

## 외국어 단어재인에서의 철자 및 음운 정보처리 특성

남기춘\* · 신윤경\* · 이윤형\* · 황유미\*\* · 이재욱\*\*\* · Skrypiczajko Greg\*\*\*\*

\*고려대학교 심리학과 \*\*고려대학교 언어학과

\*\*\*고려대학교 국어국문학과 \*\*\*\*고려대학교 국제어학원

본 연구는 점화 어휘 판단 과제(primed-lexical decision task)를 사용하여 한국인 대학생 집단이 영어 단어를 재인할 때 철자(orthographic information) 및 음운 정보(phonological information)를 어떻게 사용하는지를 알아보기 위해 실시되었다. 모국어 단어를 재인할 때 형태가 유사한 점화 자극은 목표 단어 재인을 촉진 혹은 억제하는 것으로 알려져 있다. 이런 형태 점화(form priming)가 나타나는 이유는 선행되어 제시된 자극이 어휘 접근전(prelexical) 혹은 어휘 접근(lexical access)의 정보 처리 과정에 영향을 주기 때문이다. 본 연구에서는 모국어 단어 재인 시에 발견되는 형태 점화 효과가 외국어 단어 재인에서도 나타나는지, 형태 점화 효과가 나타난다면 그 효과의 원인이 철자 유사성(orthographic similarity)에 의한 것인지 아니면 음운 유사성(phonological similarity)에 의한 것인지를 밝히기 위해 실험1과 실험2를 실시하였다. 실험1에서는 비단어 점화 자극(nonword prime)을 사용하였고 실험 2에서는 단어 점화 자극을 사용하였다. 실험1의 결과는 미국인 피험자의 경우에는 비단어 점화 문자열의 목표 단어에 대한 철자 유사성과 음운 유사성이 어휘 판단을 촉진시킨 반면에 한국인의 경우에는 철자유사성만이 영어 단어 재인에 영향을 주는 것을 보여 주었다. 또한, 단어 점화 자극을 사용한 실험 2의 결과는 미국인의 경우에는 단어 점화 자극의 목표 단어에 대한 철자 및 음운 유사성이 억제적 점화 효과(inhibitory priming effect)를 일으킨 반면에 한국인의 경우에는 철자 유사성만이 목표 단어 재인에 억제적 영향을 주는 것을 보여 주었다. 이런 결과는 모국어 어휘 정보처리 과정과 외국어 어휘 정보처리 과정이 다르다는 것을 의미한다. 특히, 한국인이 외국어인 영어 단어를 인식할 때 철자 정보에 기초하여 어휘 접근이 일어나고 음운 정보는 부수적으로만 사용되기 때문에 미국인의 영어 어휘 정보처리와 구분되는 것으로 해석하였다.

외국어를 사용할 수 있는 능력에서 다양한 차이가 나타나기 때문에 이중언어자(bilingual)를 정의하는데 있어서 연구자간에 이견이 있다. 어렸을 때부터 두 언어에 노출되어서 두 언어를 자유자재로 사용할 수 있는 경우는 모국어를 완전히 습득한 이후에 공식적인 교육을 통해 외국어를 학습한 경우와 제 2언어 사용능력에서 상당한 차이가 난다. 어떤 학자는 이중언어자를 완전히 두 언어를 자유자재로 사용할 수 있는 경우만을 지칭하는 것으로 정

의하는 반면에 다른 학자들은 외국어를 조금이라도 알면 이중언어자로 분류한다(Grosjean, 1992; Palić & Aaronson, 1992). 따라서, 제 2언어 사용자 중에 누구를 이중언어자로 정의할 것인가는 어떤 절대적인 원칙에 의해 결정하기가 매우 어렵다. 이중언어자를 정의할 수 있는 절대적인 기준을 정하기가 매우 어렵기 때문에 누구를 이중언어자로 정의할 것인가는 연구 목적에 따라 달라 질 수밖에 없다고 생각된다. 이중언어자의 언어 정보처리를 연구하

는 목적이 여러 가지가 있을 수 있지만, 만일에 효과적인 외국어 학습 방법을 찾기 위한 것이라면, 공식적인 교육을 통해 외국어를 학습한 경우를 이중언어자로 간주하여 그러한 외국어 학습자를 대상으로 연구하는 것이 타당할 것이다. 본 연구의 목적은 한국인의 영어 단어 정보처리가 미국인의 영어 단어 정보처리와 어떠한 차이가 있는지를 밝히는 것이다. 이러한 연구 결과는 궁극적으로 한국인이 영어를 효율적으로 학습할 수 있는 방법을 개발하는데 초석이 될 것이다. 즉, 미국인의 영어 정보처리와 한국인의 영어 정보처리의 차이를 감소시킬 수 있는 학습 방법을 개발하는데 밑거름이 될 것이다.

단어 재인은 언어 이해를 위해서 반드시 거쳐야 하는 과정이다. 단어 재인 과정은 어휘 접근전 정보처리 과정(pre-lexical processing), 어휘 접근(lexical access), 어휘 접근후 정보처리 과정(post-lexical processing)으로 나누어 볼 수 있다. 어휘 접근전 정보처리는 시각적으로 제시된 단어를 심성 어휘집에 존재하는 어휘 항목과 비교할 수 있는 표상 형태(representation form)로 정보를 전환하는 과정을 의미하며, 어휘 접근은 심성 어휘집에서 해당되는 단어를 확인하는 과정을 말하고, 어휘 접근후 정보처리 과정은 어휘 접근 후에 확인된 어휘 항목이 지니고 있는 정보를 인출하여 그 정보를 이용해 이후의 언어 정보처리를 진행하는 것을 의미한다. 단어 재인 연구에서의 주된 관심사는 어휘 접근을 일으키게 하는 어휘 접근전 정보 처리 과정이 어떻게 일어나며 어떤 종류의 표상 양식이 사용되고 심성어휘집의 구조는 어떤 것인지에 관한 것이다. 본 연구에서는 모국어와 외국어 어휘 정보처리 시에 이런 여러 과정이 어떻게 일어나는지를 조사할 것이다.

모국어 단어 재인의 어휘 접근전 혹은 어휘 접근 정보처리 과정이 어떤 원리에 의해 이루어지는가를 조사하기 위해 흔히 사용되는 방법이 형태 점화 기법(form priming technique)

이다(Forster, 1993; Zwitserlood, 1994 참조). 전반적인 실험 결과는 비단어 점화 자극이 제시되는 경우에는 목표 단어의 어휘 판단(lexical decision) 혹은 명명(naming)을 촉진시키지만 단어 점화 자극이 제시될 때에는 목표 단어의 어휘 판단 혹은 명명을 지연시킨다는 것이다(남기춘, 신윤경, 김재연, 서창원, 1998; Colombo, 1986; Grainger, 1990; Hillinger, 1980; Lupker & Colombo, 1994; Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1974; Segui & Grainger, 1990). 그러나, 점화 자극과 목표 단어 제시간의 간격, 즉 SOA가 증가되면 비단어 점화 자극의 촉진 효과와 단어 점화 자극의 억제 효과가 감소한다. 그 이유는 지속적으로 점화 자극에 주의가 주어지지 않아서 점화 자극에 의한 활성화가 유지되지 않기 때문이다(Lupker & Colombo, 1994). 여러 연구자는 점화 자극의 종류에 따라 촉진 혹은 억제 효과(facilitatory or inhibitory priming)가 나타나는 이유를 단어 재인의 다른 단계에서의 정보처리 때문으로 설명하고 있다. 즉, 비단어 점화 자극에 의한 촉진적 점화 효과는 단어의 형태 분석 시에 유사한 형태를 지니고 있는 단어 후보자를 자동적으로 활성화시키기 때문이고(즉, 하위 어휘 수준에서의 활성화 때문이고(sub-lexical activation and spreading of activation)) 단어 점화 자극에 의한 억제 효과는 점화 단어에 의한 단어 후보자들의 활성화 후에 가장 많이 활성화되어 있는 어휘 항목을 선택하는 과정에서 점화 단어에 의해 목표 단어의 선택이 지연되기 때문으로 설명한다(남기춘, 신윤경, 김재연, 서창원, 1998; Colombo, 1986; Lukatela & Turvey, 1990; Lupker & Colombo, 1994; Zwitserlood, 1994).

단어 재인 과정이 제시된 단어의 형태를 분석하고 분석된 형태에 따라 단어 후보자들을 활성화하는 과정과 활성화된 단어 후보자들을 선택하는 과정의 두 단계로 구성되어 있다고 가정하면, 자연스럽게 생기는 궁금증은 분석

단위와 그 단위의 표상 양식이 어떤 것인지에 관한 것이다. 현재까지 제안된 분석 단위는 철자 특성 혹은 시각적 특성 (visual feature), 낱자(letter), 음소(phoneme), 음절(syllable) 등으로 알려져 있다(남기춘, 서광준, 최기선, 이경인, 김태훈, 이만영, 1997; 이준석, 김경린, 1989; 조규영, 진영선, 1991; 최양규, 1986; Cosky, 1976; Forster & Chambers, 1973; Whaley, 1978). 그러나, 어떤 종류의 표상 양식이 사용되는가에 관해서는 연구자들 간에 이견이 있다. 한 그룹의 연구자들은 음운적 표상(phonological representation)이 어휘 접근 정보처리에서 사용된다고 주장하는 반면에 다른 그룹의 학자들은 철자 표상(graphemic or orthographic representation)만이 쓰인다고 주장한다(Humphreys & Evett, 1985; Lukatela & Turvey, 1990; Lupker & Colombo, 1994; Perfetti & Bell, 1991; Perfetti, Bell, & Delaney, 1988; Segui & Grainger, 1990; Van Orden, 1987). 어떤 종류의 표상 양식이 어휘 접근 전 정보처리 과정에 사용되는가를 조사하기 위해서는 점화 자극과 목표 단어간의 철자 유사성과 음운 유사성(orthographic and phonological similarity)을 독립적으로 통제해야 하나, 적어도 알파벳 문자 체계에서는 이 문제를 해결하기가 매우 어려워 각 연구결과들이 실험재료에서 이들간의 유사성을 통제할 정도에 따라 다른 결과들을 제시하고 있다.

본 연구에서는 영어를 배우고 있는 한국의 대학생들을 피험자로 하여 외국어인 영어 단어를 인식할 때에 어떤 종류의 정보 처리 과정이 수반되는가를 조사하기 위해 계획되었다. 즉, 위에서 기술된 모국어 단어 재인 시에 나타나는 형태 점화 효과가 이중언어 단어 재인 시에도 나타나는지, 만일에 외국어 단어 재인 과정에서도 형태 점화 효과가 나타난다면 모국어에서 나타나는 형태 점화 효과와는 어떤 차이가 있는지, 형태 점화 효과가 나타난다면 이런 형태 점화를 일으키는 표상 양식은 무엇

인지, 그리고 형태 점화 효과는 점화 자극의 어휘성(lexicality)에 따라 다르게 일어나는지를 조사하는 것이 본 연구의 목적이다.

이중언어 단어 재인 연구에서 중요시되어 왔던 연구 주제는 두 언어 시스템이 하나의 통일된 체계인지 아니면 두 개의 독립적인 체계인지를 조사하는 것과 의도적으로 한 언어 시스템만을 사용하고자 하는 경우에 다른 언어 시스템이 자동적으로 활성화되어 목표로 하고 있는 언어 시스템의 정보 처리에 영향을 주는 것인지 등에 주된 관심이 있었다(Altenberg & Cairns, 1983; Beauvillain, 1992; Heuven & Dijkstra, 1998; Kroll, 1993; Macnamara & Kushnir, 1971; Nas, 1983; Soares & Grosjean, 1984). 여러 연구를 종합해 볼 때 두 언어의 어휘 시스템이 별개로 존재할지 아니면 하나의 시스템으로 상호 유기적으로 연결되어 있을지는 두 언어의 구조가 어느 정도 유사한지에 따라 다른 것 같다. 같은 알파벳 문자를 사용하고 두 언어의 기원이 동일한 경우에는(특히 유럽의 여러 언어권) 두 언어가 개념 수준 이전에도 상호 영향을 주는 통일된 어휘 체계를 암시하는 반면에 영어와 중국어처럼 언어의 체계가 완전히 다른 경우에는 개념 수준에서나 통일된 시스템인 것 같다. 따라서, 이중언어자가 어떤 종류의 다중언어를 사용하는가에 따라 연구 결과는 상당히 다르게 나타날 것으로 예상된다. 더구나, Durgunoglu와 Roediger III(1987)는 단어 조각 완성 검사(word fragment completion)와 같이 상향적 정보처리(data-driven processing)를 요구하는 과제를 사용하는 경우에는 두 언어 시스템이 분리되어 있다는 결과를 얻을 가능성이 높고 자유 회상(free recall)처럼 개념주도적 정보처리(conceptually driven processing)를 필요로 하는 과제를 사용하는 경우에는 통일된 언어 시스템이라는 결과를 얻을 가능성이 높다는 것을 보여 주었다. 이런 결과는 두 언어 시스템이 통일된 단일 체계인지 아니면 분리된 체계인지를 실험 연구를 통

해 결정하는 것이 매우 어렵다는 것을 시사하며, 특히 사용하는 과제 특정적 효과를 얻을 수 있기 때문에 조사하고자하는 변인의 효과를 검증하기 위해서 과제 선택에 세심한 주의를 기울여야 한다는 것을 시사한다. 한국어의 어휘 체계와 영어의 어휘 체계는 여러 측면에서 상이하다. 철자적(orthographic), 형태소적(morphological), 음운적(phonological), 어의적(semantic) 규칙에서 큰 차이가 있기 때문에 어휘접근전 정보처리에서 단일 시스템이 사용된다고 보기에는 어려운 것 같다. 따라서, 한국어 어휘 시스템과 영어 어휘 시스템이 단일 체계인지 아니면 독립된 체계인지를 연구하는 것보다는 한국인이 영어 단어를 재인할 때 어떤 종류의 원리가 사용되는지에 초점을 맞추는 것이 더 의미 있는 연구라 여겨진다.

최근에 Doctor와 Klein(1992)은 이중언어 단어 재인이 어떻게 이루어지고 어휘 판단이 어떻게 이루어지는가에 관한 모델을 제안하였다. 이 모형에 따르면 개개 언어의 철자 표상 체계를 이용하는 시각 통로 혹은 어휘 통로(visual or direct lexical route)와 언어 공통적이고 음운 표상 체계를 이용하는 음운 재부호화 통로(phonological recoding route)가 존재한다. 즉, 어휘 통로를 이용한 단어 재인은 언어 특정한 반면에 음운 재부호화 통로는 언어 공통적이다. Doctor와 Klein은 뇌 손상으로 난독증(dyslexia)이 된 이중언어자의 사례를 중심으로 이들의 모형을 제안하였는데, 이들의 생각은 각 언어 문자는 상당히 다르지만 음운 정보는 언어마다 어느 정도의 규칙성이 있기 때문에 시각 통로는 문자의 특성에 따른 두 종류의 시각통로가 존재하는 반면에 음운 재부호화 통로는 문자 공통적이라는 것이다. 만일에 Doctor와 Klein이 제안한 모형이 옳다면, 본 연구의 실험 조건과 관련하여 다음과 같은 예언이 가능하다. 첫 번째로 본 연구에서 사용된 점화 자극 문자열은 목표 단어와 철자 혹은 음운적 속성에서 유사하기 때문에 점화 문

자열에 의한 목표 단어 재인의 촉진이 나타날 것이다. 왜냐하면, Doctor와 Klein(1992)이 제안한 모형에서는 시각 통로와 음운 재부호화 통로 모두가 사용되기 때문이고 이 과정에는 반드시 철자 속성이나 음운 속성을 분석하는 어휘 접근전 정보처리 과정이 존재하기 때문이다. 두 번째로 이들의 모형이 옳다면 철자 유사성에 의한 형태 점화효과는 모국어 단어 재인과정과 외국어 단어 재인 과정에서는 차이가 있을 수 있지만 음운 유사성에 근거한 형태 점화에서는 유사한 패턴의 형태점화효과가 나타나야 한다.

본 연구에서는 점화 어휘 판단 과제를 사용하여 점화 문자열과 목표 자극간의 철자 유사성이나 음운 유사성이 외국어 단어 재인에 어떤 영향을 주는가를 조사하고, 이런 형태 점화 효과가 모국어 단어 재인과는 어떠한 차이가 있는지를 조사할 것이다. 또한, 본 연구의 결과가 과연 위에서 설명한 모형을 지지하는지도 조사할 것이다. 실험1과 실험2는 실험 방법이나 실험 설계에서 동일하다. 실험1과 실험2의 차이점은 단지 비단어 점화 자극이 사용되었는가 아니면 단어 점화 자극이 사용되었는가이다. 실험1에서는 비단어 점화 자극을 사용하였고 실험2에서는 단어 점화 자극을 사용하였다. 본 연구에서 미국인 피험자를 참여시킨 이유는 모국어 단어 재인 시에 나타나는 형태 점화 양상을 새롭게 고찰하기 위한 것이 아니고 실험1과 실험2에서 사용된 실험 절차와 실험 재료가 타당한지를 조사하기 위한 것이었다. 왜냐하면, 모국어 단어 재인시에 철자 혹은 음운 형태 정보가 어떤 영향을 주는 지는 기존의 연구에서 잘 알려져 있기 때문이다. 따라서, 본 연구에서 사용된 미국인 피험자의 자료는 그 형태가 일상적으로 모국어 단어 재인 시에 관찰되는 형태와 유사한지를 조사하기 위함이다. 또한, 본 연구에서는 100msec와 1000msec의 두 종류의 SOA(stimulus onset asynchrony) 조건을 사용하여 철자 유사성과

음운 유사성 효과가 점화 자극의 제시 시간 변화에 따라 어떻게 변화하는가를 조사할 것이다. 점화 기법을 사용한 과거 문헌을 보면 흔히 SOA가 250msec보다 짧을 때에는 자동적 처리이고 무조건적으로 일어나는 처리이며 250msec 이후에는 의식적이며 수의적인 정보 처리로 알려져 있다(Neely, 1977; Neely, 1991). 따라서, 본 연구에서 사용된 100msec SOA에서 나타나는 결과는 어휘 접근 전 시스템에 의한 자동적 처리에 의해 영향받은 것으로, 1000msec SOA에서의 결과는 수의적이고 의식적인 정보 처리의 결과로 해석할 수 있을 것이다.

### 실험 1

모국어어를 사용하여 형태 점화 효과를 조사한 연구 결과를 보면 점화 문자열이 단어인지 아닌지에 따라 다른 결과가 보고되고 있다. 즉, 비단어가 점화 문자열로 제시되는 경우에는 촉진적 형태 점화 효과가 나타나지만 단어가 점화 자극으로 주어질 때에는 오히려 억제적 점화 효과가 나타난다(남기춘, 신윤경, 김재연, 서창원, 1998; Colombo, 1986; Lupker & Colombo, 1994). 외국어 단어를 처리할 때에도 유사한 현상이 나타나는가를 조사하기 위해 실험 1에서는 비단어 점화 문자열을 사용하여 외국어 단어 재인에서의 형태 점화 효과를 조사하였다. 실험 1에 사용된 실험 조건으로는 음운 유사 조건(예를 들면, 점화 문자열로는 "bote"를 제시하고, 목표 단어로는 "BOAT"를 제시한 점화 조건), 철자 유사 조건(점화 자극으로 "boal", 목표 단어로는 "BOAT"와 같은 점화 조건), 무관한 조건이 사용되었다. 만일 외국어 단어 재인시에 모국어와 유사한 방식으로 정보 처리가 이루어진다면, 한국인이든 미국인이든 간에 시각 형태와 음운 형태가 유사한 조건에서 촉진적 점화 효과가 나타날 것이다. 그러나, 만일에 모국어와 외국어의 단어

정보 처리가 상이한 과정이라면, 한국인의 점화 양상과 미국인의 점화 양상이 다를 것으로 예상된다. 또한, Doctor와 Klein(1992)이 제안한 것처럼 세 종류의 단어 재인 통로가 존재한다면 적어도 음운 유사성에 의한 형태 점화에서는 한국인과 미국인의 정보처리 형태가 유사할 것으로 예측된다. 왜냐하면, 한국인이든 미국인이든 음운재부호화 통로는 동일하기 때문이다.

### 방법

피험자. 고려대학교에서 심리학 교양 과목을 수강하고 있는 학생 107명과, 고려대학교에서 영어 지도를 담당하는 외국인강사 7명이 피험자로 참여하였다. 외국인 강사들은 모두 영어권 국가의 원어민으로서 북미 출신이었다. 심리학 교양 과목을 듣는 학생 중에서 외국 체류 경험이 있는 학생이 존재하였고, 중급 이상 교양 과목 수강생 중 몇몇은 수년 이상 외국에서 거주한 균형적 이중언어화자 (balanced bilingual)였다. 한국인 학생 중에 어느 학생의 영어 사용 능력이 우수하고 어느 학생은 열등한지를 조사하기 위해 자기보고 설문과 어휘력, 구문 파악 능력, 독해력 등을 기준으로 영어 사용 능력이 우수한 집단과 열등한 집단으로 나누려 시도하였다. 그러나, 극소수를 제외한 대부분 학생들의 영어 실력이 구분되지 않고 구분하는 기준도 명확하지 않아서 한국인 피험자를 능숙한 집단과 그렇지 않은 집단으로 나누지 않았다. 따라서, 자료 분석에서는 한국인의 통합 자료와 영어 원어민의 자료를 사용하였다.

실험 재료 및 설계. 목표 단어 24개를 선택하고 목표 단어와 철자 속성이 유사한 비단어 24개, 음운 속성이 유사한 비단어 24개, 철자와 음운 유사성이 다른 두 조건과 비교하여 떨어지는 무관한 비단어 24개를 구성하였다(예를 들면, 목표단어가 "CANDLE"이면, 철자 유

사 비단어는, “conble”였고, 음운 유사 비단어는 “kandel”였으며, 무관련 비단어는 “caocol”였다). 철자 유사 조건에서는 목표 단어와 한 두 개의 철자만 다르게 비단어를 구성하였다. 무관련 비단어보다는 철자 유사 조건의 비단어가 목표 자극과 표기 형태가 더 유사하였다. 음운이 유사한 비단어는 대부분이 동음비단어였다. 점화 자극에 의한 점화 효과가 음운적 속성에 의한 것인지 아니면 철자 속성에 의한 것인지를 구분하기 위해, 음운 유사 조건과 철자 유사 조건에서 사용된 점화 자극은 목표 단어와의 철자 유사성에서는 두 조건간에 유사하도록 하고 음운적으로는 음운 유사 조건에서의 음운적 유사성이 철자 유사 조건에서보다 더 유사하도록 하였다. 목표 단어가 철자 유사 조건, 음운 유사 조건, 무관련 조건 등의 세 조건에서 반복되는 것을 피하기 위해 24개의 단어쌍으로 구성된 3개의 목록(list)을 작성하였다. 그러므로, 각 목록은 8쌍씩의 철자 유사쌍, 음운 유사쌍, 무관련쌍으로 구성되어 있다. 그리고, 어휘 판단을 위해 3개의 목록에는 24개의 비단어쌍이 포함되었다. 따라서, 한 목록은 목표 자극이 단어인 24쌍과 목표 자극이 비단어인 24쌍으로 구성되었다. 모든 목표 단어는 대부분 45개의 알파벳으로 구성되었으며, 일부 3개의 낱자로 구성된 경우도 있었다. 또한, 위에서 설명한 방법으로 구성된 다른 3개의 목록을 구성하여 다른 SOA 조건에서 사용하였다. 실험에 사용된 SOA는 100msec 조건과 1000msec 조건이었다. 100msec SOA에서 첫 번에 구성한 3개의 목록을 사용하였고 1000msec SOA 조건에서는 앞에서 사용하지 않았던 다른 목록 3개를 사용하였다. 한 피험

자는 100msec와 1000msec 조건 모두에 참여하였고 각 SOA 조건에서 3개의 목록 중에 한 목록만을 제시받았다. 따라서, 실험1은 점화 자극과 목표단어간의 관련성(3수준), SOA(2수준), 단어 쌍 목록(3수준)으로 설계되었으며, 관련성과 SOA 두 변인은 피험자내 변인(within-subject factor)이었고 목록변인은 피험자간 변인(between-subject factor)였다. 실험1에서 사용된 실험재료가 부록1과 부록2에 제시되어 있다.

실험 절차. 컴퓨터 모니터의 중앙에 고정점(\*)이 2000msec 동안 제시되었다. 고정점이 사라지고 난 후에, 고정점이 제시되었던 위치에 점화 자극이 100msec 동안 제시되었다가 사라졌으며, 점화 자극제시 후 목표 자극이 피험자가 반응할 때까지 제시되었다. 피험자의 과제는 제시된 목표 자극에 대해 어휘 판단을 수행하는 것이었다. 점화 자극은 소문자로 제시되었고 목표단어는 대문자<sup>1)</sup>로 제시되었다. 두 번째 SOA 조건에서도(1000msec SOA) 첫 번째 SOA 조건에서와 동일한 절차를 사용하였다. 그러나, 두 번째 SOA 조건에서 사용된 단어쌍 목록은 첫 번째 SOA 조건에서 사용하지 않은 것이었다. SOA 100msec와 SOA 1000msec 조건의 제시 순서 효과를 방지하기 위해 피험자간에 순서를 변화시켰다(counter-balancing). 피험자에게는 점화 단어의 제시에 대한 특별한 언급을 하지 않았으며, 다만 목표 자극에 대하여 정확하고 빠르게 어휘 판단할 것을 요구하였다. 5000msec의 반응 제한 시간을 두었다. 종속 변인으로 측정된 어휘 판단 시간은 목표 자극이 제시된 때부터 해당되는 반응키를 누를 때까지의 시간 간격이었다. SOA 100

1) 이런 자극 제시 방법은 형태 점화 연구에서 흔히 사용되는 방법으로 점화 자극과 목표 자극을 구분하기 쉽게 하기 위해서이고 또한, 소문자로 제시된 것과 대문자로 제시된 것이 문제가 되지 않는 이유는 형태 점화가 철자 속성(visual similarity가 아니라 orthographic similarity를 의미한다) 혹은 음운 속성(phonetic similarity가 아니라 phonological similarity를 의미한다)에 의한 점화 효과를 검증하기 위한 것이기 때문이다(Forster, 1993 참조).

msec 조건에서는 101명의 피험자가 참여하였고 SOA 1000msec 조건에서는 107명이 피험자로 참여하였으며 두 조건의 SOA에 참여한 피험자는 동일한 피험자였다.

### 결과 및 논의

각 실험 조건의 대표치를 추출하기 위해 중앙치(median)를 사용하였다. 어휘 판단 시간의 변산이 다른 종류의 측정치보다 커서 극단치에 의해 덜 영향을 받는 중앙치를 통계치로 사용하였다. 반응시간이 300msec 보다 짧거나 2000msec보다 긴 것과 어휘 판단에서 실수한 항목을 중앙치를 추출하는 과정에서 제외시켰다. 이 같은 기준에 의해 제외된 자료의 비율은 약 2%였다. 한국인 자료의 경우에 100msec SOA 조건과 1000msec SOA 조건의 자료 분석에 포함된 피험자 자료 수는 100msec SOA 조건에 101명 자료와 1000msec SOA 조건에 107명의 자료가 사용되었다. 미국인 피험자의 경우는 100msec SOA 조건에 7명과 1000msec SOA 조건에 6명의 자료가 자료 분석에 이용되었다. 각 조건에 따른 피험자의 중앙치에 대한 평균 반응 시간과 표준편차가 표 1에 제시되어 있다. 통계적 유의미성을 검증하기 위해 전체적인 변량분석(ANOVA)를 적용하기보다

표 1. 비단어 점화 조건과 SOA에 따른 평균 어휘판단시간과 표준편차(단위: milliseconds)

		철자 유사	음운 유사	무관련
100SOA	한국인	825 (172)	823 (175)	834 (182)
	미국인	610 (96)	604 (83)	642 (103)
1000SOA	한국인	758 (136)	787 (162)	802 (151)
	미국인	646 (114)	609 (133)	613 (121)

( ) 표준편차

는 관심이 있는 조건간의 계획된 분석(planned analysis)을 실시하였다. 자료 분석은 피험자 분석(subject-based analysis collapsed across items and item lists)과 항목 분석(item-based analysis collapsed across subjects)을 병행하였다.

미국인에 대한 자료 분석은 형태 점화 효과에 대한 새로운 사실을 밝히기보다는 실험1에서 사용된 실험 절차와 실험 재료가 타당한지를 조사하기 위해 실시되었다. 따라서, 미국인 자료의 분석은 어떤 실험 변인의 효과가 일상적으로 보고되는 모국어 연구 결과와 유사한지를 비교하는데 초점이 있다. 표1에서 볼 수 있듯이 미국인의 경우에 SOA 100msec 조건에서는 철자 유사 조건과 음운 유사 조건에서의 어휘 판단 시간이 무관한 조건에서 짧았다. 그러나, SOA가 100msec에서 1000msec로 증가됨에 따라 이런 차이는 점차적으로 사라졌다. 특기할만한 사실은 SOA 1000msec 조건의 철자 유사 조건의 어휘 판단 시간이 무관한 조건에서보다도 더 길어지는 일종의 억제 효과가 나타났다는 것이다. 통계적 유의미성 검증에서 SOA가 100msec인 경우에, 철자 유사성 효과만이 항목 분석에서 유의미하였고 ( $F(2, 23) = 4.57, p < .05$ ), 음운적 유사성 효과는 유의미하지 않았다. SOA가 1000msec인 경우에는 철자 유사성 효과만이 피험자 분석에서 미미하게 유의미하였고 ( $F(1, 5) = 2.61, p < .1$ ) 음운 유사성 효과는 피험자 분석과 항목 분석 모두 통계적으로 유의미하지 않았다. 비록 피험자가 적어서 통계적 유의미성 검증의 결과가 불안정하기는 하지만, 평균 어휘 판단 시간의 변화를 살펴보면 단어 재인의 초기 단계에는(즉, SOA가 100msec인 경우) 철자 유사성과 음운 유사성에 의한 촉진적 점화 경향성이 나타났다. 그러나, 단어 재인의 후기에는(즉, SOA가 1000msec인 경우) 음운 유사성에 의한 촉진적 점화 경향성은 사라지는 반면에 철자 유사성에 의한 영향은 억제적 방향으

로 변화하였다. 왜 SOA가 길어지는 경우에 철자적 유사성에 의한 영향은 억제적으로 변하고 음운적 유사성에 의한 영향은 사라지는지를 생각해보자. 한가지 가능성은 어휘 접근에 따른 점화 자극에 의한 활성화가 어휘 판단에 미치는 영향으로 설명하는 것이다. 본 실험에서 사용된 점화 비단어는 목표 단어의 동음 비단어(pseudohomophone)이거나 철자에서 매우 유사한 비단어였다. 통상적으로 어휘 판단은 심성 어휘집의 철자 정보와 음운 정보를 이용하여 일어난다고 알려져 있다. 목표 단어와 철자가 유사한 철자 유사 점화 자극은 어휘접근과정에서는 목표 단어를 포함한 다른 철자 유사 단어의 활성화를 일으켰을 것이고 이런 목표 단어 후보자의 활성화는 목표 단어의 어휘성 판단에 긍정적인 영향을 주는 반면에, SOA가 길어져서 충분히 점화 자극을 파악할 수 있는 경우에는 점화 비단어의 철자 검색 과정(orthographic checking process)의 비단어 판단이 목표 단어의 어휘성 판단에 부적인 영향을 주기 때문에 억제적 효과가 나타난다는 것이다. 그러나, 목표 단어와 음운 정보가 동일한 동음 비단어가 제시된 경우에는 SOA가 길어져도 점화 자극의 음운 정보가 심성 어휘집에 실제 존재하는 단어이기 때문에 음운 검색 과정(phonological checking process)을 통과하였을 것이고 이런 결과는 목표 단어의 어휘성 판단에 긍정적인 영향을 준 것으로 생각할 수 있다.

실험 1과 실험 2에서 미국인 피험자의 자료가 사용된 이유는 모국어 단어 재인 시에 나타나는 형태 점화 효과를 새롭게 검증하기 위한 것이 아니고 본 연구에서 사용된 실험 절차와 실험 재료가 기존의 연구에서 사용된 것이 타당한지를 조사하기 위한 것이었다. 미국인의 단어 형태 정보 처리 양상이 기존에 발표된 연구 결과와 유사하기 때문에(Forster, 1993 참조), 실험 1에서 사용된 실험 절차와 실험 재료를 통해 외국어 단어 재인 과정에서

단어의 철자 혹은 음운 속성 정보처리를 조사하기에 적절한 것으로 생각할 수 있다.

표 1에 나타나 있듯이 한국인의 경우에 100msec SOA 조건에서 철자 유사성과 음운적 유사성에 의한 미약한 촉진적 점화 효과의 경향성이 보인다. 점화 자극과 목표 단어간에 철자 혹은 음운 유사성이 큰 경우에 무관론 조건에서보다 어휘 판단 시간이 빨라지는 경향성이 있다. 그러나, 통계적 유의미성 검증에서는 유의미하지 않았다. 표 1에서 볼 수 있듯이 1000msec SOA 조건에서 철자 유사 조건과 음운 조건에서의 어휘 판단 시간이 무관론 조건에서보다 월등히 짧았다. 특히 철자 유사 조건에서의 강한 촉진적 점화 경향성이 보인다. 이러한 경향성이 통계적으로 유의미한지를 조사하였는데, 철자 유사성에 의한 촉진적 점화 효과는 피험자 분석에서만 유의미하였고( $F(1, 106) = 5.62, p < .05$ ) 항목 분석에서는 미미하게 유의미하였다( $F(2(1, 23) = 2.67, p < .1$ ). 음운 유사성에 의한 촉진적 점화 효과는 피험자 분석에서는 유의미하지 않았지만 항목 분석에서는 유의미하였다( $F(2(1, 23) = 6.41, p < .05$ ). 한국인 피험자는 비단어인 점화 문자열과 목표 단어간의 철자 형태 정보와 음운 정보를 아주 느리게 사용한 것으로 해석된다. 왜냐하면, 가장 단순한 철자 유사성 정보조차도 100msec SOA 조건에서는 사용하지 못하고 1000msec SOA 조건에서만 이용하였기 때문이다. 철자 유사성과 음운 유사성에 의한 형태 점화 효과가 SOA가 1000msec인 경우에만 나타났다는 것은 영어 문자열에 대한 친숙도가 낮았기 때문이라고 해석된다. 즉, 잘 알지 못하는 비단어 점화 자극을 능동적으로 분석하지 못했다는 것이다. 한국인 피험자는 비단어인 점화 문자열을 음운 표상으로 재부호화하는 과정에 미숙한 것처럼 보인다. SOA가 긴 경우에만 그 효과가 비교적 약하게 나타났기 때문이다. 일반적으로 외국인으로써 평소에 흔히 접하는 영어 단어의 음운 표상을 생성하



는 것은 쉽지만 잘 사용되지 않고 모르는 비단어 문자열에 대해서는 음운부호를 생성하기가 매우 어려운데 이러한 이유 때문에 미국인과는 다르게 음운유사성 효과가 SOA가 긴 경우에만 관찰된 것으로 해석된다.

실험 1의 결과를 종합하면, 미국인이 영어 단어를 재인할 때에 철자 속성과 음운적 속성 모두를 사용하고 특히 음운적 속성은 어휘 접근후 정보처리에도 어느 정도 긍정적인 영향을 주는데 반해, 한국인이 외국어인 영어 단어를 재인할 때에는 철자 속성과 음운 속성이 아주 느리고 서툴게 사용되며 비단어 문자열의 음운 정보를 사용하는 것이 철자 정보를 사용하는 것보다 어려운 것처럼 보인다. 비단어 문자열에 의한 형태 점화 효과가 SOA가 긴 경우에만 나타났다는 사실은 한국인이 영어 단어를 철자 규칙이나 철자-음운 규칙을 자동적이고 능동적인 정보처리과정을 통해 재인하지 못한다는 것을 암시한다. 따라서, 미국인처럼 영어 단어를 인식하려면 철자 정보와 음운 정보를 좀 더 효과적으로 사용할 수 있는 능력을 갖추는 것이 중요하다고 하겠다.

## 실험 2

실험 1에서는 점화 자극이 비단어 문자열이었으나 실험 2에서는 점화 자극이 단어였다. 실험 2에서 점화 자극을 단어로 사용한 첫 번째 이유는 모국어를 이용한 형태 점화 효과의 연구에서 보고된 것처럼 점화 단어와 목표 단어간의 형태적 유사성이 있는 경우에 억제적 점화 효과가 나타나는지를 조사하기 위함이며, 두 번째 목적은 미국인의 경우와 한국인의 경우에 형태 유사성이 어휘수준의 정보처리(lexical level processing)에 어떤 차이를 가져오는지를 조사하기 위해서이다. 실험 2에서 사용된 점화 자극이 단어이기 때문에 실험 2에서 나타나는 형태 점화 효과는 실험 1에서와는 다르게 심

성 어휘집 내에서의 정보처리 특성을 포함한다. 즉, 점화 단어에 해당되는 심성 어휘 항목이 활성화되는 경우에 이 활성화가 목표 단어 재인에 어떤 영향을 주는지를 조사할 수 있다. 만일 영어 단어를 모국어와 유사한 방식으로 저장하고, 정보 처리한다면, 한국인의 영어 단어 재인시 나타나는 형태 점화 효과 양상은 모국어 처리 양상과 유사할 것이다. 또한 미국인의 정보 처리 양상과도 유사할 것으로 기대할 수 있다. 그러나, 한국인의 영어 단어 저장 양식과 정보처리 양식이 모국어의 경우와는 다르거나 미국인의 정보처리와 다르다면 상이한 정보처리 양상이 나타날 것으로 예상된다. 따라서, 실험2의 연구 목적도 모국어 어휘 시스템과 외국어 어휘 시스템이 어떤 구조를 이루고 있는지에 대한 것이라기보다는 정보처리적 특성에서 외국어 정보처리와 모국어 정보처리가 어떻게 다른가를 조사하는 것이다.

## 방법

**피험자.** 고려대학교에서 심리학 교양 과목을 수강하고 있는 학생 119명과, 고려대학교에서 영어 지도를 담당하는 외국인강사 9명이 피험자로 참여하였다. 한국인 대학생 119명 중에 107명은 실험1에 참가했던 피험자였고 12명은 실험1에 참가하지 않았던 피험자였다. 외국인 강사 9명 중에 7명은 실험1에 참가한 피험자였고 다른 2명은 실험2에 처음 참가한 피험자였다.

**실험 재료 및 설계.** 실험1에서 실험 재료를 구성한 방법과 유사한 방법으로 실험2의 실험 재료를 선택하였다. 즉, 목표 단어 24개, 철자 속성이 목표 단어와 유사한 단어 24개, 음운 속성이 목표 단어와 유사한 단어 24개, 철자와 음운 유사성이 다른 두 조건과 비교하여 떨어지는 무관한 단어 24개를 선택하였다(예를 들면, 목표단어가 “BLUE”이면, 철자 유사 단어는, “blur”였고, 음운 유사 단어는 “blew”였으

며, 무관련 단어는 “tale”였다). 철자 속성이 목표 단어와 유사한 단어는 발음은 목표 단어와 다르면서 철자로는 하나 혹은 두 개의 철자가 다르고 목표 단어의 길이와 유사한 단어를 선택하려고 노력하였다. 목표 단어와 음운이 유사한 단어는 대부분이 동음이의어였다. 실험 2에서도 실험1의 자극 구성 원칙처럼 철자 혹은 음운적으로 목표 단어와 유사한 점화 단어는 최소한 무관련 단어에 비해 목표 단어와 더 유사하도록 자극 세트를 선택하였다. 즉, 점화 단어와 목표 단어의 철자 혹은 음운적 유사성이 질적인 차이로 정의하기가 어렵기 때문에 실험 2에서 사용된 유사 조건의 점화 자극은 무관련 조건에 비해 상대적으로 목표 단어에 더 유사하게 만든다는 원칙 하에 점화 단어를 선택하였다. 또한, 점화 자극에 의한 점화 효과가 음운적 속성에 의한 것인지 아니면 철자 속성에 의한 것인지를 구분하기 위해, 음운 유사 조건과 철자 유사 조건에서 사용된 점화 자극은 목표 단어와 비교할 때 전반적으로 철자상으로는 거의 유사하거나 철자 유사 조건이 음운 유사 조건보다 목표 단어와 철자적으로 더 유사한 것들이었다. 실험1에서처럼 목표 단어가 철자 유사 조건, 음운 유사 조건, 무관련 조건 등의 세 조건에서 반복되는 것을 피하기 위해 24개의 단어쌍으로 구성된 3개의 목록(list)을 작성하였고, 100msec SOA 조건과 1000msec SOA 조건에서는 각기 다른 3개의 목록을 사용하였다. 실험2에 사용된 SOA 조건은 100msec 조건과 1000msec 조건이었다. 피험자가 어느 SOA 조건에 먼저 참여할 것인가를 통제하였다(counter-balancing). 실험 2도 실험1처럼 점화자극과 목표단어간의 관련성(3수준), SOA(2수준), 단어쌍 항목(3수준)으로 설계되었으며, 관련성과 SOA 변인은 피험자내 변인이었고 항목 변인은 피험자간 변인이었다. 실험2에서 사용된 실험 재료가 부록3과 부록4에 제시되어 있다.

실험 절차. 컴퓨터 모니터의 중앙에 고정점

(\*)이 2000msec 동안 제시되고, 점화 자극이 100 msec 동안 제시된 후 모니터에 나타나는 목표 자극에 대해 피험자는 어휘 판단을 수행하였다. 두 번째 과제에서는 동일한 구성이지만, 자극 항목이 다른 48개의 시행을 1000msec의 SOA로 제시되고, 피험자는 목표 자극에 대해서 어휘 판단해야 했다. 피험자에게는 점화 단어의 제시에 대한 언급을 하지 않았으며, 5000 msec의 반응 제한 시간을 두었다. 종속 반응치는 실험 1에서처럼 목표 자극이 모니터에 제시되었을 때부터 목표 자극에 대한 반응키를 누를 때까지의 시간 간격이었다.

### 결과 및 논의

300msec 이하, 2000msec 이상의 반응 시간은 반응의 극단치로 제외시켰다. 어휘 판단에서 실수한 항목 역시 자료분석에서 제외시켰다. 반응시간과 잘못된 어휘 판단에 의해 제외된 자료의 비율은 약 2.6%였다. 실험1과 실험2의 차이는 단지 점화 문자열이 단어인가 아니면 비단어인가의 차이뿐이고 나머지는 모두 동일하다. 따라서, 실험 2에서의 자료 분석도 실험1의 분석 방법과 동일한 방법을 사용하였다. SOA 100msec 조건의 통계 분석에서는 119명의 한국인 피험자와 9명의 미국인 피험자 자료가 사용되었고, SOA 1000msec 조건의 통계 분석에서는 92명의 한국인 피험자와 6명의 미국인 피험자 자료가 사용되었다. 각 조건에 따른 피험자 자료의 중앙치에 대한 평균 어휘 판단 시간과 표준편차가 표 2에 제시되어 있다.

표 2에서 볼 수 있듯이 미국인의 경우에 SOA가 100msec인 경우에 철자 유사 조건과 음운 유사 조건에서의 어휘 판단 시간이 무관련 조건에서보다 길어져 일종의 억제 점화 효과의 경향성이 보인다. 특히, 목표 단어와 점화 단어간에 철자 유사성이 높은 경우에 이런 억제적 점화 경향이 크게 나타난다. 그러나, SOA가 1000msec로 증가되는 경우에는 100

msec SOA에서 보이던 억제적 점화 경향성이 철자 유사 조건과 음운 유사 조건 모두에서 사라지고 도리어 촉진적 점화 경향성을 보인다. 이러한 점화 효과의 경향성이 통계적으로 유의미한지를 조사하였다. 미국인 자료 분석에서 SOA가 100msec인 경우에, 철자 유사성 효과가 피험자분석과 항목 분석에서 미미하게 유의미하였고( $F(1, 8) = 2.55, p < .1$ ;  $F(1, 23) = 3.09, p < .09$ ), 음운 유사성 효과는 항목 분석에서 경향성만 발견되었다. SOA가 1000msec인 경우에는 철자 유사성 효과만 항목 분석에서 미미하게 유의미하였다( $F(1, 23) = 3.65, p < .07$ ).<sup>2)</sup> 1000msec의 SOA에서 철자 유사성 효과가 항목 분석에서 미미하게 유의미하였던 것은 억제적 점화 효과에 의해 나타난 것이다.

표 2에서 관찰할 수 있듯이 미국인의 경우 SOA가 짧을 때에는 점화 단어와 목표 단어간에 철자와 음운 유사성이 촉진적 점화 효과를 나타내지 않고 도리어 점화 단어에 의한 억제 효과가 나타나고 있는데, 이런 효과는 심성 어

표 2. 단어 점화 조건과 SOA에 따른 평균 어휘판단시간과 표준편차(단위: milliseconds)

		철자 유사	음운 유사	무관련
100SOA	한국인	894 (263)	838 (185)	882 (219)
	미국인	637 (107)	606 (69)	600 (68)
1000SOA	한국인	865 (149)	866 (190)	893 (166)
	미국인	629 (107)	617 (117)	632 (78)

( ) 표준편차

휘집에서 목표 단어를 선택하려고 할 때 앞에서 보았던 형태적으로 유사한 점화 단어의 활성화가 목표단어 선택에 방해를 일으키기 때문으로 해석된다. 즉, 미국인에게서 관찰된 억제적 형태 점화 효과는 심성 어휘집 내에서의 목표 단어 선택 시기에 발생하는 점화 단어와 목표 단어의 심성 어휘 항목간의 경쟁 때문으로 해석된다. 특히할만한 사실은 SOA가 길어지면 점화 단어와 목표 단어가 철자상에서 유사한 경우에 강한 억제 효과가 나타나지만 음운적으로 유사한 경우에는 초기에 나타났던 억제 효과가 사라진다는 것이다. 이런 경향성은 실험1의 결과와 유사한 이유 때문에 나타난 것으로 생각된다. 즉, 어휘 판단 시에 철자 유사 단어의 활성화는 목표 단어의 어휘 판단에 경쟁자로서 부정적인 영향을 끼친 데에 반해서 동음이의어는 음운 정보에서 목표 단어의 어휘 판단에 긍정적인 영향을 주었기 때문으로 해석된다. 점화 자극이 단어이면서 목표 단어와 철자 혹은 음운적으로 유사한 경우에 억제적 점화 효과가 나타나는 현상은 기존의 연구에서 확인되는 것으로 실험2에서 사용된 실험 절차와 실험 재료가 형태 점화 효과를 조사하기에 적절한 것이라는 것을 보여준다(남기춘, 신윤경, 김재연, 서창원, 1998; Colombo, 1986; Lupker & Colombo, 1994).

표 2에서 볼 수 있듯이 한국인의 경우에, SOA가 100msec 조건에서 철자 유사 조건은 억제적 점화 경향성을 보이는 반면에 음운 유사 조건에서는 촉진적 점화 양상이 나타난다. 그러나, SOA가 1000msec로 증가되는 경우에는 철자 및 음운 유사성에 의해 촉진적 점화 양상을 보인다. 평균에서 관찰되는 이 같은 경향성이 통계적으로 유의미한지를 조사하였다.

2) 표 2에 제시된 평균 어휘 판단 시간은 피험자의 반응시간인데 이 표에서는 SOA 1000msec 조건에서의 미국인 피험자가 철자유사 조건과 무관련 조건간에 차이가 없는 것으로 보이지만 항목 평균에서는 두 조건간에 큰 차이가 난다(철자 유사조건에서는 항목 평균 반응 시간이 695msec였고 무관련 조건에서는 625msec였다).

SOA가 100msec이고 점화 문자열과 목표 단어간에 음운 유사성이 있는 경우에만 피험자 분석과 항목 분석에서 유의미하였고( $F(1, 118) = 3.72, p < .05; F(2, 23) = 25.24, p < .01$ ), 철자 유사성이 있는 경우에는 피험자 분석과 항목 분석 모두에서 유의미하지 않았다. SOA가 1000msec로 증가되는 경우에는 철자 유사성과 음운 유사성에 의한 효과가 피험자 분석과 항목 분석 모두에서 통계적으로 유의미하지 않았다. 표 2의 평균 어휘 판단 시간을 보면 SOA가 1000msec인 경우에 무관한 조건에 비해 철자 유사 조건과 음운 유사 조건 모두에서 상당한 정도의 점화 양상이 나타남에도 불구하고 통계적 유의미성 검증에서는 유의미하지 않았다. 이 같은 결과는 한국인 피험자의 어휘 판단 시간 분산(variance)이 상당히 크고 개인간의 차이가 매우 크다는 것을 암시한다. 재미있는 결과는 한국인의 경우에 점화 단어의 철자 유사성에 의한 형태 점화 효과가 100 msec SOA에서는 억제적 점화 경향성을 보이다가 SOA가 1000msec로 증가하는 경우에는 그 경향성이 사라지는 반면에, 음운 유사성에 의한 효과는 처음에도 촉진적 효과가 나타나고 SOA가 1000msec인 경우에도 그 촉진적 점화 효과가 지속된다는 사실이다. 이 같은 한국인의 자료는 미국인의 영어 단어 재인 과정과는 질적으로 다르다는 것을 보여주고 있다. 즉, 표2에서 볼 수 있듯이, 미국인의 경우에는 점화 단어가 목표 단어와 철자 혹은 음운적으로 유사하면 짧은 SOA에서는 억제적 점화 양상을 보이는데 반해 한국인의 경우에는 철자 유사 조건에서만 억제적 점화 경향성이 있고 음운적으로 유사한 경우에는 촉진적 점화 효과가 나타난다는 것이다.

또한, 한국인의 영어 단어 재인 과정은 주로 어휘 통로를 통해 일어나는 것 같다. 즉, 억제적 점화 효과가 어휘 접근 수준에서의 후보 단어들간 활성화 경쟁 때문에 나타나는 것으로 생각해 볼 때(Colombo, 1986; Grainger &

Ferrand, 1994; Lupker & Colombo, 1994), 한국인의 경우에는 목표 단어와 점화 단어간에 철자 유사성이 있는 경우에만 억제적 점화 경향성이 나타났기 때문이다. 즉, 어휘 표상이 철자 중심으로 되어 있기 때문에 철자적으로 유사한 어휘 후보들이 점화 단어에 의해 활성화되어 목표 단어의 재인을 방해한다는 것이다. 미국인의 경우에는 SOA가 짧고 목표 단어와 점화 단어간에 철자 혹은 음운 유사성이 있는 경우 모두에서 억제적 점화 경향성이 있던 것과 대비된다. 한국인의 영어 단어에 대한 심성 어휘 항목은 주로 철자 형태 정보를 기초로 이루어져 있으며 심성 어휘집 내에서의 활성화와 어휘 항목간의 선택 경쟁은 철자 형태 정보가 유사한 것들간에 일어나고 음운 정보는 어휘 항목 활성화와는 직접적으로 관련이 없는 것 같다. 따라서, 한국인이 외국어인 영어 단어를 재인할 때에는 어휘 접근 부호로 철자 표상 체계가 사용되며 음운적 표상체계는 어휘 접근 자체보다는 어휘 접근 이후의 정보처리에 부가적으로 사용되는 것 같다. 반면에 미국인이 모국어인 영어 단어를 재인할 때에는 철자 표상체계와 음운적 표상체계 모두가 사용되며, 두 종류의 표상 체계는 어휘 접근에 직접적으로 사용된다는 것이다.

실험 2의 결과를 요약하면, 첫째, 미국인이 영어 단어를 재인할 때에는 철자 정보와 음운 정보가 사용되며, 이러한 정보들은 어휘 접근에 직접적으로 사용된다는 것이다. 또한, 단어 점화 자극에 의한 형태 점화 효과는 모국어인 경우에 억제적 효과로 나타나며 이런 억제적 효과는 심성 어휘집에서의 활성화된 어휘 목록간에 선택 경쟁이 일어나기 때문으로 해석된다. 둘째, 한국인이 외국어인 영어 단어를 재인할 때에는 실험 1에서처럼 철자 형태 정보가 중요하며 어휘 접근 부호로도 철자 형태 정보가 사용되는 것으로 추론된다. 음운 정보는 어휘 접근 부호로 사용되기보다는 어휘 접근 후에 부수적으로 인출되어 어휘 정보처리

이후의 다른 정보처리 과정에 영향을 주는 것으로 해석된다.

### 종합 논의

본 연구는 영어를 배우고 있는 한국의 대학생이 외국어인 영어 단어를 어떤 종류의 정보처리 과정을 통해 재인하는지를 조사하기 위해 실시되었다. 연구의 구체적인 목적으로는 첫째, 모국어 단어 재인 시에 나타나는 형태 점화 효과가 이중언어 단어 재인 시에도 나타나는지를 조사하는 것과, 둘째, 형태 점화 효과가 나타난다면 형태 점화를 일으키는 정보는 무엇인지를 조사하는 것과, 셋째, 형태 점화 효과는 점화 자극의 어휘성(lexicality)과 어떤 상호작용을 하는지와, 넷째, 이런 효과가 영어를 모국어로 사용하는 미국인과 한국 대학생간에 어떤 차이가 있는지를 조사하는 것이었다.

실험 1에서는 비단어 문자열이 점화 자극으로 제시되었고, 실험 2에서는 단어가 점화 자극으로 사용되었다. 실험1의 결과는 미국인이 영어 단어를 재인할 때 철자 유사성과 음운적 유사성이 어휘 접근전 및 어휘 접근 정보 처리 과정에 영향을 주지만, 한국인이 영어 단어를 재인할 때에는 철자 유사성만이 단어 재인 과정에 영향을 끼치는 것을 보여 주었다. 이러한 실험 결과는 한국인이 영어 단어를 재인할 때 미국인과 달리 철자를 음운 표상으로 전환하는 지식이 부족하고 단어의 음운적 정보를 잘 사용하지 못하기 때문에 주로 철자 정보에 기초하여 영어 단어를 정보처리 한다는 것을 의미한다. 실험 2의 결과는 미국인의 경우에 철자 혹은 음운적으로 유사한 점화 단어의 제시를 목표 단어 재인을 지연시키는 것을 보여 주고 있다. 이와 같이 미국인이 모국어인 영어 단어를 재인할 때 점화 단어에 의한 억제적 점화 효과가 나타나는 이유는 점화 단어의 제

시에 따른 심성어휘집 내에서의 점화 단어 활성화가 목표 단어의 활성화와 선택 경합을 일으키기 때문으로 해석된다. 따라서, 모국어의 단어를 재인할 때 목표 단어 외의 다른 단어의 활성화를 적극적으로 저지하는 정보처리 과정이 수반되는 것을 알 수 있다. 실험2에서 한국인이 영어 단어를 재인할 때에는 미국인의 단어 재인 과정과 질적으로 다른 양상을 보이고 있다. 한국인의 경우에 SOA가 100msec인 경우에 철자 유사성은 억제적 점화를 일으키는 경향성이 있지만 음운 유사성은 촉진적 점화를 일으킨다. SOA가 1000msec로 증가되어 점화 단어를 충분히 정보처리할 수 있는 시간이 주어지면 철자 유사성과 음운 유사성에 의한 효과가 통계적으로 유의미하지는 않지만 촉진적 점화 경향성을 보인다. 즉, 한국인은 점화 단어가 목표 단어와 철자적으로 유사한 경우에 모국어 단어를 재인할 때처럼 억제적 점화 양상을 나타내고 음운적으로 유사한 경우에는 모국어 단어 재인에서 마치 비단어 점화 문자열이 제시될 때처럼 촉진적 점화 효과를 나타낸다는 것이다. 이런 결과는 한국인이 영어 단어를 재인할 때 심성 어휘집에서의 심성 어휘 활성화는 철자 표상에 의해 나타나는 것을 의미하며, 음운적 표상에 의한 효과는 심성 어휘 활성화에 따른 음운 정보의 인출에 따른 부수적인 정보처리 때문에 일어난 것으로 추론된다.

결론적으로 영어 단어를 한국인이 재인 하는 과정에서 형태 점화 효과가 나타나지만 이 효과는 철자 유사성에 근거한 것이고 음운적 유사성에 의한 것은 아니라는 것이다. 또한 외국어 단어를 재인 하는 과정은 모국어 단어를 재인 하는 것과 다르다. 즉, 한국인이 영어 단어를 재인할 때에는 단어의 철자 정보가 중요한 역할을 담당하지만 미국인이 영어 단어를 재인할 때에는 철자 정보와 음운 정보 모두가 중요한 역할을 담당한다.

본 연구를 통해 얻을 수 있는 응용 가치는

한국인의 영어 단어에 대한 음운 정보 사용 능력이 부족하기 때문에, 만일에 영어 단어 학습 프로그램을 개발한다면, 음운 정보 획득을 강조하는 것이어야 한다는 것이다. 영어 단어를 학습한 후에 효과적으로 사용하기 위해서는 단어의 철자적 특성, 음운적 특성, 의미적 특성, 상황 정보 이해 등을 학습할 필요가 있는데, 한국인 영어 학습자는 주로 영어의 철자적 특성과 단어 의미의 연합에만 주된 관심을 쏟았던 것 같다. 따라서, 철자로 제시된 영어 단어를 이해하는 데에는 별 어려움이 없으나 귀로 듣거나 단어를 명명할 때에는 큰 어려움을 갖는 것 같다. 적어도 철자, 음운 의미간의 관련성을 학습하여 영어 단어에 대한 심성 어휘집이 이 세 종류의 정보간의 관련성을 중심으로 조직화되어야 할 것 같다.

외국어 단어를 재인할 때 어떤 종류의 통로를 사용하는지에 대해 Doctor & Klein(1992)은 모국어 단어 재인에서 논의되고 있는 이중통로 가설(dual route hypothesis)과 검증 모형(verification model)을 결합하여 세 종류의 통로를 제안하고 있다. 즉, 이들은 언어 공통적인 음운재부호화 통로와 언어 독립적인 두 종류의 직접 통로를 제안하였다. Doctor와 Klein은 특별히 어떤 종류의 통로가 더 선호되는지에 대해서는 제안하지 않았고 모든 세 통로가 동시에 작동하는 것으로 가정하였다. Doctor와 Klein이 제안한 모형을 한국인이 영어 단어를 재인 하는 상황에 적용해보면, 한글 단어를 재인 하는 시각 통로와 영어 단어를 재인 하는 시각 통로가 독립적으로 존재하고 한글과 영어 단어 모두를 처리하는 음운재부호화 통로가 존재할 것이다. 따라서, 이 모형이 옳다면, 영어 단어의 철자 유사성에 의한 효과는 모국어 단어를 재인할 때와 외국어 단어를 재인할 때 다른 종류의 정보 처리 과정을 반영하는 것일 수 있으나, 음운적 유사성에 의한 효과는 모국어와 외국어 처리에서 공통적인 처리를 반영하는 것일 수 있다. 그러나, 본 연구의 결

과에 따르면, 한국인은 영어 단어를 재인할 때 주로 시각 통로를 사용하며 음운 정보는 어휘 접근후 부가적으로 사용한다. 또한, 미국인의 음운 정보처리 과정은 한국인의 정보처리 과정과는 질적으로 다르다. 따라서, 적어도 한국인이 영어 단어를 재인할 때에는 Doctor와 Klein이 제안한 언어 공통적 음운 재부호화 통로를 미국인처럼 사용하지 않는다고 결론지을 수 있다. 현재의 실험 결과를 토대로 외국어 단어를 재인할 때 어떤 종류의 통로가 몇 종류 있는지를 판단하기는 어렵다. 단지 본 연구 결과를 통해 얻을 수 있는 결론은 적어도 철자 정보를 이용하는 시각 통로가 존재할 것이라는 것과 외국어 단어 재인과 모국어 단어 재인은 공통되는 측면도 있지만 상당히 다른 정보처리 과정이 포함되어 있다는 것이다. 아직까지 외국어 정보처리에 관한 연구가 많이 축적되지 않아서 구체적인 모형을 제시하기에 어려운 상태에 있다. 외국어 정보처리 모형의 구조(cognitive architecture)와 각 구조물에서의 표상 양식 및 정보처리 과정에 대한 연구가 활발히 이루어져야 할 것이다. 특히 국내에서는 현실적인 필요에도 불구하고 외국어 정보처리에 관한 연구가 거의 없어서 외국어 능력 평가 및 학습 방법을 개발하는데 어려움이 있다. 외국어 정보처리에 관한 인지심리학적 연구가 활발히 이루어져서 효과적인 외국어 학습 방법과 신뢰로운 평가 방법을 개발하는데 유용하게 응용될 수 있어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 남기춘, 신윤경, 김재연, 서창원 (1998). 한글 단어 재인에서의 형태 접합 효과. 한국인지과학회총계 학술발표논문집, 143-155.
- 남기춘, 서광준, 최기선, 이경인, 김태훈, 이만영 (1997). 한글 단어 재인에서의 단어 길이 효과. 한국심리학회지 : 실험 및 인지, 9(2), 1-18.
- 이준석, 김경린 (1989). 한글 낱말의 처리 단위. 인

- 지과학, 1, 221-239.
- 조규영, 진영선 (1991). 회진된 한글 단어 읽기에서 음절의 수 및 철자의 효과. *한국 심리학회지: 실험 및 인지*, 3, 63-75.
- 최양규 (1986). 음절수가 한글단어 재인반응시간에 미치는 영향. 미발간 석사학위 논문, 부산대학교.
- Altenberg, E. P., & Cairns, H. S. (1983). The effects of phonotactic constraints on lexical processing in bilingual and monolingual Subjects. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*, 22, 174-188.
- Beauvillain, C. (1992). Orthographic and lexical constraints in bilingual word recognition. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive Processing in bilinguals* (pp. 221-235). Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- Colombo, L. (1986). Activation and inhibition with orthographically similar words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 12, 226-234.
- Cosky, M. J. (1976). The role of letter recognition. *Memory and Cognition*, 4, 204-214.
- Doctor, E. A., & Klein, D. (1992). Phonological Processing in bilingual Word Recognition, In Harris, R. J. (Ed.), *Cognitive processing in bilinguals*. North-Holland.
- Durgunoglu, A. Y., & Roediger, H. L. (1987). Test differences in accessing bilingual memory. *Journal of Memory and Language*, 26, 377-391.
- Forster, K. I., & Chambers, S. M. (1973). Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 627-635.
- Forster, K. I. (1993). Form-priming and temporal integration in word recognition. In G. Altman, & R. Shillock (Eds.), *Cognitive models of speech processing*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Grainger, J. (1990). Word frequency and neighborhood frequency effects in lexical decision and naming. *Journal of Memory and Language*, 29, 228-244.
- Grainger, J., & Segui, J. (1990). Neighborhood frequency effects in visual word recognition: A comparison of lexical decision and masked identification latencies. *Perception and Psychophysics*, 47, 191-198.
- Grosjean, F. (1992). Another view of bilingualism. In Harris, R. J. (Ed.), *Cognitive processing in bilinguals*. North-Holland.
- Heuven, W., Dijkstra, T., & Grainger, J. (1998). Orthographic neighborhood effects in bilingual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 39, 458-483.
- Hillinger, M. L. (1980). Priming effects with phonemically similar words: The encoding-bias hypothesis reconsidered. *Memory and Cognition*, 8, 115-123.
- Humphreys, G. W., & Evett, L. J. (1985). Are there independent lexical and nonlexical routes in word processing? An evaluation of the dual-route theory of reading. *The Behavioral And Brain Sciences*, 689-740.
- Kroll, J. F. (1993). Accessing conceptual representations for words in a second language. In R. Schreuder, & B. Weltens (Eds.), *The bilingual lexicon*. John Benjamin Publishing Company.
- Lukatela, G., & Turvey, M. T. (1990). Phonemic similarity effects and prelexical phonology. *Memory and Cognition*, 18, 128-152.
- Lupker, S. J., & Colombo, S. (1994). Inhibitory effects in form priming: An evaluation of phonological contribution. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20, 437-451.
- Macnamara, J., & Kushnir, S. (1971). Linguistic independence of bilinguals: The input switch. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 10, 480-487.
- Meyer, D. E., Schvaneveldt, R. W., & Ruddy, M. G. (1974). Functions of graphemic and phonemic codes in visual word-recognition. *Memory and Cognition*, 2, 309-321.
- Nas, G. (1983). Visual word recognition in bilinguals: Evidence for a cooperation between visual and sound based codes during access to a

- common lexical store. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 526-534.
- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval from lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited-capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Neely, J. H. (1991). Semantic priming effects in visual word recognition: A selective review of current findings and theories. In D. Besner, & G. W. Humphreys (Eds.), *Basic processes in reading: Visual word recognition*. Hillsdale, New Jersey: LEA.
- Palić, M., & Aaronson, A. (1992). The role of language background in cognitive processing. In R. J. Harris (Ed.), *Cognitive processing in bilinguals*. North-Holland.
- Perfetti, C. A. & Bell, L. C. (1991). Phonemic Activation during the first 40ms of Word Identification: Evidence from Backward Masking and Priming. *Journal of Memory and Language*, 30, 473-485.
- Perfetti, C. A., Bell, L. C., & Delaney, S. M. (1988). Automatic(prelexical) phonetic activation in silent word reading: Evidence from backward masking. *Journal of Memory and Language*, 27, 59-70.
- Segui, J., & Grainger, J. (1990). Priming word recognition with orthographic neighbors: Effects of relative prime-target frequency. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21, 876-900.
- Soares, C., & Grosjean, F. (1984). Bilinguals in monolingual and bilingual speech mode: The effect on lexical access. *Memory and Cognition*, 12, 247-266.
- Van Orden, G. C. (1987). A ROWs is a ROSE: Spelling, sound, and reading. *Memory & Cognition*, 15, 181-198.
- Whaley, C. P. (1978). Word-nonword classification time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 143-154.
- Zwitserslood, P. (1994). Access to Phonological-Form Representations in Language Comprehension and Production. In C. Jr. Clifton, L. Frazier, & K. Rayner (Eds.), *Perspectives on Sentence Processing* (pp. 83-106). Hillsdale, New Jersey: LEA.



부록 1. 실험1의 실험조건 자극재료

비단어 접화 100 SOA(Stimulus Onset Asynchrony)			
표적 단어	음운유사	철자유사	무관련
BOAT	bote	boal	boge
BORN	bawn	barm	buxn
BOIL	boyl	boll	botl
BRAIN	brane	braun	bravel
BREAK	braik	broak	broop
BROAD	brawd	broat	broch
CABLE	kabel	kablo	kaboo
CALL	korl	calt	kalp
CALM	kalm	coim	koxl
CARS	karz	cams	kapl
CANDLE	kandel	conble	caocol
CAUSE	corze	cuape	chool
CHEW	chue	chowp	chaox
CLAIM	klame	claom	clott
CLUE	klew	clee	cloy
COAL	kole	ceal	colk
CORN	kawn	cam	kope
DRAW	droe	deaw	dlol
FALL	foll	farl	faal
FORM	fawm	feam	phum
GHOST	goast	ghapt	ghuxp
HALL	horl	hull	hupl
HAWK	hork	hewk	hexk
KNIFE	niphe	knofe	nooph

비단어점화 1000msec SOA(Stimulus Onset Asynchrony)			
표적 단어	음운유사	철자유사	무관련
LAWN	loru	loun	lopu
LARD	lawd	lamd	leed
PAUSE	porze	paese	bulse
QUEEN	kwene	quaen	qyna
RATE	rait	rute	rhet
ROOF	rufe	reof	raph
SALE	sayl	sate	saep
SMALL	smorl	smail	sphol
TALK	tork	telk	teek
WAYS	waze	woys	wooz
SORT	sawt	sart	seet
BEAR	bair	beor	bure
FLOOR	florl	fleer	phlar
GOAT	gote	geat	gult
GREAT	grait	greet	glort
GROUP	grupe	graup	greep
HEAR	heer	heor	hepl
HOLE	hoal	helo	hopl
NONE	nunn	nane	nain
ONE	wun	ome	oxu
PIECE	peese	piege	pyaky
WAIT	wate	woit	wyit
TAX	taks	tox	tak
MAIL	meil	mali	m a u k

부록 2. 실험1의 filler 자극 재료

비단어점화 filler		비단어점화 filler	
표적 비단어	점화 비단어	표적 비단어	점화 비단어
SAIG	serg	EVENS	erst
DASE	deip	RUNN	eigh
CLEN	kolen	EIT	masan
ORMAN	eman	HRE	bown
THOR	horno	PHONS	bazic
FELD	pheld	SDEK	cumn
TATIS	dedoc	CLA	ime
IVEN	eivan	BES	femk
ESSE	besd	ASI	meov
TUAN	dase	FTER	holl
TIVE	feve	FOBI	ies
WEO	vasp	ALS	heum
ONAGE	onen	UNER	veme
EING	eil	OUTE	desp
ARKE	ardo	FITL	nodo
TEKA	bevet	HEND	ior
EXICAL	het	FORN	mund
HEIN	cean	ABUTT	treise
DICAT	rema	PERT	bam
CEDA	ove	SHOL	dect
EPRES	quar	LADOS	cabel
ORTY	ound	RASU	quiwrm
ARTIT	reen	APED	isaim
RETH	seth	AKOD	nein

부록 3. 실험 2의 실험조건 자극재료

단어 접화 100msec SOA(Stimulus Onset Asynchrony)			
표적 단어	음운유사	철자유사	무관련
BLUE	blew	blur	tale
BREAD	bred	brood	tulip
CENT	scent	cant	bird
FEET	feat	feel	boot
FLOWER	flour	flowed	butter
GATE	gait	fate	press
MAID	made	mode	ride
MEAT	meet	mean	gold
MINER	minor	meter	penny
NOSE	knows	note	climb
NUN	none	nine	shop
PIECE	peace	place	stick
RING	wring	rinse	hotel
ROSE	rows	road	boat
SAIL	sale	salt	snow
SEA	see	set	buy
SELL	cell	bell	beef
SEW	so	say	egg
SIGHT	site	step	king
SIGN	sine	sing	root
SON	sun	sin	hot
SOUL	sole	seal	frog
SUM	some	seem	evil
WEAK	week	walk	load

단어 접화 1000msec SOA(Stimulus Onset Asynchrony)

표적 단어	음운 유사	철자유사	무관련
WERE	war	wire	tire
WRITE	right	might	blood
BEEN	bean	bone	four
HERE	hear	hour	real
ROAD	rode	rude	pure
TOUR	tore	tote	long
STEAK	stake	stare	idiot
BUILD	billed	boiled	sought
HEARD	herd	hard	crop
FOUR	fore	fork	pull
WOOD	would	world	really
BUY	bye	bay	bad
MAIL	male	mall	pick
CAUGHT	court	fought	quite
SIDE	sighed	wide	advice
COME	comb	home	shoe
DAYS	daze	dare	note
SORE	soar	soap	drop
HIGHER	hire	hid	plus
RIGHT	write	white	cheese
DEW	due	dog	lip
BOWLED	bold	born	seed
EARN	urn	arm	dot
PAIR	pear	poor	silk

부록 4. 실험 2의 filler 자극 재료

단어점화 filler		단어점화 filler	
표적 비단어	점화 단어	표적 비단어	점화 단어
OWNE		AUST	
BUK	eleven	ASUN	love
TEIP	rule	MESUN	pet
SIDI	eat	BUDO	song
BOLP	that	BESIK	you
OSE	phrase	KOON	letter
CHA	soap	YINE	red
JUC	clever	PAMK	hot
ANLE	base	NAW	oral
UCCY	air	HEL	black
MUL	affair	LOS	always
SINVA	basic	HOMN	some
DEIRE	every	WONNE	joke
KOSS	in	DANE	drink
NORK	and	MODLO	why
MONFI	feel	YUR	house
TEIBLE	leg	NUMT	late
MERY	four	TRATO	want
AUND	bout	VEM	echo
SUHOC	peace	SACT	face
WEDCON	skin	SIBLE	glory
FODOL	cute	KINGA	never
NLOSE	take	ISAN	eye
JONDAM	time	NAMUN	car
	he		please

## Orthographic and Phonological Processing in Foreign Language Word Recognition

Kichun Nam<sup>\*</sup>, Yunkyoung Shin<sup>\*</sup>, Yoonhyoung Lee<sup>\*</sup>, Yumi Whang<sup>\*\*</sup>,  
Jaek Lee<sup>\*\*\*</sup>, & Greg Skrypczajko<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Department of Psychology, Korea University

<sup>\*\*</sup>Department of Linguistics, Korea University

<sup>\*\*\*</sup>Department of Korean and Literature, Korea University

<sup>\*\*\*\*</sup>The Institute of Foreign Language Studies, Korea University

The present study examined the role of orthographic and phonological information for Koreans and Americans in recognizing written English words using the primed-lexical decision task. It is well known that the phonological and orthographic form priming occurs when recognizing words of one's native language. Many previous studies have shown that this form-priming effect occurs because the phonological and orthographic similarity between the prime and target strings affects the processing of the targets at the pre-lexical or lexical access stage. The purpose of the current study was to examine whether the form priming effect found in the native language is exhibited when recognizing foreign language words, and to examine whether this kind of form priming is due to the phonological or orthographic similarity. In Experiment 1, non-word primes were presented, and in order to manipulate the relationship between the prime and target letter strings there were 3 conditions; the phonologically similar, orthographically similar, and unrelated conditions. For Americans, both phonological and orthographic similarity facilitated the target word processing at 100msec SOA, whereas at 1000msec SOA only phonological similarity facilitated recognition of target words. However, in the case of Koreans, only at 100msec SOA, only the orthographic similarity facilitated target word recognition. The results of Experiment 1 suggest that Korean readers do not use the phonological information in recognizing English words. In Experiment 2, the prime words were used to examine word form-related processing at the lexical level. American subjects showed inhibitory effects on target word recognition by the phonological and orthographic similarity between the primes and targets at short SOA, whereas Korean subjects revealed a significant inhibitory priming effect by the orthographic similarity and exhibited a facilitatory trend by the phonological similarity at the 100msec SOA. The results of Experiment 2 imply that Koreans do not use the orthographic information for lexical access in English word recognition and they do not actively use the pre-lexical phonological information. In conclusion, Korean students do not actively use phonology-related information at the pre-lexical and lexical levels for recognizing English words, and they recognize English words mainly by utilizing orthographic information.