

영어자음의 자질 간 상호작용연구

최 영 이*

I. 서론

영어에서 두 개 이상의 자음이 연속할 때 발생하는 현상으로 이웃한 음과 닮게 되는 동화(assimilation)와 이웃한 음과 닮는 것을 피하기 위하여 나타나는 작용으로 여겨지는 이화(dissimilation)는 서로 별개의 작용으로 해석되어 왔고 이화현상에 대한 연구는 매우 희박하다. 본 연구는 서로 반대의 작용이라고 알려진 두 현상이 자음의 연쇄에 의한 작용이라는 점에서 동일한 기제에 의하여 설명이 가능한지를 밝히고자 한다. 그러므로 음성적 도구에 의한 조음방법자질(manner feature)의 신호와 조음위치자질(place feature)의 신호를 나타내는 주파수 측정으로 증거자료를 수집한 후 음성학(phonetics)과 음운론(phonology)의 상호보완 관계에 의한 설명이 가장 이상적임을 보여준다. 범언어적 자질의 보존성(preservative property)을 참고하고 영어의 동화와 이화의 여러 예를 면밀히 관찰한 후 영어특유의 유표성을 나타내는 자질보존의 서열을 논의해보고자 한다. 또한 음향적 지각단서(acoustic perceptual cue)에 의하여 자음이 지닌 자질보존서열이 결정된다는 이론의 설명적 완성을 위하여 최적성 이론(Optimality Theory)을 이용하여 원리를 분석하고 설명한다.

* 부산외국어대학교, 강사

II. 이론적 배경

영어자음이 지니고 있는 자질들이 각각 다른 보존성(preservative property)을 지니고 있고 그 보존성이 동화와 이화를 결정한다는 것을 설명하기 위하여 본 연구는 동화현상과 이화현상을 바탕으로 자음 간에 발생하는 어휘부(lexicon)의 추상적 규칙에 의한 설명이 아니라, 자음이 지닌 음향적 지각단서를 기반으로 설명한다. 언어 보편적으로 알려져 있는 자음의 자질보존성과 영어자음의 자질보존성간에 차이 점을 발견하고 영어에서 음운현상에 관여하는 여러 자질들의 언어특유의 서열을 제시해보고자 한다. 현재까지 이루어져온 동화와 이화에 대한 여러 연구에서는 조음방법자질이 지니고 있는 각 속성들이 자신이 지닌 조음위치자질의 동화여부와 동화방향성을 결정하는 것으로 설명하고 있으나, 본 연구에서는 조음방법자질뿐만 아니라 어떤 조음 방법을 요구하는 조음위치자질도 지각단서를 지니고 있으므로 조음 방법자질에 의존한 조음위치가 아니라 조음방법자질과 조음위치자질에 각각의 보존서열이 존재하고 있음을 주장한다.

또한 동화작용에 대한 기존의 여러 해석 중에서 자질의 상호작용에 대한 가장 최근의 해석들은 한 자질의 보존성질이 이웃음보다 약하면 그 자질이 이웃한 자질에 의하여 감추어지거나 자질자체가 약화되는 것으로 설명하는 것들이었다. 그러나 자질이 겹쳐지거나 약화되고 이웃한 음이 겹쳐지거나(overlapping) 약화(reduction)된 자질의 일부로 확장(lengthening)되므로 하나의 자질자리에 두 개 이상의 자질이 공존한다는 의미가 된다. 한 자질의 자리에 두 개 이상의 자질이 존재하는 것은 음운론적으로 설명이 가능할지 모르나 음성실현에서 가능한지 확인이 필요하며, 가능하지 않다면 현상에 대한 새로운 설명을 제

시할 필요가 있다. 그러므로 음성분석 프로그램 Praat을 이용한 객관적이고 구체적인 자료로 자질의 겹침이나 자질의 약화 여부에 대하여 관찰하고, 그렇지 않다면 어떤 결과를 가지는지 실증을 제시하여 이론적으로 현상의 원리를 더욱 명확히 제공할 필요가 있다. 화자가 각 자음에 따라 기울이는 조음적 노력의 차이는 그 음이 지닌 음향적 지각단서의 결과라고 보고 지각적 단서가 동화작용이나 이화작용에 일 반성을 제공한다면 어떤 언어에든 서열만 달리하여 그 특징이 적용되어야 한다. 그러므로 본 연구의 관점인 지각단서에 관련된 제약만으로 영어에 나타나는 동화와 이화작용에 새로운 해석을 시도한다.

1. 지각단서(Perceptual Cues)

동화와 이화를 유발하는 자음이 지닌 자질의 보존성에 대하여 기존에 제시한 연구 중에서 Jun(1995, 1996, 2004)는 여러 연구들을 참고로 하여 범언어적인 자질의 보존성의 서열을 정리하여 제시한 바 있고 자음이 지닌 자질들의 보존성을 나타내는 것은 Steriade(1999, 2000)의 연구에서 사용했던 지각단서에 기인한다. Steriade(2000: 226)에 따르면 설첨음(apical)은 폐음절에서도 지각단서를 지니지만 순음(labial), 치경음(alveolar), 연구개음(velar)은 모음이 뒤따를 때 자음간의 대조에서 더 풍부한 지각단서를 보유하고 있는 음이 동화의 유발자(trigger)가 되고 동화방향이 결정된다. 자음 앞자리의 모음에서 자음으로 전이될 때 나타나는 신호를 상쇄단서(offset cues)라고 하며, 자음으로부터 뒤따르는 모음으로 개방될 때 성대의 진동이 시작되는 시점에 나타나는 신호를 개방단서(onset cues)라 하는데 상쇄단서와 개방단서는 자음의 외부환경에 의해서 판단되므로 전이단서

(transitional cues 또는 contextual cues)라고 한다. 또 다른 지각단서 중에 하나는 자음의 폐쇄기간에 구강 압착동안 나타나는 신호이므로 내적단서(internal cues)라 한다(Steriade 2000: 226). 지각단서는 이러한 내적단서와 전이단서를 모두 포함하는 것이고 VC_1C_2V 와 같은 음절에서 C_1 은 상쇄단서와 내적단서를, C_2 는 내적단서와 개방단서를 각각 지닌다. 본 연구에서는 조음위치에 편향되었던 선행연구들과 달리 조음방법자질과 조음위치자질을 모두 고려하고 각 자질의 보존성을 지각단서를 바탕으로 연구한다.

2. 부분 동화(Partial Assimilation)

한 자질이 다른 자질에 의하여 겹쳐 감추어지거나 약화되는 것이 아니라 자질이 지닌 지각단서가 결핍되면 자질자체가 상실한다고 제안한다. 그러므로 지각단서의 결핍에 의하여 상실한 자질의 자리로 이웃한 자질이 확산함으로써 동화가 이루어지는 것으로 해석한다. 이러한 설명은 기저의 무표적 자질(unmarked Feature)을 미표기(underspecification)하고 그 자리로 이웃한 자질의 확산에 의해 동화된다는 미표기 이론과 동일한 설명으로 보여 질 수 있으나, 본 연구는 무표성 자질의 미표기가 아니라 지각단서의 결핍에 의하여 기저에 존재하던 자질이 탈락한다는 점에서 큰 차이점을 가진다.

(1) a. 자질의 약화에 의한 동화

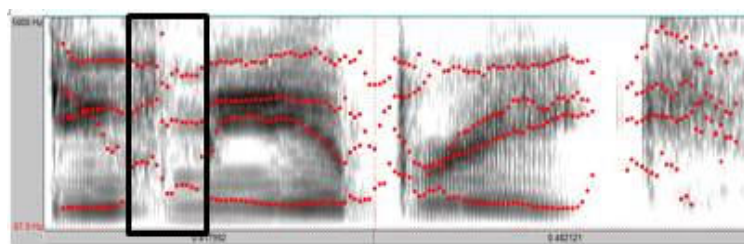
	bi/g n/ews	→ bi[ŋ n]ews
manner	[stop][nasal]	[stop][nasal]
place	[velar][alveolar]	[velar][alveolar]

b. 자질의 탈락에 의한 동화

	bi/g n/ews	→ bi[ŋ n]ews
manner	[stop][nasal]	[← nasal]
place	[velar][alveolar]	[velar][alveolar]

(1a)는 기존의 자질의 겹침이나 약화의 원리이고 (1b)는 본 연구에서 주장하는 자질의 탈락에 의한 부분 동화에 대한 원리이다. 음성은 조음위치자질과 조음방법자질의 어느 하나만으로는 실현되지 않기 때문에 지각단서의 부족으로 상실한 자질의 자리에 지각단서가 풍부한 이웃자질이 차지하여 음성으로 실현되는 것이다. 그러므로 지금까지 완전동화(Complete Assimilation)라고 여겨지는 현상들은 원래의 자질을 다 잃고 이웃의 자질로 완전히 변하는 것이기 때문에 청자에게 의미전달이 어려울 수 있으므로 기저에 원래의 자질의 일부가 남아있는 부분 동화가 화자와 청자의 두 요구를 타협하여 만족시키는 의사소통으로 바람직한 결과라 할 수 있다. 실제로 완전동화의 예로 여러 연구에서 제시되는 gi/v m/e의 원어민 음성파일을 Praat으로 읽어들여 스펙트로그램(Spectrogram)에서 주파수를 확인한 결과 부분 동화 또는 동화가 발생하지 않는 예들이 더 많았다.

<그림 1> gi[v m]e a break의 스펙트로그램



[v]의 F1 1575 F2 2914 F3 3855

토익의 성우가 발음한 give me의 한 예에서 /vm/가 완전동화를 설명하기 위하여 제시되는 [mm]로 되는 것과 달리 [βm]로 순음화(labialization)되었다. /m/을 선행하는 /v/의 조음방법을 나타내는 F1은 마찰음의 주파수를 나타내고 F2와 F3로 갈수록 뒤의 순음/m/과 조음위치가 같아지는 것을 보여주기 때문에 완전동화가 아니라 순음화가 된 것이라 할 수 있고 부분 동화인 것이다.

3. 이화작용(Dissimilation)

필수굴곡원리(obligatory contour principle: OCP)는 이화작용에서 자질 간에 충돌로 인하여 둘 중 하나의 자질을 다른 자질로 바꾸어주는 것에 대한 설명에 기반을 둔 것이다. 이화도 동화와 같이 지각단서가 부족한 자질을 가진 음이 탈락하는 원리로 동일하게 설명되지만 한 음이 지닌 모든 자질의 지각단서가 부족하면 모든 자질을 상실하여 그 음도 결국 탈락되게 된다. 본 연구는 동화현상과 이화현상은 인접하고 있는 두 요소의 조화를 추구한다는 점에서 두 현상 모두 OCP 제약의 지배를 받는 것이라 주장한다. 두 요소의 충돌을 피하기 위하여 성조(tone)나 분절음(segment)에 이화현상이 생긴다면 두 요소의 상호작용에 의하여 동화현상이 생기는 것도 OCP의 조건을 만족하고 있어야 때문에 두 현상이 모두 OCP를 기제로 하고 있다고 할 수 있다. 특히 본 연구에서는 동화와 이화를 설명함에 있어서 OCP의 보편 원리로 자질간의 상호작용이 작용하고 있음을 보여준다. 또한 자질변환, 음의 탈락, 음의 삽입이 모두 OCP를 준수하기 위한 동일한 이화의 맥락에서 나타나는 현상으로 간주하고 통합하여 다음과 같이 분류한다.

(2) a. 자질의 변환에 의한 이화

- i. .popu/ɫ/ + a/ɫ/ → popula[r]
- particu/ɫ/ + a/ɫ/ → particula[r]
- ii. chi/mn/ey → chi[m]ley
- di/fə/ong → di[pə]ong

b. /i/삽입에 의한 이화

- i. bu/s/ + /z/ → bu[siz] chur/ʃ/ + /z/ → chur[ʃiz]
- ii. pa/s/ + /z/ → pa[siz] wa/ʃ/ + /z/ → wa[ʃiz]
- iii. wan/t/ + /d/ → wan[tid] nee/d/ + /d/ → nee[did]

c. 탈락에 의한 이화

- fir/st_ə/ree → fir[s_ə]ree chan/gd_p/lan → chan[g_p]lan
- la/st_n/ight → la[s_n]ight sta/nd_s/till → sta[n_s]till

(2a)는 보편적 이화로서 (2a. i)는 어간과 형용사형의 접사인 -al이 부착되는 경우 어간의 /ɫ/과 형용사형의 접사인 -al이 OCP를 위배하게 되어 접사의 /ɫ/이 [r]로 변화하는 것인데 이것은 한 단어 내에서 [+설측성]의 연쇄를 피하기 위하여 [-설측성]으로 나타나는 것이다. 이와 같이 보편적 이화는 이웃하는 자음 간에 발생할 뿐만 아니라 음절 간에 동일한 자음끼리도 발생하는 것을 알 수 있다. (2b)의 소극적 이화는 동일한 두 자질이 충돌하게 되면 충돌하는 자질들의 사이에 다른 요소를 삽입하여 자질을 분리시키는 것이다. 소극적 이화의 대표적 현상으로 영어에서 흔히 볼 수 있는 명사의 복수형 접사 /z/와 동사의 3인칭 단수 현재형 /z/가 치찰음(sibilant) /s, z, ʃ, ʒ, ʒ, ʒ, ʒ/으로 끝나는 어간의 뒤에 부착될 때 치찰음의 연속이 발생하는 것과 동사의 과거굴절접사 /d/가 /d/나 /t/로 끝나는 동사의 뒤에 부착될 때 동일한 치찰음의 연쇄가 발생하면 이를 피하기 위하여 모음

/i/가 삽입된다. (3c)의 적극적 이화는 자질의 변화를 최소화하기 위한 (3a)나 자질에 변화를 주지 않는 방법을 택한 (2b)와 달리 충돌하는 자질을 가진 자음중 하나를 과감히 삭제하는 방법으로서 특히 치경폐쇄음 /t/, /d/가 관여한다. 치경폐쇄음(alveolar stop) /t/, /d/의 탈락은 주로 음절구조조건(Syllable Structure Condition: SSC)을 만족시키기 위하여 공명도 배열원리(Sonority Sequencing Principle: SSP)의 개념이 작용하여 발생하는 것으로 설명되기도 한다.

(3) 공명도 배열원리(Sonority Sequencing Generalization: SSG)

In any syllable, there is a segment constituting a sonority peak that is preceded and/or followed by a sequence of segments with progressively decreasing sonority values

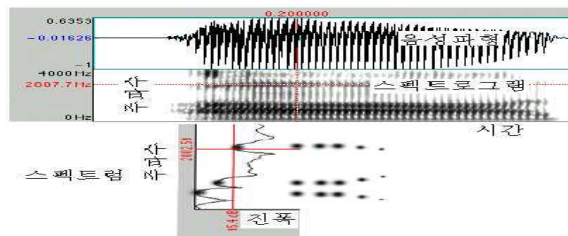
(Selkirk 1984: 116)

그러나 본 연구의 쟁점에 부합하기 위하여 치경폐쇄음 탈락을 지각적 관점으로 본다면 자질의 보존성이 매우 낮아 탈락하는 것으로 설명되어야 한다. 동화와 같이 이화에서도 보존성이 낮은 자질이 탈락하되 한 음이 지닌 모든 자질의 보존성이 낮으면 그 음은 탈락이 되는 것임에 분명하므로 더 많은 예시를 제시하여 설득력을 더해야 할 것이다. 또한 OCP에 아무런 위배가 없으면 자연스럽게 동화작용이 일어나고 위배가 생기게 될 경우 환경에 변화를 주는 이화를 선택하게 되는 것이므로 동화와 이화는 OCP를 준수하는 조건을 기제로 하고 있고 지각단서의 상대적 양으로 이화를 해석하는 것이 보편적인 원리로 받아들여질 수 있는지를 연구한다.

III. Praat을 이용한 각 자질의 특징수집

Praat는 말소리의 음성 과학적 분석을 위한 컴퓨터용 공개 소프트웨어이다. 각 자음의 내적단서와 전이단서를 확인하기 위하여 CV음절인지 VC음절인지도 중요하다. 폐쇄음(stop)은 인접음이 없이 단일 음으로는 내적단서를 거의 확인할 수 없고 마찰음은 인접음이 없어도 어느 정도의 내적단서를 가지고 있다. 각 음의 내적단서를 먼저 살펴 보겠다.

<그림2> 프라트의 음성파형과 스펙트로그램 및 주파수



진폭 값의 꼭지점에 해당하는 부분은 진하게 나타내고 골에 해당하는 부분은 연하게 표시한 것이 스펙트로그램이다. 에너지 정점에 해당하는 부분인 포먼트(Formant)는 조음기관의 변화를 나타내는데 모음에서는 턱의 열림 정도를 나타내는 것이 F1이므로 저설 모음일수록 값이 높아지고 고설모음일수록 값이 낮아진다. F2는 혀의 전·후방을 나타내므로 전설모음일수록 높아진다. 입술 둥근 정도를 나타내는 F3는 후설 고모음인 원순음에서 낮아진다. 이러한 모음의 포먼트가 자음과 인접해 있을 때 모음과 자음의 이어진 형태에서 자음의 조음

위치단서를 제공해 줄 수 있는 것이다. 자음에도 포먼트가 나타나지만 자음을 식별하는데 모음의 전이단서가 지대한 영향을 미친다.

모든 폐쇄음(stops)은 폐쇄기간 동안 F1의 주파수가 이론상 0에 가깝고 내적단서가 거의 없어서 위치단서의 제공은 모음이 인접해 있을 때 파열(burst)을 통하여 나타나는 포먼트 전이(formant transition)에 의존할 수밖에 없다(Malecot 1956). 양순 폐쇄음(labial stop) /b/가 모음으로 가는 동안 F2, F3의 주파수는 다소 상승하고 치경폐쇄음(alveolar stop) /d/는 F2는 다소 감소하고 F3 높은 주파수에서 미미한 감소를 나타낸다. 구개폐쇄음(palatal stop) /g/는 F2는 급격한 감소, F3는 급격한 상승을 보인다. 즉, 설정음(coronal)에 해당하는 치경폐쇄음 /d/는 모음으로 전이되기 전에 순음과 구개음보다 상대적으로 높은 F2, F3를 가진다는 것을 나타내는 것이다.

마찰음(fricatives)은 좁은 압착이 성도의 어느 부분에서 유지되고 공기가 압착을 통과할 때 와류(turbulence)가 생긴다(Kent and Read 2002: 187). 마찰음은 성도의 압착과 와류라는 음향적 특성 때문에 소음으로 충분히 내적 단서를 확인할 수 있다. 설정음 중에서 치찰마찰음 /s, z, ʃ, ʒ/는 소음의 주파수 위치에 의해 조음위치 확인이 상당히 용이하나 비치찰(nonsibilant) 마찰음 /θ, ð/의 조음위치는 단일음으로는 확인하기 어렵다. 즉 [s]의 에너지의 정점은 5000~8000Hz이고 구개음으로 갈수록 더 낮아져서 [ʃ]는 에너지 정점이 대략 2500Hz이다(Kent and Read 2002: 190). 비 치찰 마찰음인 /θ, ð/은 치찰 마찰음에 비해 내적단서의 결정적 역할을 하는 소음이 비교적 적어서 치찰 마찰음에 비하여 인접모음에 의하여 위치단서를 판단할 수 있을 것이다. 파찰음(affricates) /tʃ, dʒ/은 폐쇄음과 마찰음의 특성을 동시에 가지고 있으나 폐쇄음과 마찰음으로부터 파찰음을 구분하는 중요

한 음향신호는 음이 시작될 때 소음에너지의 상승시간과 마찰구간이다(Howell and Rosen 1983).

비음 /n/의 음성스펙트로그램에서 중 주파수에서 반 공명주파수(anti-formant)가 발생하여 에너지가 급격히 감소한다는 것을 제외하고는 저주파수 영역에서 모음과 비슷한 공명주파수를 가지고 있다. 비음은 지속적이고 고립된 발화에서 구분할 수 있는 높은 공명도(sonority)와 구강을 차단하고 비강을 개방했을 때 나타나는 비음잡음(nasal murmur)을 가지고 있다. 스펙트로그램에서 에너지가 집중적으로 나타나는 포먼트(Formant)에서, 비음의 F0주파수는 250Hz 정도인 것으로 알려져 있고, 이중에서 [m]은 강한 저주파수와 약한 고주파수를 가진다. 그리고 [n]은 저주파수는 약하고 고주파수가 강하며, [ŋ]은 중주파수에 에너지가 몰려있다. 비음의 감소에너지영역인 반 공명주파수(antiformant)는 [m]이 800Hz의 가장 낮은 반 공명주파수를 가지고 있고, [n]이 1500~2000Hz, [ŋ]이 5000Hz이다(Pickett, 1980).

유음 /r, l/은 비음처럼 공명도가 매우 높고 모음과 비슷한 저주파수대의 포먼트 구조가 내적단서이다. CV음절이나 VC음절의 유음과 모음사이의 포먼트 전이는 전형적으로 점진적으로 변하므로 곡선을 이루는 것이 특징이다(Jun 2004). 권설음 /r/은 F3가 F2에 가까울 정도로 매우 낮고 스펙트로그램에서 점진적 곡선을 이루고 있는 반면 측음 /l/은 /r/에 비해 높은 시작주파수를 가지고 있지만 측면으로 음성에너지가 분기되는 시점에서 반공명주파수를 가진다.

각 자음의 자질을 나타내는 특성은 철저하고 반복된 측정에 의하여 신뢰도가 높고 일반화된 자료가 필요하고, Praat의 스펙트로그램에서 자질들의 주파수를 수집하여 비교한다면 본 연구에서 주장하는 음운 현상의 실체를 확인할 수 있을 것이라고 여겨진다. 동화 후에 동화 대

상음의 주파수가 모두 사라지고 동화 유발음의 주파수로 대체되어 있으면 그 현상은 완전동화이고, 동화가 된 후에 동화 대상음의 자질자리에 이웃음의 자질의 주파수와 대상음의 주파수가 공존하고 있는 것이 관찰되면 부분 동화임이 증명되는 것이다. 한 음의 F1, F2, F3가 관찰되지 않으면 그 음은 적극적 이화인 탈락을 겪은 것이다.

IV. 지각적 제약을 이용한 분석

음운표상의 기저를 유추하여 출력 가능한 도출형을 후보로 두고 타당한 지각적 제약들을 설정하여 최적형을 가려낸다면 지각단서가 미치는 음운현상에 더욱 설득력을 제공하는 설명이 될 것이다. 각 자음의 자질이 지니고 있는 지각단서의 보존서열을 조사하고 서로 이웃하는 다른 음과의 상호작용에 따라 지각단서의 양이 달라질 수 있다. 그러므로 각 자질이 지닌 내적단서와 이웃한 음과의 상호관계에서 제공받는 전이단서의 정도에 따라 동화작용과 이화작용이 이루어짐을 보여준다. 본 연구에서는 추상적 기저규칙의 제약이 아닌 현상의 표면에서 이루어지는 지각적 측면의 객관적 제약을 설정하고 기저의 원래 의미의 손상으로부터 보호하려는 제약과 음운 현상이 실제로 일어날 수밖에 없으므로 손상을 가하는 제약의 충돌은 서열에 의해서 실증적 설명이 가능함을 보여준다. 동화와 이화에 일관적으로 적용되는 제약이 있다고 가정하고 지각적 작용으로 다음과 같은 제약들이 존재하고 있음이 분명하다.

(4) 동화의 지각적 제약

- a. PRES(strong) : The one with stronger feature is preserved.

(두 인접한 자질 중에 더 강한 보존성을 지닌 자질은 보존된다.)

b. LOS(weak): The one with weaker feature is lost.

(두 인접한 자질 중에 더 약한 보존성을 지닌 자질은 상실된다.)

c. *SOUND(lack F) : Sound with lack of feature cannot be realized.

(비어있는 자질을 지닌 음은 발음으로 실현될 수 없다.)

d. PRES(IO-DO) : All features of the input must be preserved in the output. (입력형의 모든 자질이 출력형에 보존되어야 한다.)

e. Rem(original) : At least one original feature must remain for the recognition of the listener.

(청자의 인지를 위하여 적어도 원래 지니고 있던 하나의 자질은 남아 있어야 한다.)

f. *LOS(Cue) : The feature with transitional clue is not lost.

(자질의 보존성이 낮더라도 전이단서를 지니고 있으면 상실되지 않는다.)

g. Manner : Manner feature is prioritized.

(조음방법자질과 조음위치자질의 보존서열에 충돌이 생길 경우 조음방법자질의 보존서열을 우선시 한다.)

(4a)와 (4b)는 자질의 보존서열에 따라 자질의 보존과 상실이 결정되는 제약이므로 강한 보존성의 자질을 지키는 (4a)가 (4b)보다 상위서열에 위치한다. (4c)는 보존서열이 낮아서 상실된 빈자리로 이웃한 자질이 확산되어 부분 동화가 되는 원리의 제약이다. 이 제약이 만족되지 않으면 음성으로 실현될 수 없기 때문에 최상위 서열에 위치한다. (4d)는 충실성 제약으로서 모든 기저의 입력형 자질이 출력형에 보존되는 것이 가장 이상적이지만 자질의 상실이 동화를 유발하기 때문에 가장 하위의 서열에 존재한다고 할 수 있다. (4e)는 의사소통을 위한 제약으로서 원래의 의미에 존재하는 자질이 모두 상실되어 완전동화가 되는 것을 막는 제약이다. 그러나 여러 개인적 언어 성향

에 따라 다른 출력형을 나올 가능성을 배제할 수 없으므로 다른 제약들보다 서열은 낮되 가장 이상적인 충실성 제약인 (4d)의 앞에 놓이는 것이 바람직하다. (4f)는 자음에 모음이 후속하면 전이단서를 제공받아 지각단서를 어느 정도 보유하게 되므로 보존서열이 낮은 자질이라도 상실되지는 않는다. 그러므로 (4b)보다는 상위 서열에 위치해야 한다. (4g)는 조음방법동화를 위한 제약이다. 영어에서 조음방법동화는 흔하지 않지만 조음위치자질의 보존서열과 조음방법동화의 보존서열이 충돌할 경우 조음방법동화가 된다. (4)의 제약들의 서열은 다음과 같이 설정할 수 있다.

(5) 부분 동화작용의 지각적 제약의 서열

*SOUND(lack F) ≫ Manner ≫ PRES(strong) ≫ *LOS(Cue)
 ≫ LOS(weak) ≫ Rem(original) ≫ PRES(IO-DO)

다음은 ho/t m/outh의 비음화를 (5)의 제약으로 분석한 것이다.

<표 1> 폐쇄음의 비음화 ho/t m/outh → ho[n m]outh

ho/t m/outh	*SOUND (lack F)	Manner	PRES (strong)	*LOS (Cue)	LOS (weak)	Rem (original)	PRES (IO-DO)
a.[tm][stop][nas] [alv][lab]					**		
b.[^{stop} m][stop][nas] [][lab]	* !				*		*
c.[^{stop} _{alv} m][][nas] [][lab]	*!						**
d.[nm][← nas] [← lab]		*					**
e.[nm][← nas] [alv][lab]					*		*
f.[pm][stop][nas] [← lab]		*			*		*

/t/의 [stop]자질과 [alveolar]자질이 모두 약한 보존성을 지니고 있지만 조음방법자질의 보존성이 우선 적용되어 나타난 부분 동화 현상이다. 이화작용도 동화작용과 같은 원리로 분석되 동화와 다른 점은 모든 자질이 다 상실하기 때문에 한 자음이 탈락하는 제약과 동화와 달리 탈락이 적용되는 상위서열의 제약이 무엇인지 알아야 한다. 탈락현상은 입력형의 자질을 모두 잃게 되어 출력형에 나타나지 않으므로 입력형의 자질을 보존하여야 하는 충실성 제약을 위배한다. 그러나 입력형을 유지하는 충실성 제약의 서열은 매우 낮아서 상위서열의 제약으로 분석하여도 무방하므로 탈락현상에서는 고려할 필요가 없다. 화자가 같은 자음을 연속 발음하는 것은 조음적 측면에서 부자연스러울 뿐 아니라 모든 자질이 동일한 두 자음은 OCP를 위배하는 것으로 알려져 왔다. 완전히 같은 보존서열의 자질을 지니고 있는 자음의 연쇄는 반드시 하나의 음이 탈락하게 되므로 동일함을 피하는 지각적 제약이 필요하다. 동일한 두 자음은 내적단서도 동일하기 때문에 음운작용의 여부는 전적으로 전이단서에 달려있다. 그러므로 VC₁C₂V에서 C₁이 지닌 모든 자질의 전이단서가 이웃한 음이 지닌 자질에 비하여 부족하여 탈락할 수밖에 없으므로 다음과 같은 제약이 존재하고 있다고 할 수 있다.

(6) i. LOS(lack Tcue) : Sound with lack of transitional cue is lost.

(동일한 자음의 연쇄에서 한 자음의 모든 자질의 전이단서가 이웃한 음보다 부족하면 그 음은 탈락한다.)

동화작용에서 두 자질이 모두 부족한 자음이 C1에 위치하는 경우 그 음이 탈락되지 않는 이유는 (5g)의 작용이라 할 수 있다. 게다가

동화에서 자음의 연쇄는 겹자음과 같이 처음부터 모든 자질이 같은 음의 연속이 아니므로 (6)의 작용을 고려하지 않아도 된다. 적극적 이화에 해당하는 겹자음단음화현상은 전이단서의 총체적 결핍에 의한 현상이므로 (6)제약이 겹자음단음화의 가장 상위서열에 위치하여야 한다.

<표2> 겹자음 단음화 i/n/umerable → i[n]umerable

i/n/+ /n/	LOS (lack Tcue)	*SOUND (lack F)	Manner	PRES (strong)	*LOS (Cue)	LOS (weak)	Rem (origin)
a. [nn][nas][nas] [alv][alv]	*!					**	
☞b. [n][][nas] [][alv]			*				*
c. [n][nas][] [alv][]			*	**	**	**	
d. [alv n][][nas] [alv][alv]		*	*			*	*

<표2>와 같은 탈락현상은 자음이 모든 자질을 상실했을 때 (7)제약이 우선적으로 작용하여 음의 탈락현상이 발생하기 때문이다.

이와 같이 지각적 관점에서 동화와 이화의 동일한 기제를 이해하고 일관성이 있게 분석하는 것은 자음군의 여러 음운현상을 연구하는데 있어서 지각적 관점으로 재고해 볼 수 있는 기회를 제공할 수 있다고 여겨진다. 지각단서의 정보를 바탕으로 영어에서 각 자질의 서열을 제시하고 분석하는 자료를 본 연구가 제공하고 후속하는 연구들에 참고가 될 수 있다면 지각단서의 관점으로 음운현상을 설명하는데 일반화를 도모해볼 수 있을 것이다.

본 연구자는 자음군의 상호작용에 대하여 기저의 추상적인 음운 기술과 표면의 구체적 음성현상의 연계설명에 지속적인 관심을 기울여

왔다. 그러므로 자음군의 상호작용에 의한 대표적 음운현상인 동화현상과 이화현상을 연구대상으로 삼고 진행하고 있으며, 여러 현상들의 기존설명을 의심하며 관찰해왔다. 특히 두 자음의 접촉에서 발생하지만 동화가 되는 환경과 이화가 되는 환경의 근본적인 기제(mechanism)를 찾아내는 것이 본 연구자에게 앞으로의 큰 과제이고, 어휘음운론에서 제시했던 어휘부의 규칙에서 1층위 접사와 2층위 접사가 동일한 기능의 형태소임에도 불구하고 다른 방식의 출력형을 가지므로 Siegel(1974)을 비롯한 몇 학자가 제안한 접사의 분류가 자의적이지 않음을 직감한다. 예를 들어 겹자음단음화가 1층위접사의 부착으로 이루어지지만 2층위접사는 적용되지 않는 것에 대한 여러 연구를 참고로 하여 음향적 원인을 밝혀보고자 하는 장기적 연구계획을 가지고 있고 차후에도 이어지는 연구계획을 수립중이다.

V. 결론

생성음운론이 해결하지 못한 음운현상에 대하여 1993년 발표된 최적성이론이 음운론의 영역을 넘어 여러 현상에 응용되면서 이론의 발전에 크게 공헌하였으나 음운론적 불투명성(opacity)을 해결하기 위하여 수정 최적성이론이 등장하였고 제약과 그 위계로 보편문법과 여러 변이를 설명했던 초창기의 장점이 퇴색되어 최근에는 최적성이론에 대한 관심이 줄어들면서 실험음운론으로 접근하는 연구가 이루어지는 추세이다. 본 연구에서도 음운현상에 대하여 추상적 설명을 제시하기보다 음향적 도구(Praat)를 통하여 음성학적 증거를 제시하는 것은 보다 실질적 결과물이라 할 수 있다. 그러나 음성학적 표상에 대하여 기저의 원리를 설명해줄 수 있는 유일한 방법은 음운론적 표상

이고 표면형에 가장 가까운 설명방법은 최적성이론이라는 것은 부인할 수 없다. 그러므로 본 연구에서는 동화작용이 각 자음이 지닌 자질의 성질에 의한 효과라는 것을 음성학적 증거와 음운론적 해석으로 해결함으로써 두 언어학적 표상이 상호보완적이라는 것을 보여주며 실험에 의한 결과로 구체적인 음운론적 설명을 완성하여 최근의 언어학의 연구추세에도 부합한다고 할 수 있다.

어떤 음운현상의 도출형을 바탕으로 기저에서 이루어지는 원리를 유추하고 추상적으로 설명하던 기존의 연구방법과 달리, 최근에는 음성분석도구로 그 실재를 확인하는 실험적 접근과 현상의 통계적 확인 연구가 많아지는 반면, 현상에 대한 이론적 기술의 노력은 줄어들고 있는 추세이다. 본 연구가 추구하는 것은 언어의 교육적 적용을 위하여 음성적 실험에 의한 연구가 유용하기는 하지만, 음운론은 음운표상의 원리를 구체적으로 기술할 수 있는 분야이므로 실험적 결과를 더욱 설득력 있게 만들어줄 수 있다는 것이다. 음운현상의 증거자료로써 Praat의 스펙트로그램에서 자질의 신호를 나타내는 주파수를 수집하여 추후에 이어지는 관련 연구에 참고할 수 있다. 스펙트로그램에서 자음의 조음방법자질을 나타내는 신호인 F1과 조음위치를 나타내는 F2, F3를 각 자질별로 수집하는 것은 영어뿐만 아니라 여러 언어의 동화와 이화현상에서 나타나는 스펙트로그램과 비교할 수 있는 중요한 자료가 될 것이다.

지금까지 이화작용은 동일하거나 비슷한 자질의 연속을 막기 위한 원리인 OCP에 의하여 발생하는 것으로 설명되어왔고 탈락과 삽입은 자음군의 또 다른 별개의 작용들로 설명되었다. 그러나 본 연구에서 이화작용은 자음 군 간에 OCP로 인하여 동일한 환경을 다르게 만들어 주는 것이므로 넓은 의미에서 탈락, 삽입, 변환을 모두 이화로 보

고 OCP의 기제에 의한 작용으로 나타나는 현상들을 통합하는 효과를 도모하였다.

또한 본 연구는 지각단서이론으로 기저의 입력형과 표현형의 연계를 설명하기 위한 이론적 도구로 최적성이론을 이용하여 분석·설명할 것이다. 제약을 설정하는데 있어서 기존의 추상적 규칙들을 제약으로 바꾼 것과 달리 표면형에 가까운 지각단서의 작용에서 나타나는 제약을 설정하여 분석한다. 이러한 음성학·음운론 기반의 설명은 실험음운론의 한 영역에서 이론적 완성에 상호보완의 효과를 예상한다.

인용문헌

- Howell, P. and S. Rosen. 1983. Production and Perception of Rise Time in the Voiceless Affricate/Fricative Distinction. *Journal of the Acoustical Society of America* 73, 976-984.
- Jun, J. 1995. *Perceptual and Articulatory Factors in Place Assimilation: An Optimality Theoretic Approach*. Ph. D. dissertation. UCLA. California, Los Angeles.
- Jun, J. 1996. Gradient Assimilation. *English Language and Literature* 42(4), 941-958.
- Jun, J. 2004. Place Assimilation. In Hayes, B., R. Kirchner and D. Steriade (eds.), *Phonetically Based Phonology*, 58-86. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kent, D. and C. Read. 2002. *The Acoustic Analysis of Speech*. Australia: Singular/Thomson Learning.
- Malecot, A. 1956. Acoustic Cues for Nasal Consonants: An Experimental Study Involving a Tape-Splicing Technique. *Language* 3, 274-284.
- Pickett, M. 1980. *The Sounds of Speech Communication: A Primer of Acoustic Phonetics and Speech Perception*. Baltimore: University Park Press.
- Selkirk, E. 1984. On the Major Class Features and Syllable Theory. In Aronoff, M. and R. Oehlre (eds.), *Language Sound Structure* 107-136. Cambridge, Mass.: MIT Press.

- Siegel, D. 1974. *Topics in English Morphology*. Ph. D. dissertation. MIT. New York: Garland Press. 1979.
- Steriade, D. 1999. Phonetics in Phonology: The Case of Laryngeal Neutralization. In Gordon, M. (Ed.), *Phonology 3*, 25-146. (UCLA Working Papers in Linguistics 2).
- Steriade, D. 2000. Directional Asymmetries in Place Assimilation: A Perceptual Account. In Hume, E. and K. Johnson (eds.), *The Role of Speech Perception in Phonology*. 219-250. New York: Academic Press.

<Abstract>

A Study on Interaction between English Consonant Features

Choi, Youngyi

This study suggests that interaction of the features in English consonant clusters results in assimilation and dissimilation through the same underlying mechanism. Unlike general belief that assimilation and dissimilation are regarded as the opposite phenomena, they share the same perceptual constraints. In terms of the interaction between adjacent consonants, both pursue the same goal, that is, the harmony in making speech sounds. Therefore, this study suggests that there must exist English-specific feature preservation rank depending on the information of perceptual cues in each feature. To validate this assumption, I establish perceptual constraints associated with the feature preservation of each consonant and analyze two phenomena in Optimality Theory.

Key Words: assimilation, dissimilation, feature preservation, perceptual cues, perceptual constraint. Optimality Theory