되어 있고, 그 이후에는 약 67%가 종성위치의 자음쌍이 분포되어 있음을 알 수 있다. 이는 초성 보다는 종성 위치의 영어자음 인지가 어렵다는 점을 보여주는데 이는 3.5 절에서 구체적으로 살펴보기로 한다.

3.4 조음방법 대조 쌍별 정답률 분석

이번에는 자음의 조음방법별로 대조 쌍을 분류하여 정답률을 분석해 보기로 한다. 이 분석에 포함된 각 대조 쌍을 구체적으로 설명하면, 먼저 과열음 대조는 /p-b, t-d, k-g/의 초성과 종성 대조를 합쳐서 표시하고, /b-v, d-ð/는 과열음과 마찰음의 대조를, /θ-ð, f-v, f-h, s-j, s-θ, s-z/는 마찰음의 대조를, /dʒ-tʃ/는 과찰음의 대조를, /ʒ-dʒ/는 마찰음과 과찰음의 대조를, /l-r/은 유음의 대조를, /n-ŋ/는 비음의 대조를 분류하여 <표 3>과 같이 나타내어 보았다. 편의상 서로 다른 개수의 항

목이기 때문에 정답수와 정답률을 구하여 전체정답수가 차지하는 비율인 마지막 열의 전체정답률로 정렬하여 보았다.

표 3. 점수대별 조음방법 대조 쌍별 인원수 정답수 및 정답률(%)

점수대	79 이하		80-84		85-89		90 이상		전체	
	정답수	%	정답수	%	정답수	%	정답수	%	정답수	%
유음	10	45	20	67	37	80	29	91	96	74
마찰음	125	52	201	61	364	72	293	83	983	69
파열음	63	48	97	54	176	64	132	69	468	60
비음	27	41	46	51	72	52	63	66	208	53
마찰-파찰	4	18	8	27	19	41	26	81	57	44
파찰음	3	14	9	30	13	28	18	56	43	33
파열-마찰	2	5	10	17	33	36	32	50	77	30

먼저 전체 평균 정답률이 가장 높은 74%를 보이는 대조 쌍은 유음이고, 이어서 마찰음 파열음 비음이 평균 50% 이상의 정답률을 보이고, 30%의 가장 낮은 정답률을 보인 대조 쌍은 /b-v, d-ð/의 파열음과 마찰음 대조 쌍으로 90 점 이상 집단에서도 거의 반 정도밖에 맞추지 못했음을 알 수 있다. 이어서 파찰음 대조인 /dʒ-tʃ/는 90 점 이상 집단에서도 56%에 불과하다. 마찰음과 파찰음의 대조인 /ʒ-dʒ/는 90 점 이상 집단의 81%에 비해 나머지 집단들은 거의 반에도 못 미쳐, 여전히 대학생들의 자음 인지에 어려움을 보인다. 덧붙여 비음 쌍의 경우에도 전체적으로 53% 정도의 정답률을 보이고 있는데 <표 1>에서 보인 종성 위치의 정답률이 매우 낮기 때문에 전체 평균이 낮아진 것이다. 앞서도 지적했지만, 비음의 스펙트럼 특성상 고주파수의 에너지가 약해졌기 때문에 종성에 위치한 자음의 인지가 힘들었을 것으로 여겨진다. House(1957)와 Ohala(1990) 등은 비음은 다른 자음과는 쉽게 구분되지만, 비음 군끼리 비교할 때 조음점 정보가 훨씬 약해서 서로 혼동되고 한다고 지적했다. <표 3>에서 몇 가지 더 지적할 것은 점수대별로 대체적으로 이런 순위가 지켜지고 있으나 일부에서는 정답률 분포가 다르다. 예를 들어 90 점 이상에서는 세 번째로 높은 정답률을 보인 것은 마찰음과 파찰음의 대조 쌍이다. 또한, 모든 점수대의 전체 평균은 대체적으로 대학생들이 인지에 어려움을 보이는 대조 쌍의 순위를 매기는데 도움이 되지만, 구체적으로 들어가 보면, 점수가 높은 집단과 낮은 집단의 차이가 많다. 예를 들어, 유음이라도 90 점 이상 점수대의 학생들은 91%나 정답률을 보인 반면 79 점 이하 학생들은 45%에 불과하다. 서론에서 살펴본 한국인의 /l, r/구분 문제를 다룬 논문(Kang 1999;Ahn 2001;김종구, 김현기, 전병만 2000)도 주로 중간정도 수준의 학생을 대상으로 했기 때문에 낮은 성적을 보였을 것으로 생각된다. 이러한 결과를 살펴보면 연구대상을 수준별로 적절히 구분하여 살펴보는 것이 얼마나 중요한 일인지 새삼 깨닫게 된다. 앞으로 조음 방법별로 비슷한 수의 자극음을 이용하거나 동일한 환경을 부여하기 위해 무의미어를 통해 지각의 어려움이 많은 자음군을 대상자의 듣기 수준별로 조사해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

3.5 자음 쌍의 위치별 정답수와 정답률 분석

앞서 <표 1>에서 초성과 종성의 위치에 따라 대체로 초성의 위치에 있는 자음을 인지하는데 어려움이 적은 반면 종성의 위치에서 정답률이 매우 낮은 경향을 살펴보았다. 이번에는 각 초성과 종성의 위치에 동시에 나타난 대조 쌍의 정답률을 모아서 분석한 결과를 <표 4>에 나타내어 보았다.

표 4. 자음 쌍의 위치별 문항수, 정답수 및 정답률(%). 문항수는 (자음 쌍수*사람수)로 계산했음.

위치	구분	79 이하	80-84	85-89	90 이상	전체
초성	문항수	308	420	644	448	1820
	정답수	161	257	468	368	1254
	정답률(%)	52	61	73	82	69
종성	문항수	242	330	506	352	1430
	정답수	73	134	246	225	678
	정답률(%)	30	41	49	64	47

<표 4>에서 모든 초성과 종성의 정답수를 합치면 1932 개이고 자음수와 사람 수를 모두 합치면 3250 개이므로 모든 학생들의 평균 정답률은 59.4%에 해당한다. 전체적으로 보면 초성의 정답률이 69%인데 비해 종성위치에서는 무려 22%나 더 낮은 47%의 정답률을 보이고 있다. 이러한 초성과 종성의 정답률 차이는 각 점수대 별로 구한 정답률에서도 18%~24%의 범위로 거의 비슷하게 나타나고 있다. 이러한 결과는 여러 가지 요인들이 있을 것으로 추정된다. 먼저, 음향적으로 초성보다는 종성에 오는 자음이 앞서 오는 강한 에너지를 가진 모음에 차폐되어 지각하는데 근본적인 어려움이 있었을 것으로 여겨진다. 또한, 영어 발음과는 달리 국어에서는 종성의 위치에서 유·무성 대조가 없기 때문일 수도 있고, 영어 학습과정에서도 주로 초성에서의 차이 구분에 더 많은 학습시간을 할애하고 종성 위치의 자음에는 그다지 관심을 가지지 않은 영향도 있을 것이다. Ohala(1990)는 동화현상에 대해 설명하면서, 초성위치의 파열음은 종성위치의 파열음보다 더 강한 조음점 단서를 보인다고 했다. 그 예로 초성위치에서는 파열부의 단서만으로도 어떤 파열음인지 알 수 있다는 Winitz, Scheib, Reeds(1972)의 연구 결과를 들었다. 또한, Fujimura, Macchi, Streeter(1978)의 실험에서는 VC-CV 발음 쌍을 거꾸로 재생하면, 여전히, CV의 초성자음을 지각하며, 언어체제가 다른 일본인과 원어민의 지각 반응에 상당한 차이가 있음을 보임으로써, VC-CV의 음향물리적인 차이에 덧붙여, 청자의 경험과 모국어의 영향이 작용함을 지적했다. 덧붙여, Hume 외(1999)에서도 한국인이 발음한 자음과 모음으로 된 CV음절을 한국인과 미국인이 인지하는 실험을 통해서, 비록 음운체계의 보편적인 유형이 자음 지각에 영향을 미치지 않지만, 동시에 각 언어별로 피험자의 모국어 경험이 지각 능력이나 전략에 영향을 줄 것이라고 지적했다.

이 연구에서 만약 종성 위치에 해당하는 구별 쌍을 초성 위치보다 문제를 많이 만들어 넣었다면 훨씬 낮은 평균 정답률을 보일 것이라 추정할 수 있다. 덧붙여, 이러한 정답률은 수준이 낮은 집단을 대상으로 연구한다면 훨씬 더 낮아져 실험자는 영어발음 문제가 상당히 심각하다는 결론을 지을 것이고, 90 점 이상의 학생들을 대상으로 연구할 때는 그다지 심각한 결과로 받아들이지 않을 수도 있을 것이다. 앞으로 이러한 종류의 연구를 할 때는 가능하면 학생의 수준과 균형 있는 시험

문제를 동시에 고려하여 자료를 수집해야하고 또한 결과해석에도 세심한 주의를 기울여야할 것으로 여겨진다.

3.6 유·무성 구별 자음 쌍의 위치별 정답률 분석

영어에는 우리말 음운체계에 없는 유·무성 구분이 있다. 이들 자료 가운데 유·무성 대조 쌍에 대한 인지 결과는 어떤 차이를 보이는가? <표 5>는 유·무성 대조를 나타내는 자음 쌍을 함께 모아 전체적인 정답률을 보여준다. 실제 점수대별로, 위치에 따라 다르게 나타나기 때문에 초성위치에 나타난 /p-b, t-d, k-g, θ-ð, f-v, s-z, tʃ-dʒ/의 일곱 개 쌍을 합치고, 종성위치에 나타난 /p-b, t-d, k-g, θ-ð, f-v, s-z/의 여섯 개 쌍을 합쳐서 살펴보았다.

표 5. 유·무성 구별 자음 쌍의 위치별 문항수, 정답수 및 정답률(%). 문항수는 (자음 쌍수*사람수)로 계산했음.

위치	구분	79 이하	80-84	85-89	90 이상	전체
초성	문항수	154	210	322	224	910
	정답수	101	155	267	196	719
	정답률(%)	66	74	83	88	79
종성	문항수	132	180	276	192	780
	정답수	37	70	126	117	350
	정답률(%)	28	39	46	61	34

<표 5>를 보면 전체적으로 모두 1690 개 쌍 중에서 정답수가 1069 개로서 유·무성 대립쌍에 대해서는 63%의 정답률을 보인다. 위치별로 구분하여 살펴보면 초성 위치의 자음 쌍에 대한 정답률은 79%인데 비해 종성위치의 정답률은 거의 반도 못 미치는 34%를 보이고 있다. 종성 위치에서의 낮은 정답률의 원인은 여러 가지가 있겠지만, 유·무성 차이를 보이지 않는 우리말의 음운체계가 가장 큰 원인으로 추정된다. 구체적으로 초성과 종성위치의 각 점수대별 차이를 살펴보면 90 점 이상에서는 27%의 차이를 보이나, 그 이하에서는 35%~38% 범위의 차이를 보이고 있다. 다행히 85 점 이상 점수대의 대학생들은 초성의 유·무성 구분에 약 80% 이상의 정확도를 보이고 있으므로 아직까지는 큰 걱정을 하지 않을 수도 있으나 종성 위치에서의 80 점 이하의 대학생들에게서는 40%에도 못 미치는 정답률을 보여서 매우 심각한 지각의 어려움을 보여주고 있다. 물론 종성위치의 비음 대조 쌍과 일부 낮은 값들이 전체적인 비율을 낮추었을 수도 있으므로, 구체적인 교육과정에 활용할 때는 이런 점을 고려해야 할 것이다.

4. 맺음말

이 논문에서는 대학생들에게 어떤 자음들이 인지에 어려움이 있는지 살펴보기 위해 130 명의 영어전공과 비전공학생들에게 100 개의 최소대립쌍 가운데 한 단어씩 들려주고 두 개의 자음 가운데

데 어느 것으로 들리는지 표시하게 하여 개별 점수와 자음 쌍별 정답률을 분석했다.

연구결과를 살펴보면 첫째, 영어전공 집단이 바르게 인지한 점수가 평균 87.7 점이고 비전공자 집단의 점수는 83.8 점으로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 둘째, 두 집단을 점수대별로 따로 구분하여 비교해본 결과 전공집단과 비전공집단의 자음 쌍별 전체정답률에 따른 순위가 비슷하게 나타났다. 셋째, 두 집단을 점수대별로 합쳐서 정렬시켜본 결과, 각 점수대별로 내려갈수록 자음 쌍에 대한 정답률도 내려가는 경향을 보였다. 넷째, 조음방법 대조 쌍별로 분류하여 살펴본 결과 가장 정답률이 높은 대조 쌍은 유음으로, 90 점 이상의 대학생들은 91%나 정답률을 보인 반면 79 점 이하 대학생들은 반에 불과한 45%의 대학생이 바르게 인지하였고, 파열음과 마찰음의 대조 쌍은 가장 낮은 비율을 보였다. 다섯째, 자음 쌍의 위치별 정답률을 분석해본 결과 전체 평균은 59%의 정답률을 보였는데, 초성에서는 69%, 중성에서는 47%의 정답률을 보여서, 중성위치에 오는 자음 쌍이 지각에 많은 어려움이 있음을 보였다. 마지막으로 유·무성 대조를 나타내는 자음 쌍을 비교해 보았는데 전체적으로 63%의 정답률을 보였는데, 초성 위치의 자음 쌍에 대한 정답률은 79%인데 비해 중성위치의 정답률은 거의 반도 못 미치는 34%를 보였다. 이러한 결과를 종합해보면 대학생들의 영어 자음 인지에서 수준별로 특정한 자음 쌍에서 어려움을 보이고 있으며, 특히, 중성에서의 인지 정답률이 낮기 때문에 다소 관심을 기울여야 할 것으로 여겨진다.

마지막으로, 본 연구 과정에서 피험자의 영어 지각 점수에 따라, 또 초성이나 중성위치와 같은 자극이 제시된 환경에 따라 다양한 결과가 나왔는데, 이런 유형의 지각 실험을 할 때는 그런 변수에 대해 사전에 충분한 검토가 이뤄져야 할 것으로 여겨진다. 앞으로 가능하면 이러한 연구방법을 활용하여 중·고등학생들의 영어 자음 인지 실험을 통해 어디서부터 이런 문제가 생겨나 대학까지 이어지고 있는지 연구해볼 계획이다.

참 고 문 헌

- 김기호, 박순복, 이봉원, 신지영. 1998. "한국어 마찰음과 파찰음의 변별 지각 단서." *음성과학*, 4권 1호, 47-58.
- 김종구, 김현기, 전병만. 2000. "한국인 영어 학습자의 설측음 발화의 문제점: 음향음성학적 특성을 중심으로." *음성과학*, 7권 3호, 138-149.
- 박희정, 신혜정, 양병곤. 2002. "후행하는 유·무성자음에 의한 모음의 지속시간 고찰." *음성과학*, 9권 4호, 175-185.
- 양병곤. 1997. "인간의 청각척도에 관한 고찰." *음성과학*, 2권, 125-134.
- 이경희, 정명숙. 2000. "한국어 파열음의 음향적 특성과 지각 단서." *음성과학*, 7권 2호, 154-170.
- 이정학, 김진숙. 1999. "소리의 특성 및 청지각 기능에 대한 고찰." *음성과학*, 5권 1호, 167-187.
- 전상범. 1988. *영어음성학*. 서울: 을유문화사.
- Ahn, Soo-Woong. 2001. "An electropalatographic study of English *l*, *r* and the Korean liquid sound." *Speech Sciences*, Vol. 8 No. 2, 93-106.
- Fujimura, O., Macchi, M. J. & Streeter, L. A. 1978. "Perception of stop consonants with conflicting transitional cues: a cross-linguistic study." *Language and Speech*, 21, 337-346.

- House, A. S. 1957. "Analog studies of nasal consonants." *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 22, 190-204.
- Hume, E., Johnson, K., Seo, M. & Tserdanelis, G. 1999. "A cross-linguistic study of stop place perception." *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*, San Francisco, 2069-2072.
- Kang, Hyeon-Seok. 1999. "Production and perception of English /r/ and /l/ by Korean learners of English: an experimental study." *Speech Sciences*, Vol. 6 No. 1, 21-38.
- Kim, Gina & Kim, Soo-Jin. 2003. "Korean native speakers' perception of English sounds according to the groupings of phonetic contrasts." *Speech Sciences*, Vol. 10 No. 1, 59-67.
- Ohala, J. 1990. "The phonetics and phonology aspects of assimilation." *Papers in Laboratory Phonology I: Between the Grammar and Physics of Speech*. Kingston, J. & M. E. Beckman (Eds.). Cambridge University Press, 258-275.
- Rundell, M. (Ed.) 2002. *Macmillan English Dictionary: For advanced learners of American English*. Oxford: Macmillan Education.
- Sherman, L. 1987. "Aural discrimination difficulties with English consonantal phonemes among Korean University EFL learners." *English Teaching*, 33, 249-272.
- Winitz, H., Scheib, M. E. & Reeds, J. A. 1972. "Identification of stops and vowels for the burst portion of /p, t, k/ isolated from conversational speech." *Journal of the Acoustical Society of America*, 51, 1309-1317.
- Yang, Byunggon. 1996. "A comparative study of American English and Korean vowels produced by male and female speakers." *Journal of Phonetics*, Vol. 24 No. 1, 245-261.
- Yoon, Kyuchul. 2002. "A production and perception experiment of Korean alveolar fricatives." *Speech Sciences*, Vol. 9 No. 3, 169-184.

접수일자: 2005. 07. 04

게재결정: 2005. 08. 16

▲ 양병곤

부산광역시 금정구 장전동 30 (우: 609-735)

부산대학교 사범대 영어교육과

Tel: +82-51-510-2619

E-mail: bgyang@pusan.ac.kr

Homepage: <http://fonetiks.info/bgyang>