

한국어 설측음화 규칙 위반이 언어처리과정에 미치는 효과*

최태환
(가톨릭관동대학교)

Choi, Taehwan. 2016. How does violation of the Korean lateralization rule affect spoken language processing? *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology* 22.1. 105-120. This study aims to test Weber's (2001) proposal on the 'novel popout' effect in speech sound processing when the lateralization rule is violated in Korean. Weber proposed that violation of a phonological rule would lead to facilitation rather than inhibition in the processing of a sound in the context of weak expectations in progressive assimilation and novel popout. Korean lateral assimilation was chosen in this study because the direction of the assimilation can be progressive and regressive. Two phoneme monitoring tests were performed by 24 Korean native speakers using bisyllabic non-words. One test was for progressive assimilation and the other was for regressive assimilation. The results for both tests showed that target sounds were detected faster when the assimilation rule was violated than when no violation occurred. Overall, this result is in accord with Weber's (2001) proposal, but this study further showed that the novel popout effect occurred irrespective of the direction of assimilation. **(Catholic Kwandong University)**

Keywords: novel popout, lateralization rule, phoneme monitoring task, progressive / regressive assimilation

1. 서론

인간의 언어는 말하는 사람이나 환경에 따라서 다양하게 바뀐다. 언어적 다양성은 특히 음성언어의 경우에 두드러지게 나타나는데 분절음에서 초 분절음에 이르기까지 거의 모든 영역에서 나타난다. 분절음의 경우에는 미세한 변화뿐만 아니라 하나의 분절음 전체가 탈락되거나 교체되기도 하는데 일반적으로 말하는 속도가 빠르면 빠를수록 음성변화의 가능성은 점점 더 커지는 것으로 알려져 있다(Trubetzkoy 1958, Liberman et al. 1967, Church

* 이 논문은 2013년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2013S1A5B5A07048737)

1987). 이러한 음성표현은 언어 사용자들에게 혼란을 초래할 것처럼 보이지만 변형된 음성표현이 음운규칙에 맞게 바뀐 경우라면 언어생활에 어려움을 야기하지 않는다. 단, 역행동화(regressive assimilation) 현상을 다룬 여러 연구들에 의하면 변형된 음성이 해당 규칙을 위반한 경우에는 언어 사용자들에게 어려움을 유발하여 처리시간이 더 오래 걸리게 만든다(Gaskell and Marslen-Wilson 1996, 1998, Gow 2001, 2002, Gow and Im 2004, Darcy et al. 2007, Darcy et al. 2009, Yun 2010).

이와는 달리 Weber (2001)에 의하면 변형된 음성표현이 순행동화 규칙(progressive assimilation rule)을 위반한 경우에는 처리속도가 오히려 더 빨라질 수 있다고 한다. 이러한 주장을 바탕으로 본 연구에서는 한국어의 설측음화 규칙(lateralization rule)을 위반한 표현에 대한 음성처리속도에 대하여 살펴보기로 한다. 한국어의 설측음화 현상은 역행동화뿐만 아니라 순행동화도 겪게 되는 음운현상으로 Weber (2001)의 주장이 순행동화 위반에만 해당되는지 아니면 역행동화 위반에도 적용되는 것인지 그리고 독일어가 아닌 한국어에도 적용되는 것인지 살펴보려고 한다.

2. 이론적 배경

음운규칙의 적용과 관련하여 음성처리가 어떻게 되는지에 대한 많은 연구가 있다. 그 중 Gaskell and Marslen-Wilson (1996)은 영어 모국어 화자들을 대상으로 한 연구로서 영어의 치경음([t, d, n])이 양순음([p, b, m])이나 연구개음([k, g, ŋ])으로 바뀌는 역행동화현상에 대한 것이다. 연구에는 어휘결정 과제(lexical decision task)가 사용되었다. 예를 들면 피험자들은 기저형 ‘lean’에 대하여 동화규칙에 맞게 적용된 ‘lea[m] bacon’과 잘못 적용된 ‘lea[m] gammon’을 들으면서 동시에 화면에 제시된 ‘lean’이 실제 단어(real words)인지 비단어(non-words)인지를 판단하여야 했다. 이어지는 Gaskell and Marslen-Wilson (1998)은 단어와 비단어에 대한 음소인식과제(phoneme monitoring task)를 사용한 연구이다. 실험에서 영어 모국어화자들은 세 가지 조건의 표현—변형되지 않은 경우(예: freigh[t] bearer), 동화조건에 맞게 변형된 경우(예: fray[p] bearer), 동화조건을 위반하여 변형된 경우(예: fray[k] bearer)—을 듣고 목표음(이 경우 [b])을 인지하여야 했다. 두 연구 결과 모두 동화규칙을 위반하여 변형된 음성 표현에 대해서는 피험자들의 반응속도가 느려진 것으로 나타났다.

영어의 위치동화현상에 대한 Gow (2001)의 연구도 음소인식과제와 어휘결정과제를 실시한 연구이다. 음소인식과제는 기저형이 그대로 표출된 경

우(예: te[n] buns), 동화규칙에 맞게 변형된 경우(예: te[m] buns), 위반한 경우(예: te[n] buns)를 듣고 목표음(이 경우 [b])을 인식하는 과제였다. 어휘결정 과제에서는 표면형을 들으면서 동시에 컴퓨터 화면에 나오는 단어(예: GUNS 또는 KEGS)가 실제 단어인지 비단어인지 판단하여야 하였다. 연구 결과 두 과제에서 모두 동화규칙을 위반한 표면형의 경우에 인지 시간이 더 많이 걸린 것으로 나타났다.

Otake et al. (1996)은 일본어 비음의 위치동화현상을 위반한 경우에 나타나는 음성처리속도에 대한 연구이다. 일본어의 음절말 비음에 대한 위치동화는 필수적 음운현상이기 때문에 비음을 듣게 되면 그 다음에 오는 자음을 예측할 수 알 수 있다. 연구 결과는 위의 연구들과 마찬가지로 규칙을 위반한 소리에 대하여는 음성처리시간이 더 많이 걸린 것으로 나타났다.

이상의 연구들은 공통적으로 동화규칙에 맞게 변형된 음성에 대해서는 처리속도가 빨라지지만 규칙을 위반한 소리에 대해서는 음성처리속도가 느려진다는 것을 나타내고 있다. 이러한 결과는 다음과 같이 설명될 수 있다. 일반적으로 역행동화의 경우 청자들은 변형된 음성 뒤에 나올 음운 변화의 환경이 되는 음성을 예측할 수 있게 되는데 그러한 예측이 맞으면 인지 속도가 빨라지지만 예측이 틀리면 인지 속도가 느려지게 되는 것이다.

이상의 연구들과는 달리 Weber (2001)는 순행동화현상에 대한 연구로서 독일어의 마찰음 위치동화현상을 다루고 있다. 독일어의 연구개 마찰음 [x]는 경구개 마찰음 [ç]와 상보적 분포(complementary distribution)를 이루고 있는데 구체적으로 후설모음 다음에는 [x]가 오고 그 이외의 모음 뒤에는 [ç]가 온다. 실험에는 1음절 비단어가 사용되었으며 [x]를 목표음으로 하는 음소인식과제가 사용되었다. 연구 결과 기존의 연구들(Gaskell and Marslen-Wilson 1996, Gaskell and Marslen-Wilson 1998, Gow 2001, Gow 2002, Gow and Im 2004, Yun 2010)과는 달리 음운규칙을 위반한 경우(예, [bext])가 음운규칙을 지킨 경우(예: [baxt])보다 목표음(이 경우 [x])에 대한 반응시간이 빠른 것으로 나타났다.

이러한 결과에 대하여 Weber (2001)는 필수적 음운현상의 경우 대부분의 잘못된 규칙적용은 정보 처리를 지연시키지만 청자들이 후속음에 대하여 특별히 예측하지 않는 경우에는 음성 처리속도가 오히려 더 빨라진다고 한다. 독일어의 음소배열규칙(phonotactics)에 의하면 전설모음 [i]나 [ε] 뒤에 올 수 있는 자음은 연구개 마찰음 [x]를 제외하고 [f, k, l, m, n, ŋ, p, r, s, ʃ, ç, t] 등 아주 많다. 따라서 독일어 화자들은 전설모음을 듣게 되더라도 그 다음에 나올 자음으로 특정 음소를 기대하지 않는다. 그런데 전설모음 다음에 음소배열규칙을 위반한 음소인 [x]가 나온다면 이러한 소리의 배열

([ix], [ex])은 독일어 청자들에게 매우 생소하게 들릴 것이며, 실험 결과 피험자들은 [x]에 대하여 매우 빨리 반응하였다고 볼 수 있다(Weber 2001: 113).

새로운 대상에 대하여 인지적 촉진효과, 즉 ‘신규소리 등장효과’(novel popout effect)가 나타난다는 것은 이미 시각 인지에 대한 여러 연구에서 제시된 바 있다(Christie and Klein 1996, Johnston and Schwarting 1996, 1997)¹. 연구에서 피험자들은 특정 목표물을 찾지 않고 단순히 주변을 둘러 볼 때 새로운 것이 보이면 더 정확하고 빠르게 인지하였다. 이것은 새로운 것이 익숙한 것에 비하여 정보처리에서 우선권을 가지고 있기 때문이라고 한다. 그리고 이러한 신규소리 등장효과가 음성 인지에도 적용될 수 있음을 보여준 연구가 Weber (2001)이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 Weber (2001)의 주장이 독일어에만 해당되는지 아니면 언어보편적으로 적용되는 현상인지, 또한 순행동화에만 국한되는지 아니면 동화의 방향과 상관없이 나타나는지 살펴보기 위해 한국어의 설측음화 규칙을 위반한 소리를 통하여 살펴보고자 한다. 한국어의 설측음화는 동일한 음운규칙으로 두 가지 방향성의 동화현상을 모두 설명할 수 있기 때문에 순행동화일 때와 역행동화일 때의 음성언어를 처리하는 과정을 직접 비교할 수 있다. 한국어의 설측음화에 대해서 좀 더 자세히 기술하면 다음과 같다.

한국어의 설측음화 현상은 반드시 지켜져야 하는 필수적 음운현상으로 음절말 [l]과 음절초 [n]이 연속할 때 또는 음절말 [n]과 음절초의 [l]이 연속할 때 [n]이 공명도가 높은 설측음 [l]로 동화되어 중자음 [ll]으로 실현되는 것을 말한다(강옥미 2003: 375). 한국어의 음절이 허용하는 최대분절음의 연속은 CGVC이기 때문에(강옥미 2003: 352) 두 개의 자음이 연속하여 올 때 첫 번째 자음은 음절말에 위치하고 두 번째 자음은 음절초에 위치하게 된다. 순행동화는 (1)의 예에서 알 수 있듯이 /l.n/에서 두 번째 자음 /n/이 설측음 [l]로 바뀌는 것이고, 역행동화는 (2)에서 보듯이 /n.l/에서 첫 번째 자음 /n/이 설측음으로 바뀌는 것이다. 구체적으로 순행동화와 역행동화의 예를 보면 다음과 같다.

(1) 순행동화 설측음화의 예

찰나	/chal.na/	[chal.la]
설날	/səl.nal/	[səl.lal]
달님	/tal.nim/	[tal.lim]

¹ ‘novel popout’은 Johnston과 Schwarting이 사용한 용어이며 한국어 대역어가 아직 없기 때문에 본 연구에서는 ‘신규소리 등장효과’로 번역하였다.

(2) 역행동화 설측음화의 예

진리	/cin.li/	[cil.li]
난로	/nan.lo/	[nal.lo]
신라	/sin.la/	[sil.la]

본 연구는 이상과 같은 한국어의 설측음화 규칙을 지키지 않는 음성표현에 대한 음성처리과정에 대하여 살펴보고자 한다. 순행동화규칙을 위반한 표면형 [l.n]과 역행동화규칙을 위반한 표면형 [n.l]은 모두 기저형이 그대로 표면형으로 실현된 형태이며, 이러한 표면형은 한국어의 음소배열론을 위반하기 때문에 모국어 화자들에게 생소하게 들릴 수 있을 것이다.² 또한 순행동화의 첫소리인 [l]과 역행동화의 첫소리인 [n] 뒤에 나오는 후속음이 특정되어 있는 것도 아니다. 이 두 가지 사실을 바탕으로 Weber (2001)의 주장은 한국어의 설측음화를 위반한 소리에도 적용될 것이라고 가정할 수 있다. 본 연구의 연구 방법은 다음과 같다.

3. 연구방법

본 연구를 위하여 음소인식과제가 실시되었으며, 목표음 [n]과 [l]을 인지하기 위하여 한국인 화자들이 실험에 참여하였다. 실험에 대한 세부적인 사항은 다음과 같다.

3.1 실험참가자

본 연구를 수행하기 위하여 먼저 서울 방언을 구사하는 20대 한국인 남성 한 명이 녹음에 참가하였다. 인지실험에는 남성과 여성 각 12명씩 총 24명의 서울 방언화자가 참가하였으며(평균나이 남성 24.7세, 여성 21.2세), 이들은 모두 외국에 거주한 경험이 없었고 듣기와 말하기에 아무런 문제가 없었다. 실험참가자들은 두 개의 집단으로 나누어졌는데, 한 집단은 순행동화 세션을 나머지 한 집단은 역행동화 세션을 먼저 수행하였다. 이들은 모두 실험참가에 대하여 소정의 보수를 받았다.

² 한국어에서 [n]과 [l]은 서로 이웃하지 못하고 [ll]이 되는 설측음화와 [nn]으로 바뀌는 비음화(nasalization) 두 가지가 있는데 여기에 대한 논의는 이 논문의 범위를 벗어나기 때문에 다루지 않기로 한다.

3.2 실험자료

본 실험에 사용된 실험단어는 CVC.CV 2음절구조의 한국어 비단어로 구성되었으며 목표음은 두 번째 음절의 첫소리였다³. 실험이 순행동화 위반 세션과 역행동화 위반 세션으로 구성되어 있었기 때문에 실험단어도 두 가지로 분류되었다. 각 세션별로 설측음화 규칙을 위반한 표면형 단어 24개, 규칙을 위반하지 않은 표면형 단어 24개, 가시료 42개 총 90개로 구성되었다.

순행동화 세션에 사용된 실험단어의 예는 다음과 같다. 설측음화 규칙을 위반한 단어의 예로 기저형 ‘글나’가 그대로 표면형이 된 [kil.na]를 들 수 있으며 음운규칙을 위반하지 않은 기준형의 예로는 [ki.na]를 들 수 있다. 이 경우 피험자들이 인지해야 하는 목표음은 [n]이었다. 역행동화 세션에 사용된 실험단어의 예는 다음과 같다. 설측음화 규칙을 위반한 단어에는 기저형 ‘근라’가 그대로 표출된 [kin.la]가 있으며 음운규칙을 위반하지 않은 기준형에는 [ki.la]를 예로 들 수 있다. 이 경우 피험자들이 인지해야 하는 목표음은 [l]이었다⁴. 실험에 사용된 실험단어와 가시료는 부록 1과 부록 2에 각각 기재되어 있다.

3.3 실험절차

3.3.1 실험자료 녹음

인지실험 단어를 만들기 위하여 실험단어에 대한 녹음을 실시하였다. 녹음은 방음 부스에서 고성능 디지털 녹음기(Tascam HD-P2)와 마이크로폰(Shure KSM44)을 이용하여 44,100Hz의 표본채취율과 24bit 표본크기로 이

³ 실제 단어를 실험단어로 이용하지 못한 것은 설측음화에 해당하는 실제 단어의 수가 적을 뿐만 아니라 많은 경우 순행동화를 겪는 단어와 역행동화를 겪는 단어의 형태소 구조가 다르기 때문에 본 연구에서는 비단어를 연구대상으로 하였다.

⁴ 위반형의 음절구조(CVC.CV)와 달리 기준형의 음절구조는 CV.CV구조였다. 익명의 심사위원이 지적한 것처럼 기준형과 위반형의 음절구조가 같아야 정확한 비교가 될 수 있다. 목표음이 [n]인 경우에는 기준형의 음절구조도 CVC.CV(예, [kim.na])가 가능하다. 하지만 목표음이 [l]인 경우에는 [l]에 대한 한국어의 음절구조상 제약과 음성분석상의 제약 때문에 이는 불가능한 것 같다. 한국어에서 음절초 [l] 앞에 올 수 있는 자음은 [l]뿐이기 때문에 ‘근라’에 대하여 규칙을 지킨 기준형으로는 [ki.la]밖에 없다. 하지만 음성분석의 실제에서 음절말 [l]과 음절초 [l] 사이에 정확한 경계를 두어 반응시간을 측정하는 것은 거의 불가능한 것 같다.

루어졌다. 모든 단어는 3회 반복해서 녹음되었으며 그 중에서 두 번째 자료가 인지실험에 사용되었다. 이 단어들은 모두 적절한 것으로 판단되었다.

3.3.2 실험자료 합성

한국어 설측음화 현상은 필수적 음운현상이므로 이 규칙을 위반한 실험자료를 자연발화로는 얻을 수 없다. 따라서 인지실험에 사용된 모든 단어는 Praat (5.3버전)을 이용하여 합성되어졌다. 구체적으로 순행동화 규칙을 위반한 표면형인 [kil.na]는 ‘글시’ [kil.si]의 [kil]과 ‘그나’ [ki.na]의 [na]를 추출하여 합성하였다(그림 1). 역행동화 규칙을 위반한 [kin.la]는 ‘근시’ [kin.si]의 [kin]과 ‘그라’ [ki.la]의 [la]를 추출하여 합성하였다(그림 2). 가시료 단어들도 동일한 방식을 이용하여 만들어졌으며, 모든 실험 단어들은 본 연구자가 판단하기에 자연스럽게 들릴 때까지 세밀하게 합성되어졌다⁵.

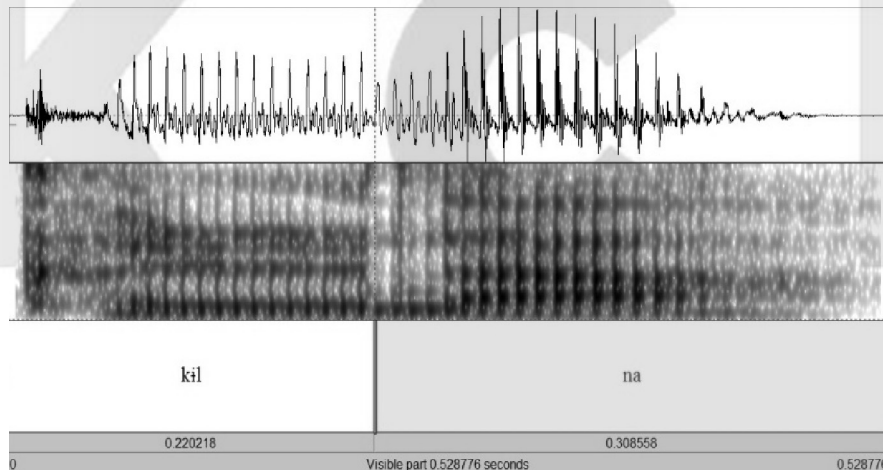


그림 1. 순행동화규칙을 위반한 단어의 예(글나 [kil.na])

⁵ 익명의 심사위원이 지적인 것처럼 자연성 평가가 객관적으로 이루어졌으면 더 좋았을 것이다.

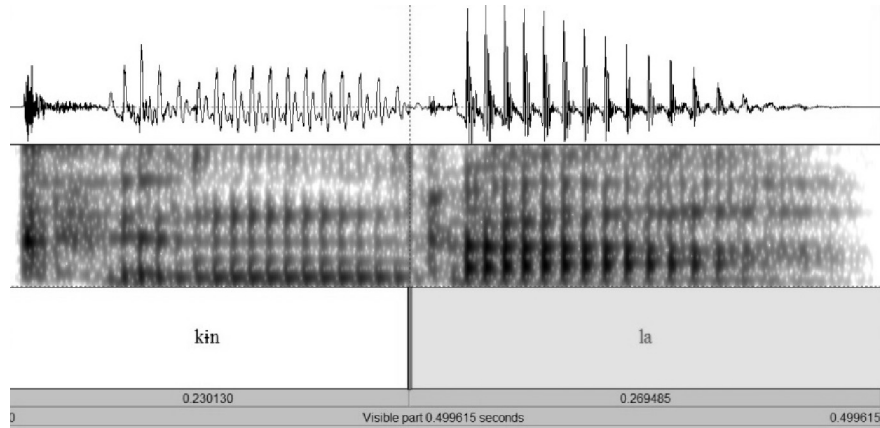


그림 2. 역행동화규칙을 위반한 단어의 예(근라 [kin.la])

3.3.3 인지 실험

인지 실험은 특정 음소를 인지하는 음소인식과제로 실시되었으며 두 개의 세션으로 이루어져 있었다. 한 세션은 순행동화를 위반한 경우 반응시간을 측정하기 위한 것이었고(목표음: [n]), 나머지 한 세션은 역행동화를 위반한 경우 반응시간을 측정하기 위한 것이었다(목표음 [l]). 실험참가자들은 방음 부스 안에 설치된 컴퓨터 앞에 앉아 헤드폰(Sennheiser HD 590)을 통하여 실험단어를 듣는 중 목표음을 듣게 되면 최대한 빨리 키보드를 눌러야 했다. 피험자의 반응이 있거나 자극이 제시된 후 1500ms가 지나면 화면에 *표시가 500ms 동안 나타나고 그 후 1초가 지나면 다음 자극이 제시되었다. 순행동화와 역행동화 세션 모두 두 번째 음절이 시작된 시점부터 피험자들의 반응시간이 측정되었다. 자극 제시와 결과 수집에는 Superlab 4.0 프로그램이 사용되었고 개인별 인지실험에 걸린 시간은 총 15분 미만이었다.

4. 연구결과

본 실험에서는 목표음인 [n]과 [l]에 대한 피험자의 반응시간이 측정되었다. 피험자들의 반응이 없거나 자극이 제시된 후 100ms 미만 또는 1000ms를 초과하여 반응한 것은 모두 오류로 처리되었다. 통계 분석에는 SPSS을 이용한 반복측정분산분석(Repeated Measures ANOVA)이 사용되었다. 아래에서는 순행동화 세션과 역행동화 세션의 결과에 대하여 살펴보기로 하겠다.

우선 순행동화 세션에서는 피험자들의 반응시간이 위반형(예: [kil.na])일 때는 평균 314ms(표준편차 92ms)이었고 기준형(예: [ki.na])일 때는 평균 350ms(표준편차 82ms)으로 위반형에 대한 반응시간이 평균 36ms 빠른 것으로 나타났다. 통계 분석 결과, 참가자별 분석(F1분석)과 항목별 분석(F2 분석) 모두 이러한 차이는 유의미한 것으로 나타났다($F_1(1, 20) = 16.734, p < .05$; $F_2(1, 23) = 20.141, p < .05$). 성별에 따른 차이($F(1, 20) = 0.612, p > .05$), 세션 수행순서에 따른 차이($F(1, 20) = 0.402, p > .05$), 그리고 모든 상호작용의 효과는 유의미하지 않은 것으로 나타났다($p > .05$).

역행동화 세션에서도 위반형에 대한 반응시간이 기준형일 때보다 빠른 것으로 나타났다. 구체적으로 위반형(예: [kin.la])일 때 평균 반응시간은 315ms(표준편차 122ms)였으며 기준형(예: [ki.la])일 때는 335ms(표준편차 108ms)로 위반형일 때의 반응시간이 평균 20ms 빠른 것으로 나타났다. 이러한 차이는 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다($F_1(1, 20) = 7.932, p < .05$; $F_2(1, 23) = 5.745, p < .05$). 성별에 따른 차이는 유의하지 않았으며($F(1, 20) = 0.423, p > .05$), 세션 순서에 따른 차이도 유의하지 않은 것으로 나타났다($F(1, 20) = 0.051, p > .05$). 또한 상호작용의 효과도 모든 경우에 유의미하지 않은 것으로 나타났다($p > .05$). 이상의 결과를 그래프로 나타내면 그림 3과 같다.

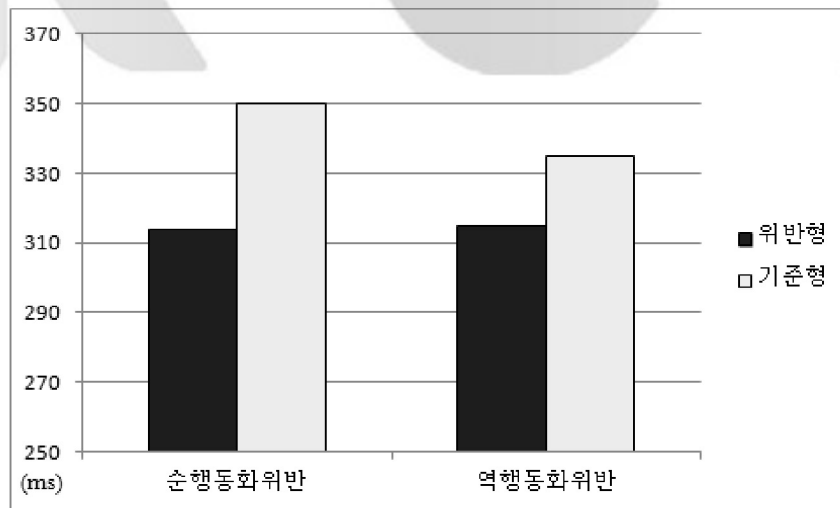


그림 3. 설측음화규칙을 위반한 경우의 평균 반응시간(단위: ms)

5. 논의 및 결론

본 연구의 목적은 한국어 설측음화를 통하여 필수적 음운현상을 어겼을 때 음성처리에 어떤 영향이 나타나는지 살펴보는 것이다. 한국어 모국어 화자들을 대상으로 목표음 [n]과 [l]을 인지하는 음소인식과제를 실시한 결과 순행동화를 위반한 경우뿐만 아니라 역행동화를 위반한 경우에도 목표음소에 대하여 기준정보보다 빠른 반응시간을 보였다. 아래에서는 이러한 결과에 대하여 논의하고자 한다.

첫째, 본 연구의 결과는 Weber (2001)의 결과와 대체로 일치한다고 할 수 있다. 이전의 많은 연구들(Gaskell and Marslen-Wilson 1996, 1998, Otake et al. 1996, Gow 2001, 2002, Gow and Im 2004, Yun 2010)은 동화규칙을 지킨 음성표현에 대해서는 음성처리속도가 빨라지지만 규칙을 위반한 경우에는 처리속도가 느려진다는 결과를 보여왔다. 이 연구들의 공통점은 모두 역행동화현상을 다루고 있다는 점이다. 반면 Weber (2001)는 순행동화현상을 다루었으며 그 결과 또한 다르게 나타났다. 다시 말하면 음운규칙을 위반한 음소에 대하여 처리 속도가 느려진 것이 아니라 오히려 빨라졌다. 이러한 결과는 다음과 같이 설명될 수 있다. 필수적 음운현상의 경우 대부분의 잘못된 규칙적용은 정보처리를 지연시키지만 후속음에 대한 특별한 기대가 없는 가운데 청자들에게 규칙을 위반한 소리가 들린다면 그 소리는 두드러지게 들릴 것이며 그 결과 음성 처리속도가 빨라지게 되는 것이다(Weber 2001: 113). Weber의 연구에서 [bɛx]를 들은 독일어 화자들은 전설모음 [ɛ] 다음에 특정 음소를 기대하지 않았을 것이며, 그러한 상황에서 [x]는 [ɛx]라는 새로운 소리의 연쇄를 만들어 내었으며 이러한 소리는 매우 낯설게 느껴졌을 것이다.

한국어 설측음화를 위반한 음소 처리에 대한 본 연구의 결과도 이러한 맥락에서 신규소리 등장효과 현상이 나타났다고 볼 수 있을 것이다. 본 연구에 사용된 실험단어 중 첫 음절 종성의 [l]에 대한 후속음으로 올 수 있는 한국어 자음은 매우 많다. 예를 들면 ‘말복, 말판, 말뿌리, 말등, 말투, 말띠, 말가죽, 말코, 말끔히, 말죽, 말총, 멀찍이, 말씨, 말하다’ 등과 같이 [l] 다음에 [p, pʰ, pʻ, t, tʰ, tʻ, k, kʰ, kʻ, c, cʰ, cʻ, s, h]와 같이 거의 모든 자음이 올 수 있으며 다만 [n]만 올 수 없다. 마찬가지로 [n] 다음에는 [l]을 제외한 거의 모든 한국어 자음이 올 수 있다. 따라서 실험에 참여한 한국어 화자들이 음절말 [l]이나 [n]을 듣고 나서 그 다음 나오는 후속음에 대해서는 특별히 기대하지 않았을 것으로 볼 수 있다. 또한 한국어 설측음화 현상은 필수적으로 적용되는 음운규칙이다. 한국어의 음절제약에 의하면 [l.n]이나

[n.l]은 허용되지 않는 소리의 연속이기 때문에 한국어 화자들은 그러한 소리를 평소에 들어볼 기회가 없다. 이러한 상황에서 [l.n]이나 [n.l]은 실험 참가자들에게 매우 새로운 소리로 인식되었을 것이라고 생각되어질 수 있다. 종합해 보면, Weber (2001)과 같이 본 실험에 참가한 한국어 화자들은 후속음에 대한 특별한 기대가 없는 가운데 새로운 소리의 배열인 설측음화 규칙을 따르지 않는 목표음을 듣고 매우 빨리 반응했다고 볼 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구의 결과 가장 주목할 것은 신규소리 등장효과가 Weber (2001)에서 실시한 순행동화뿐만 아니라 역행동화의 경우에도 나타났다는 점이다. 일반적으로 역행동화의 경우에 후속음에 대한 기대감이 크고 순행동화의 경우에는 기대감이 적은 것이 사실일 것이다. 하지만 Weber (2001: 113)에서도 언급되었듯이 이러한 현상은 순행동화에만 국한되지 않는 것 같다. 중요한 것은 동화의 방향이나 음운현상의 종류가 아니라 후속음에 대한 청자들의 기대감이 어느 정도인가 하는 것이다. 즉 후속음에 대한 기대감이 낮은 경우에 새로운 소리가 들리면 그 음성에 대해서는 처리 속도가 빨라지지만, 청자들이 특정 후속음을 기대하고 있는 가운데 기대와 다른 소리가 들린다면 그 소리에 대하여는 처리속도가 느려질 수 있다는 것이다.

셋째, 본 연구의 결과는 음성언어처리에 관한 신규소리 등장효과가 독일어에만 한정되어 나타나는 것은 아니라는 것을 보여준다. 한국어는 언어계통적으로 독일어와는 다른 부류에 속하는 언어임에도 불구하고 본 연구의 결과는 위에서 기술한 것처럼 독일어의 연구 결과와 동일한 양상을 나타내고 있다. 따라서 음성언어처리에 대한 신규소리 등장효과는 특정언어에 국한되는 것이 아니며 언어보편적으로 적용될 수 있을 것이다. 다만 이를 위해서는 좀 더 다양한 언어와 다양한 음운현상을 대상으로 더 많은 연구가 행해져야 할 것이다.

마지막으로 Weber (2001)에서는 마찰음의 위치동화현상(place assimilation)을 다루었으나 본 연구는 조음방법상의 동화현상(manner assimilation)을 다루었다. 그럼에도 불구하고 동일한 결과가 나타난 것은 신규소리 등장효과가 위치동화에만 적용되는 것이 아니라는 것을 의미한다. 조음위치나 방법상의 동화 이외에 유성음화나 음운의 삽입, 생략 등에도 적용되는지 알아 보기 위해서는 추후의 더 많은 연구가 필요하다.

이상을 요약하면, 본 연구의 가장 큰 의미는 Johnston과 Schwarting이 제안한 신규소리 등장효과가 Weber (2001)의 연구에서 살펴본 순행동화 위반일 때뿐만 아니라 역행동화 위반일 때에도 적용될 수 있음을 보여준 것이

라고 할 수 있다. 또한 본 연구는 신규소리 등장효과가 독일어뿐만 아니라 독일어와 유형적으로 거리가 먼 한국어에서도 적용됨으로써 이러한 음성 처리효과가 개별 언어에 국한되지 않고 언어 보편적으로 적용될 수 있음을 보여주었다.

다만, 본 연구에서는 한국어 동화현상을 위반한 음소에 대하여 비단어를 이용하여 음소인식과제를 실시하였는데 신규소리 등장효과를 더 자세히 이해하기 위해서는 다음과 같은 추후 연구가 필요한 것 같다. 한국어와 독일어 이외의 다른 언어에도 신규소리 등장효과가 나타나는지, 실제 단어를 이용한 경우나 음소인식과제 이외의 다른 종류의 과제에서도 이러한 효과가 나타나는지 그리고 동화현상 이외의 음운현상에서도 동일한 효과가 나타나는지에 대해서도 후속 연구가 필요한 것 같다.



부록 1. 실험단어

순행동화 세션		역행동화 세션	
위반형	기준형	위반형	기준형
글나	그나	근라	그라
달나	다나	단라	다라
밀누	미누	민루	미루
빌노	비노	빈로	비로
솔누	소누	손루	소루
달노	다노	단로	다로
철내	처내	천래	처래
흘나	호나	혼라	호라
흐나	흐나	흔라	흐라
갈노	가노	간로	가로
돌나	도나	돈라	도라
말노	마노	만로	마로
볼노	보노	본로	보로
살누	사누	산루	사루
찰누	차누	찬루	차루
털내	터내	턴래	터래
팔나	파나	판라	파라
골나	고나	곤라	고라
물나	무나	문라	무라
풀나	푸나	푼라	푸라
슬노	스노	슨로	스로
들나	드나	든라	드라
믈나	므나	믄라	므라
칠노	치노	친로	치로

부록 2. 가시료

순행동화 세션			역행동화 세션	
1음절초성	1음절중성	2음절중성	1음절중성	2음절중성
노물	군시	기몬	골서	서물
나오	군소	가곤	들무	모들
누마	돈수	무온	멜보	보말
느시	은시	사언	술가	거술
네암	안소	소안	빌도	도볼
니담	던채	달전	울사	새울
놀매	온삼	몽산	잘소	소잘
님모	민송	숫면	굴사	사글
남소	언술	술안	물분	뱃물
낙자	간정	장근	술목	몽술
누물	문시	차몬	길못	맘길
너오	손시	사몬	달못	망달
냉서	순주	사곤	살송	송살
농모	문송	당순	홀상	삭홀
			출깃	깃출
			갈소	거물
			슬모	도들
			물분	삼달
			울수	다물
			물성	안돌
			홀만	훈말

참고문헌

- 강옥미. 2003. *한국어 음운론*. 파주: 태학사.
- CHRISTIE, JOHN and RAYMOND KLEIN. 1996. Assessing the evidence for novel popout. *Journal of Experimental Psychology: General* 125, 201-207.
- CHURCH, KEN. 1987. Phonological parsing and lexical retrieval. *Cognition* 25, 53-69.
- DARCY, ISABELLE, SHARON PEPERKAMP and EMMANUEL DUPOUX. 2007. Bilinguals play by the rules: Perceptual compensation for assimilation in late L2-learners. In J. Cole and J. I. Hualde (eds.). *Laboratory Phonology* 9, 411-442. Berlin: Mouton de Gruyter.
- DARCY, ISABELLE, FRANCK RAMUS, ANNE CHRISTOPHE, KATHERINE KINZLER and EMMANUEL DUPOUX. 2009. Phonological knowledge in compensation for native and non-native assimilation. In F. Kügler, C. Féry and R. van de Vijver (eds.). *Variation and Gradience in Phonetics and Phonology*, 265-309. Berlin: Mouton de Gruyter.
- GASKELL, M. GARETH and WILLIAM MARSLER-WILSON. 1996. Phonological variation and inference in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performances* 22.1, 144-158.
- _____. 1998. Mechanisms of Phonological inference in speech perception. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performances* 24.2, 380-396.
- GOW, DAVID, W. JR. 2001. Assimilation and anticipation in continuous spoken word recognition. *Journal of Memory and Language* 45, 133-159.
- _____. 2002. Does English coronal place assimilation create lexical ambiguity? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performances* 28.1, 163-179.
- GOW, DAVID, W. JR. and AARON M. IM. 2004. A cross-linguistic examination of assimilation context effects. *Journal of Memory and Language* 51, 279-296.
- JOHNSTON, WILLIAM and IRENE SCHWARTING. 1996. Reassessing the evidence for novel popout. *Journal of Experimental Psychology: General* 125, 208-212.
- _____. 1997. Novel popout: An enigma for conventional theories of attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 22, 622-631.
- LIBERMAN, M. ALVIN, FRANKLIN S. COOPER, DONALD P. SHANKWEILER and MICHAEL STUDDERT-KENNEDY. 1967. Perception of the speech code. *Psychological*

Review 74, 431–461

OTAKE, TAKASHI, KIYOKO YONEYAMA, ANNE CUTLER and ARIE VAN DER LUGT. 1996.
The representation of Japanese moraic nasals. *Journal of the Acoustical
Society of America* 100, 3831–3842.

TRUBETZKOY, NIKOLAI S. 1958. *Gründzüge der Phonologie*. Göttingen: Vandenhoeck
and Ruprecht [1st edition 1939].

WEBER, ANDREA. 2001. Help or Hindrance: How Violation of Different Assimilation
Rules Affects Spoken-Language Processing. *Language and Speech* 44.1, 95–
118.

YUN, GWANHI. 2010. Do Korean speakers perceptually restore assimilated words in
English? *Korean Journal of Linguistics* 35.3, 767–795. The Linguistic Society
of Korea.

최태환

VERUM교양대학

가톨릭관동대학교

강원도 강릉시 범일로 579번길 24

대한민국 25601

e-mail: tchoi@cku.ac.kr

received: March 10, 2016

revised: April 15, 2016

accepted: April 21, 2016