

## 한글타자의 단어내 자모간 타건간격에 대한 연구

이 창환 · 이 만영

고려대학교 행동과학연구소

본 연구에서는 한글의 자모수별 단어내 자모간 타건간격을 알아보고, 음절과 종성의 지각, 한손연타가 타건간 간격에 영향을 주는지를 알아보았다. 실험절차로, 피험자에게 단어들을 타자하게 하고, 각 단어들의 타건간 간격을 분석하였다. 실험결과, 음절과 종성의지각, 한손연타가 타건간 간격에 일정한 영향을 주었다.

인지심리학자들은 타자 운동구조의 기본적 기제를 밝히기 위해 타자수행에 관련된 연구들을 많이 하고 있다. 타자수행에 관련된 기초적인 연구로 타건간 간격에 관한 연구가 행해지고 있으며, 타건간 간격에 관한 연구는 타건들의 직접적인 운동측정을 통해 수행의 수량화가 가능하기 때문에 수행의 수량적인 지표를 제공한다는 장점이 있다(Ostry, 1983).

그러나, 지금까지의 타건간 간격에 대한 연구는 영어를 중심으로 이루어졌으며, 한글은 영어와는 언어의 구성방식이 많은 측면에서 상이하기에 한글의 개개의 자모들의 타건간 간격이 다르게 나타날 것이라고 예측할 수 있다. 그러므로, 한글타자에서의 자모간 타건간격에 대한 연구가 필요하며, 이에 영향을 주는 요인이 무엇인지를 밝히는 연구가 필요하다. 이러한 견지에서 본 연구는 한글의 단어내 자모간 타건간격을 알아보고, 단어내 자모간 타건간격에 영향을 주는 요인이 무엇인지를 알아본다.

본 연구의 전개방식으로는 실험을 실시하기 앞서, 타건간 간격에 영향을 줄 수 있는 요인들에 대해서 알아보았다. 그 요인들로는 음절과 종성에 대한 지각, 한손연타가 있으며, 이 요인들을 중심으로 실험결과를 분석하였다.

## 1. 음절의 지각

영어에서는 둘 이상의 음절이 모여 단어를 구성할 때, 음절과 음절을 구분짓는 물리적인 경계가 존재하지 않지만, 한글에서는 음절간의 구분이 시각적으로 자연스럽게 이루어진다(김민식, 정찬섭, 1989). 이러한 이유는 한글은 자모들이 특정 방식으로 결합되어 음절들을 구성하기 때문이다. 즉, 한글의 개개의 음절을 살펴볼 때, 음절이 초성+중성 또는 초성+중성+종성으로 이루어지며, 자모의 구성방식에 따라 초성, 중성, 종성이 공간적으로 정해진 위치에 놓인다. 여기서 자모의 구성방식은 자음+모음, 자음+모음+자음, 자음+모음+모음, 자음+모음+모음+자음, 자음+모음+자음+자음등으로 구성된다. 또한, 이러한 자음, 모음간의 결합으로 음절은 기본적인 발음단위가 되고, 자음이나 모음의 낱자로서는 아무런 의미적인 기능이 없고, 한 음절을 이루어야만 기본적인 의미단위가 된다. 기존의 연구결과들은 시각적, 발음적, 의미적으로 구분되는 이러한 한글 음절의 특성으로 인해 한글의 정보처리의 단위가 음절 단위일 것이라고 보고하고 있다.

이영애(1984)는 한개의 자모와 한 음절의 글자들을 자극재료로 하여 분류과제를 실시한 결과, 자음과 모음이라는 음절구성의 기본단위가 집단화를 일으키므로 받침이 없는 한 음절이 한글의 처리단위라고 밝혔다. 최양규(1986)는 한 음절에서 네 음절까지의 명사와, 다시 이 모든 음절에 대해 받침 유무를 나누어서 어휘판단과제를 사용하여 실험을 하였다. 그 결과, 받침 효과는 없고, 음절수 효과만이 있음을 밝혀 음절이 한글의 처리단위라고 보고하였다. 이준석과 김경린(1989)은 한 음절과 두 음절 글자를 자극재료로 하고, 시각검색과제를 사용하였는데, 한 음절의 글자에 대해서는 목표항목으로 자모를 제시하고, 두 음절의 단어에 대해서는 목표항목으로 음절을 제시한 결과, 한 음절 글자의 경우 받침이 없는 음절이, 두 음절 이상의 글자의 경우 받침을

포함한 음절이 처리단위라고 보고하였다.

이러한 기존연구들의 결과와 같이 한글의 초기정보처리과정이 개개의 자모수준보다는 음절수준에서 처리단위가 형성된다면, 한글의 타자운동에서도 이러한 지각상의 과정에 영향을 받아 음절간 타건간격이 음절내 타건간격보다 느릴 수 있다. 이러한 관점에서, 본 연구에서는 단어내 자모간 타건간격에 있어, 음절간 타건간격과 음절내 타건간격과 차이가 있는지를 알아보았다.

## 2. 종성의 지각

한글의 음절은 초성과 종성 또는, 초성, 중성, 그리고 종성으로 이루어져 있다. 그렇다면, 종성과 다른 자모에 해당되는 타건간격이 서로 다른지 의문을 가질 수 있다. 이들이 서로 다를 수 있다는 가정은 초성+중성+종성의 음절 구성방식의 음절 지각 시 나타나는 종성열등효과에 근거하고 있다. 종성의 유무에 따라 자모의 공간상의 위치가 달라지며, 자모 각각의 크기나 모양도 달라지게 되는데, 종성이 있을 경우, 종성은 그 위치상 다른 낱자에 비해 선택적 주의 집중을 덜 받으므로 그 정체를 파악하기 힘든 종성열등효과가 나타날 수 있다.

이영애(1984)는 카드분류과제를 사용한 실험에서 단독조건(나, 나, 나, 가)보다 세 요소 종성조건(난, 난, 난, 낙)이 더 느리게 분류되므로, 종성자음은 그 자음이 단독으로 제시될 때 보다 한 글자 안에 있을 때가 더 느리게 지각된다고 결론을 내렸다. 김민식과 정찬섭(1984)은 각 피험자의 자극에 대한 탐지 가능 역치를 측정하여, 하나의 글자를 역치시간 동안 제시하여, 이를 보고하도록 하는 실험을 하였다. 그 결과, 글자내 첫 자음에 대한 정확재인율은 개별자모에 대한 정확재인율 보다 높았으나, 글자내 받침 자음의 재인율은 홀로 제시된 자모보다 높지 않았다고 보고했다. 또한, 이준석과 김경린(1989)은 시각검색 과제를 사용한 결과, 종성검색이 초성검색 보다 98msec, 중성검색보다 62msec 더 느리다는 결과를 얻었다.

그러나, 이러한 종성열등효과가 모든 종성을 포함한 음절에서 일어나는 것은 아니

다. 이영숙(1987)에 따르면, 초성과 중성으로 구성된 맥락들이 유사하지 않거나, 판단대상인 받침 낱자들이 유사하지 않으면 중성열등효과가 사라진다. 그리고, 장은주(1985)는 카드분류 과제를 사용하여, 중성열등효과는 받침들이 유사할 경우에만 관찰되었고, 받침들이 유사하지 않은 경우나 두 받침으로 이루어진 경우에 대해서는 관찰되지 않았다고 보고했다.

본 연구에서는 이러한 지각상의 중성 열등효과가 전반적인 단어들의 타자 운동에서도 나타나는지를 알아보기 위해 중성에 해당되는 타건간 간격과 다른 자모의 타건간 간격을 비교하였다.

### 3. 한손연타

타자운동시에 한손의 손가락들로만 연속해서 타건운동을 하는 경우(한손연타)와 양손의 손가락들을 연속해서 타건운동을 하는 경우(양손교타)에 따라 타건간 간격이 다르다. 구체적으로, 한손연타는 타건운동시, 같은 손으로 운동을 반복해야 하는 물리적인 운동부담이 있기에 양손교타보다 타건간 간격이 더 느리다는 보고가 영어를 대상으로 한 연구에서 많이 나타났다(Ostry, 1983, Shaffer, 1978).

한손연타가 일어나는 위치는 영어의 경우, 철자의 구성에 따라 단어내의 어느 위치에서도 일어날 수 있지만, 한글은 선행음절의 중성과 후속 음절의 초성과의 타자할 때, 주로 일어난다. 예를들면, 음절간 선행음절에 중성을 포함하고 있는 경우(예: 글자)에 중성 '땡' 과 초성 '앞' 을 왼손으로 연타하게 된다. 한손연타가 일어나는 위치와 관계없이 한글의 경우도 같은 손으로 운동을 반복해야 하는 물리적인 운동부담이 있기 때문에 타건간 간격이 양손교타보다 느릴 수 있다고 예상할 수 있다. 그리고, 한손연타가 양손교타보다 느리다면, 한손연타를 포함한 음절간 타건간격이 한손연타를 포함하지 않은 음절간 타건간격보다 느릴 것이다.

이러한 관점에서, 본 연구는 한글타자에서 음절간에 중성이 포함되어 있기 때문에 한손연타와 양손교타가 차이가 있는지를 알아보았다.

## 실 험

### 방법 및 절차

**실험도구 및 재료.** 모니터가 14 인치이며, 단색화면을 가진 IBM-AT 호환기종 컴퓨터를 사용하였다. 타자재료는 화면상에 만든 윈도우(window)로 한개의 타자재료씩 제시된다. 윈도우의 세로길이는 1 cm이며, 가로길이는 제시되는 타자재료의 길이에 따라 변한다.

타자재료는 단어의 자모구성방식에 따른 11개 조건이며, 이들 11개 조건의 단어들은 단어내 자모수 5, 6, 7, 8 중 어느 하나에 해당되는 단어 조건이다. 또한, 조건내의 자모의 구성 방식에 따라 각각 20개씩의 단어를 선정하였다. 단어의 선정 기준은 실제 생활에서의 출현되는 어휘 빈도가 비슷한 단어를 선정하기 위해 김영채(1986)의 한글 어휘 빈도 조사를 참고하여 출현빈도가 비슷한 단어를 선정하였다. 그리고, 선택된 단어들을 10명의 평정자들에게 7점 척도상에서 친숙도를 평정하여 평균 6점이 상인 단어와 2점이하인 단어는 제외하였다.

또한, 타자재료로 선정된 단어들은 초성, 중성, 종성이 각각 하나의 자모로 구성된 단어들을 타자재료로 선정하였다.

**피험자.** 어느정도 타자 수행에 능숙한 피험자들을 대상으로 하기 위해 한메타자 훈련프로그램으로 타자속도검사를 실시하여 속도가 분당, 250타에서 350타 사이에 있는 32명의 학생을 피험자로 하였다.

**실험절차.** 실험이 시작되기 전에 피험자에게 30개의 무선적인 단어들을 타자하는 연습시행을 하게 하여 어느정도 실제 타자상황에서의 속도와 유사하도록 한다.

그리고나서, 자모수 5, 6, 7, 8의 단어를 자모의 구성방식으로 나눈 조건에 따라 스크린에 무선적으로 제시한다. 이때, 각 단어에 대한 단어내 자모간 타건간격의 양상을 살펴본다.

표 1은 자모수 5, 6, 7, 8에서 자모의 구성방식에 따른 타자재료로 제시될 단어들을 나타낸 것이다. 다른 방식으로 타자재료의 유형을 보면, 종성이 단어내에 포함되어 있지 않거나, 종성이 단어 음절의 마지막에 위치함으로써 종성으로 인한 한손연타가 음절간 타건간격에 영향을 미치지 않는 경우(유형 A)와 종성이 앞이나, 중간에 포함되어 있어 종성이 포함된 한손연타가 음절간 타건간격에 영향을 미치는 경우(유형 B)로 나눌 수 있다.

표1. 단어내의 자모구성방식에 따른 타자재료 유형

유형 자모수	A	B	B	B
5	초+중, 초+중+중 (예:가정) <조건1>	초+중+중, 초+중 (예:복지) <조건2>		
6	초+중, 초+중, 초+중 <조건3> (예:자르기)	초+중+중, 초+중+중 <조건4> (예:능력)		
7	초+중, 초+중, 초+중+중 <조건5> (예:여러분)	초+중+중, 초+중, 초+중 <조건6> (예:독수리)	초+중, 초+중+중, 초+중 <조건7> (예:그림자)	
8	초+중, 초+중, 초+중, 초+중 <조건8> (예:아주머니)	초+중+중, 초+중+중, 초+중 <조건9> (예:못난이)	초+중+중, 초+중, 초+중+중 <조건10> (예:손가락)	초+중, 초+중+중, 초+중+중 <조건11> (예:거짓말)

유형A : 한손연타가 없는 경우

유형B : 한손연타가 있는 경우

타자재료의 수 각 20개

이들 단어내 자모의 구성방식에 따라 나누어진 타자재료의 조건별로 타건간 간격을 분석함으로써 단어내 자모간 타건간격에 음절, 종성, 한손연타의 요인이 영향을 주는 지를 알아보았다.

단어내 자모간 타건간격에 있어 한글 음절이 시각적, 발음적, 의미적으로 구분되는 특성으로 인해 음절내 타건간격과 음절간 타건간격이 차이가 있는지를 알아보기 위해서 한손연타의 물리적 운동부담이 음절간 타건간격에 영향을 미치지 않는 경우인 유형 A에서의 음절내 타건간격과 음절간 타건간격을 비교한다.

지각상의 종성열등효과가 단어들의 타자운동에서도 나타나는지를 알아보기 위해서 한손연타와 관계없는 조건 1, 4, 5, 10, 11에서의 종성의 타건에 해당되는 타건간 간

한손연타와 관계없는 조건 1, 4, 5, 10, 11에서의 종성의 타건에 해당되는 타건간 간격과 다른 위치에서의 평균 타건간 간격을 비교한다.

한손연타와 양손교타가 차이가 어느 정도인지를 알아보기 위해서 유형 B내에서의 한손연타에 해당되는 타건간 간격과 양손교타에 해당되는 타건간 간격을 비교한다. 또한, 한손연타를 포함한 음절간 타건간격과 한손연타를 포함하지 않은 음절간 타건간격을 비교하기 위해서 두 종류의 음절간 타건간격을 모두 포함하고 있는 조건 6, 7, 10, 11에서의 타건간 간격을 비교한다.

## 결 과

분석방법. 분석은 자극제시 유형별로 총 11개 유형에 대해 SAS 일원 반복측정 변량 분석을 실시하였다.

모든 단어들에 대한 총반응수는 6336개의 반응이었으며, 총오류는 663개의 반응으로 총오류률은 10.46% 였다. 오류반응은 분석에서 제외되어, 총 5673개의 반응이 분석에서 사용되었다.

자모수와 유형에 따른 11개 조건의 타건철자위치별 평균 타건간 간격과 표준편차를 표와 그림(표2-표12, 그림1-그림11)으로 부록1에 제시하였다.

여기서 타건철자위치는 연속되는 철자의 타건되는 순서에 따라 순번을 부여한 것이며, 그에 해당되는 수치는 특정 타건 철자위치에서 선행 철자와의 평균 타건간 간격을 의미한다.

결과분석. 부록1에 제시된 표와 그림의 결과를 분석하는데 있어, 타건간 간격에 영향을 줄 수 있는 요인인 음절과 종성에 대한 지각, 한손연타를 중심으로 실험결과를 분석하였다.

음절과 관련된 수행. 음절간과 음절내의 타건간격을 비교하기 위해서 한손연타의 물

리적 운동부담이 음절간 타건간격에 영향을 미치지 않는 경우인 유형 A들의 타건간 간격을 보면, 표와 그림을 통해 음절간에 해당되는 철자위치에서는 음절내에 해당되는 철자위치보다 타건간격이 느리다는 것을 알 수 있다.

자극제시후, 초두지연을 나타내는 RT1을 제외한 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격을 일원 반복측정 변량분석한 결과, 각 조건에서 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격의 차이는 각각  $F(3,31)=63.72$ ,  $F(4,31)=82.21$ ,  $F(5,31)=93.66$ ,  $F(6,31)=81.75$ ,  $p<.05$ 로 통계적으로 유의미한 차이를 보여준다. 즉, 단어내 타건되는 자모들의 타건간격이 서로 다르다는 것을 의미한다.

이들 타건위치에 따른 타건간 간격들을 Tukey 개별검증을 해 본 결과, 표와 그림(부록1)의 양태에서와 같이 모든 자모수에서 음절간을 나타내는 타건간 간격과 음절내 타건간 간격이 각기 다른 유형으로 분류가 되었다. 즉, 음절간 타건간격이 음절내 타건간격보다 느리다.

중성과 관련된 수행. 한손연타를 포함한 중성은 그 타건간 간격이 한손연타의 준비 과정을 반영하기에 순수한 중성의 타건간 간격으로 보기 어렵다. 그러므로, 중성열등 효과가 나타나는지를 알아보기 위해서 조건 1, 4, 5, 10, 11에서의 순수한 중성의 타건에 해당되는 타건간 간격과 다른 위치에서의 평균 타건간 간격을 비교하였다. 초두지연을 나타내는 RT1을 제외한 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격을 일원 반복측정 변량분석한 결과, 각 조건에서 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격의 차이는 각각  $F(3,31)=63.72$ ,  $F(4,31)=140.19$ ,  $F(5,31)=93.66$ ,  $F(6,31)=111.36$ ,  $F(6,31)=120.00$ ,  $p<.05$ 로 통계적으로 유의미한 차이를 보여준다.

이들 조건에서 타건위치에 따른 타건간 간격들을 Tukey 개별검증에서 조건1을 제외하고, 중성의 평균 타건간 간격이 다른 자모들의 타건간 간격과 다른 유형으로 분류되었다.

이는 중성에 해당되는 타건간 간격은 음절간 타건간격이나, 한손연타와 연관된 타건간 간격보다는 빠르지만, 중성에 해당되는 타건간 간격보다는 느리다는 것을 의미한다.



한손연타와 관련된 수행. 한손연타와 양손교타의 타건간 간격을 비교하기 위해 한손연타가 포함된 유형 B들의 타건간 간격을 보면, 표와 그림(부록1)을 통해 한손연타에 해당되는 철자위치에서는 다른 자모간의 타건간 간격보다 타건간 간격이 느리다는 것을 알 수 있다.

초두지연을 나타내는 RT1을 제외한 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격을 일원 반복측정 변량분석한 결과, 각 조건에서 타건되는 철자위치에 따른 타건간 간격의 차이는 각각  $F(3,31)=140.55$ ,  $F(4,31)=140.19$ ,  $F(5,31)=151.98$ ,  $F(5,31)=124.24$ ,  $F(6,31)=148.35$ ,  $F(6,31)=111.36$ ,  $F(6,31)=120.00$ ,  $p<.05$ 로 통계적으로 유의미한 차이를 보여준다. 이들 타건위치에 따른 타건간 간격들을 Tukey 개별검증을 해 본 결과, 표와 그림(부록1)의 양태에서와 같이 모든 조건들에서 한손연타에 해당되는 철자위치에서의 타건간 간격이 다른 자모간의 타건간 간격보다 타건간 간격이 느리다는 것을 나타냈다.

또한, 한 단어내에서 한손연타를 포함한 음절의 타건간 간격이 조건 10을 제외하고, 한손연타를 포함하지 않은 타건간 간격보다 느린 것으로 나타났다.

그런데, 한손연타를 포함한 단어내의 자모간 타건간격의 양태 중 예상치 못한 결과가 나타났다. 한손연타에 해당되는 철자위치에서의 타건간 간격이 다른 자모간의 타건간 간격보다 느리다는 결과외에 한손연타를 시작하는 철자위치에서의 타건간 간격이 Tukey 개별검증결과, 다른 자모들의 타건간 간격과 다른 유형으로 분류되었다. 그 예로, 조건11에서 한손연타에 해당되는 철자위치 6 바로 전의 한손연타를 시작하는 철자위치 5의 타건간 간격이 철자위치 6과 음절간에 해당되는 철자위치 3보다는 타건간 간격이 빠르지만, 다른 종성과 다른 자모들보다는 타건간 간격이 느리다.

이는 앞서 언급한 종성열등효과라기보다는 양손교타에 해당되는 운동보다 한손연타에 해당되는 운동이 수행의 난이도에 있어 어려운 것이기에 이 운동의 준비과정을 반영하는 것으로 보인다.

## 논 의

본 연구에서는 한글의 단어내 자모수별 단어내 자모간 타건간격을 알아보고, 이에 영향을 주는 요인으로 음절과 종성의 지각, 한손연타를 살펴보았다.

우선, 지각에 있어 한글 음절이 시각적, 발음적, 의미적으로 구분되는 현상과 같이 한글타자운동에 있어서도 음절간 타건간격과 음절내 타건간격이 차이가 있음이 나타났다. 본 연구는 기존의 포괄적인 한손연타를 포함시킨 음절간 타건간격과 음절내 타건간격의 비교(하선혜, 1992)에서 한손연타를 제외한 순수한 음절간 타건간격과 음절내 타건간격을 비교한 것이었다.

지각상의 종성열등효과가 한 음절내 종성의 타건운동에 있어서도 나타나는지를 알아본 부분에서는 종성의 타건이 다른 타건과 구별되는 유형으로 분류되었으며, 일반적인 종성보다 느린 타건수행을 보였다.

이러한 결과에서 한글지각시에 나타나는 음절단위의 정보처리와 종성열등효과가 타건운동에 영향을 주었다고 할 수 있다. 구체적인 근거로, 타자에서 입력정보는 지각체계(perceptual system)와 전환(translation)과정을 통해서 물리적인 타건운동으로 진행된다(Shaffer, 1973; Shaffer & Hardwick, 1970) 이러한 지각에서 타건운동으로의 전환과정중에 타건수행을 위한 운동프로그램<sup>(1)</sup>이 구성된다(Rosenbaum, 1985; Wright, 1990). 여기서 지각상 입력정보의 형식은 운동프로그램구성에 영향을 주어 타건수행이 이루어진다(Rosenbaum, 1985; Rosenbaum, 1991; Rosenbaum, Hindorff & Munro, 1987).

한손연타와 양손연타와의 타건간격에 있어 차이를 알아본 연구에서 이들이 차이가

---

(1)운동의 계획 과정과 통제 과정을 서로 연결하는 표상이다. 구체적인 정의로, 근육 활성화의 타이밍과 순서를 명령하는 작동기 체계에 보내는 의도한 운동 명령의 인지적 집합이다(Inhoff, 1991; Keele, 1980; Rosenbaum, 1985; Rosenbaum, Inhoff & Gordon, 1984).

있음이 나타났다. 또한, 한손연타를 포함한 음절간 타건간격이 한손연타를 제외한 음절간 타건간격보다 느리게 나왔다. 이는 한손연타가 타자수행에 있어 운동부담의 요인으로서 작용하는 것을 의미한다. 더우기 한손연타에 해당되는 타건 뿐 만아니라 바로 전의 타건도 한손연타의 준비과정을 반영하는 다른 타건보다 느린 타건간격을 보였다. 그러므로, 한손연타를 수행하기 위해서는 연타의 수행을 위한 별개의 운동프로그램 구성된다.

또 다른 결과는, 유형 B에서의 초두지연을 나타내는 RT1의 타건간격의 차이는  $F(3,31)=.07, p=.552$  로 통계적으로 유의미하지 않았다. 이는 일정한 범위안에서는 낱자의 수가 늘어나도 초두지연이 길어지지 않는다는 의미이다.

이들 요인이외에 타건간격에 영향을 줄 수 있는 요인이 더 있는지는 불명확하다. 그 이유는 실험결과의 모든 조건에서 타건된 철자위치에 따라 일관된 양상을 보여주는 요인을 찾을 수 없기 때문이다.

연구의 제한점으로는 한글의 모든 유형의 단어를 실험하지 않고, 자모수 5, 6, 7, 8의 단어중 초성, 중성, 종성이 단일 자모로만 구성된 조건들에서 실험이 이루어졌다. 즉, 다른 자모수에 해당되는 단어가 제외되었으며, 자모의 구성방식에 있어서도 쌍자음, 겹받침, 두개의 자모로 이루어진 중성이 제외되었다.

단어내 자모간 타건간격을 관찰한 본 연구로 한글타자운동의 실행적 측면에 대한 자료가 제공되었으며, 한글타자운동에 영향을 줄 수 있는 요인으로 음절과 종성에 대한 지각, 한손연타가 있음이 밝혀졌다.

## 참 고 문 헌

- 김미현(1992). 한글 인식 초기과정의 글자유형 분류처리. 석사 학위 논문, 고려대학교 대학원.
- 김민식, 정찬섭(1989). 한글의 자모 구성형태에 따른 자모 및 글자인식. 인지과학, 1, 25-75.
- 김영채(1986). 한글어 어휘빈도 조사. 한국심리학회 지, 3, 221-285.
- 김재갑, 김정오(1990). 두 음절 한글단어에 있어서 낱자의 지각: 상호작용활성화 모형과 초보지각자- 기억자 모형의 비교검증(II). 한글 및 한국어 정보 처리 학술 발표 논문집, 235-246.
- 문지연(1992). 한글글자의 자모수, 음절수 및 글자조합에 따른 자모재인. 석사 학위 논문, 고려대학교 대학원.
- 이영숙(1987). 한글지각 집단화에 있어서의 받침지각. 석사 학위 논문, 이화여자 대학교 대학원.
- 이영애(1984). 한글 글자의 시각적 체계화. 한국심리학 회지, 4, 153-170.
- 이영애(1990). 한글낱자의 정보처리에 있어서 시각변형의 효과. 인지과학, 2, 221-259.
- 이준석, 김정린(1989). 한글 낱말의 처리단위. 인지과학, 1, 221-239.
- 윤성준(1991). 한글타자에서의 눈-손간 범위와 중단범위. 석사 학위 논문, 고려대학교 대학원.
- 장은주(1985). 한글 글자의 시각적 체계화에 있어서의 자음의 역할. 석사 학위 논문, 이화여자 대학교대학원.
- 최양규(1986). 음절 수가 한글 단어 재인반응시간에 미치는 영향. 석사 학위 논문, 부산대학교 대학원.
- 하선혜(1990). 컴퓨터 한글 자판 배열 비교 연구. 석사 학위 논문, 고려대학교 대학원.

- Cooper, W. E. (1983). Introduction. In W. E. Cooper(Ed.), *Cognitive aspects of skilled typewriting*, 1-38. New York: Springer-Verlag.
- Inhoff, A. W. (1991). Word frequency during copytyping. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 17, 478-487.
- Keele, S. W. (1990). Behavioral analysis of movement. In V. B. Brooks (Ed.), *Handbook of Physiology 3: Motor Control* (pp. 1391-1414). Bethesda, Md: American Physiological Society.
- Ostry D. J. (1983). Determinants of Interkey Times in Typing. In W. E. Cooper(Ed), *Cognitive aspects of skilled typewriting*, 225-246. New York: Springer-Verlag.
- Rosenbaum, D. A. (1985). Motor programming: A review and scheduling theory. In H. Heuer, U. Kleinbeck, & K. M. Schmidt (Eds.), *Motor behavior: Programming, control, and acquisition* (pp. 1-33). Berlin: Springer-Verlag.
- Rosenbaum, D. A. (1991). Human motor control (pp. 253-291). San Diego: Academic Press.
- Rosenbaum, D. A., Inhoff, A. W., & Gordon, A. M. (1984). Choosing between movement sequences: A hierarchial editor model. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 372-393.
- Rosenbaum, D. A. Hindorff, V., & Munro, E. M. (1987). Scheduling and programming of rapid finger sequence: Tests and elaboration of the hierarchial editor model. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 12, 193-203.
- Salthouse, Timothy A. (1986). Perceptual, Cognitive and Motoric Aspects of Transcription Typing. *Psychological Bulletin*, 99, 303-319.
- Shaffer, L. H. (1973). Latency mechanisms in transcription. In S.

- Kornblum (Ed.), *Attention and performance (Vol4)*. New York: Academic press.
- Shaffer, L. H. (1976). Intention and performance. *Psychological Review*, 83, 375-393.
- Shaffer, L. H. (1978). Timing in the motor programming of typing. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 30, 333-345.
- Shaffer, L. H. (1982). Rhythm and Timing in Skill. *Psychological Review*, 89, 109-122.
- Shaffer, L. H., & Hardwick, J. (1970). The basis of transcription skill. *Journal of Experimental Psychology*, 84, 424-440.
- Wright, C. E. (1990). Controlling sequential motor activity. In D. A. Osherson (Ed.), *Visual Cognition and Action: An Invitation to Cognitive Science Vol. 2* (pp. 285-315), London: The MIT Press.

## Interkey times within words in typewriting of the Korean alphabet

Chang-Hoan Lee and Mahn-Young Lee

### Abstract

The present research measured interkey times in typewriting according to the number of consonants and vowels within words of the Korean alphabet. And another purpose of this study was to investigate whether the perception of syllable and final consonant, and one hand repetition can influence the interkey times in typewriting or not. The procedure of experiment was that subjects typed words according to the conditions. And we analyzed interkey times of each words. The results has shown that the perception of syllable and final consonant, and one hand repetition influenced the interkey times in typewriting.

Behavioral Science Research Center

Korea University

Seoul 136-701, Korea

**부록1. 11개 조건의 타건위치별 평균 타건간 간격과 표준편차**  
(표2-표12, 그림1-그림11)

표2 조건1의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

		타건 철자 위치				
		1	2	3	4	5
평균	타건간	645.66	90.66	183.00	93.69	104.94
	간격	(120.87)	(41.38)	(86.33)	(31.52)	(40.57)

( ) 안은 표준편차임.

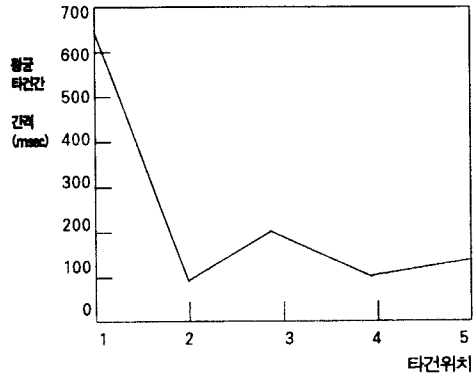


그림1. 조건 1의 타건위치별 평균 타건간 간격

표3 조건2의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

		타건 철자 위치				
		1	2	3	4	5
평균	타건간	642.96	91.10	124.03	210.17	79.54
	간격	(116.07)	(33.31)	(64.99)	(71.11)	(28.78)

( ) 안은 표준편차임.

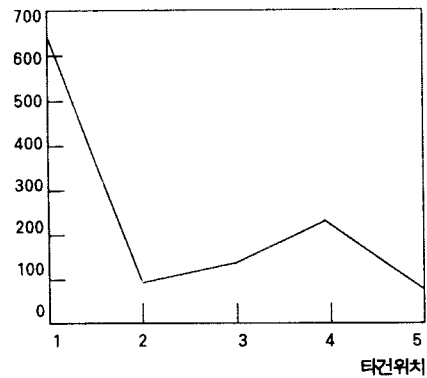


그림2. 조건 2의 타건위치별 평균 타건간 간격

표4 조건3의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

		타건 철자 위치					
		1	2	3	4	5	6
평균	타건간	641.54	100.72	184.60	91.38	197.77	86.38
	간격	(121.07)	(30.78)	(99.36)	(34.30)	(94.65)	(32.82)

( ) 안은 표준편차임.

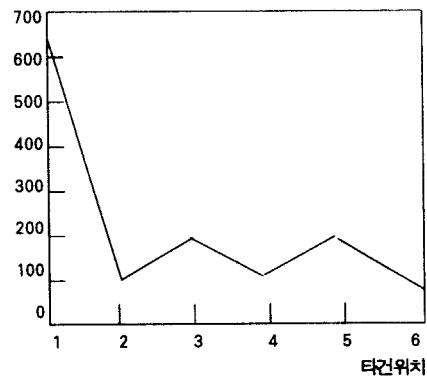


그림3. 조건 3의 타건위치별 평균 타건간 간격



5. 조건4의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

	타건 철자 위치					
	1	2	3	4	5	6
평균	628.29	88.75	115.22	229.32	85.65	117.70
타건간						
간격	(106.53)	(29.73)	(52.82)	(98.14)	(31.35)	(49.52)

( ) 안은 표준편차임.

표6. 조건5의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

	타건 철자 위치						
	1	2	3	4	5	6	7
평균	650.34	95.10	196.34	94.49	234.10	95.23	115.85
타건간							
간격	(114.70)	(48.16)	(96.56)	(43.58)	(116.24)	(38.56)	(58.12)

( ) 안은 표준편차임.

표7. 조건6의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

	타건 철자 위치						
	1	2	3	4	5	6	7
평균	661.32	93.89	120.35	241.89	86.48	194.24	92.17
타건간							
간격	(126.84)	(32.13)	(62.87)	(94.90)	(35.18)	(82.44)	(36.07)

( ) 안은 표준편차임.

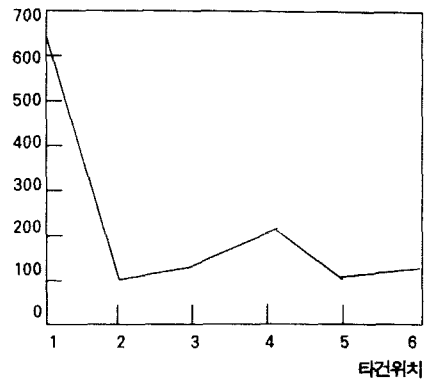


그림4. 조건 4의 타건위치별 평균 타건간 간격

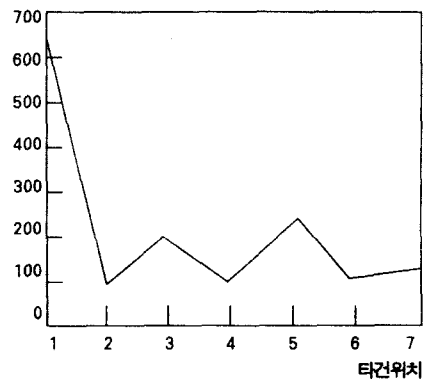


그림5. 조건 5의 타건위치별 평균 타건간 간격

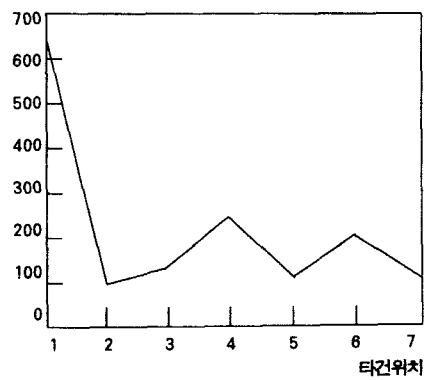


그림6. 조건 6의 타건위치별 평균 타건간 간격

**표8. 조건7의 타건위치별  
평균 타건간 간격과 표준편차(msec)**

	타건 철자 위치						
	1	2	3	4	5	6	7
평균	656.79	89.51	186.45	93.29	123.21	227.61	84.27
타건간							
간격	(117.89)	(33.39)	(101.69)	(33.80)	(70.80)	(82.74)	(30.27)

( ) 안은 표준편차임.

**표9. 조건8의 타건위치별 평균 타건간  
간격과 표준편차(msec)**

	타건 철자 위치							
	1	2	3	4	5	6	7	8
평균	643.97	95.39	185.02	104.70	232.17	97.82	177.14	89.83
타건간								
간격	(113.45)	(46.65)	(95.93)	(65.85)	(118.67)	(40.74)	(92.03)	(38.01)

( ) 안은 표준편차임.

**표10. 조건9의 타건위치별 평균 타건간  
간격과 표준편차(msec)**

	타건 철자 위치							
	1	2	3	4	5	6	7	8
평균	666.99	92.75	117.78	245.52	93.29	130.41	234.20	84.53
타건간								
간격	(135.50)	(31.10)	(60.40)	(98.10)	(39.68)	(69.25)	(91.74)	(30.73)

( ) 안은 표준편차임.

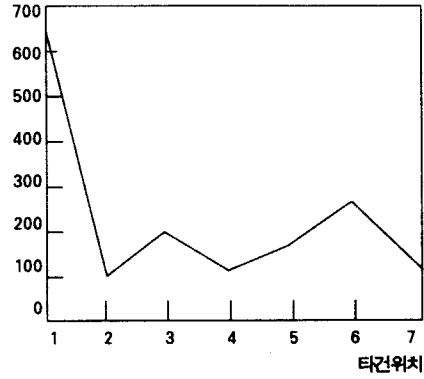


그림7. 조건 7의 타건위치별 평균 타건간 간격

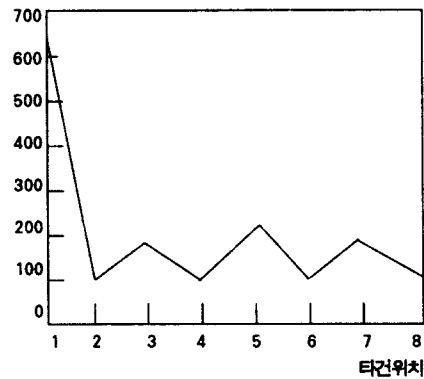


그림8. 조건 8의 타건위치별 평균 타건간 간격

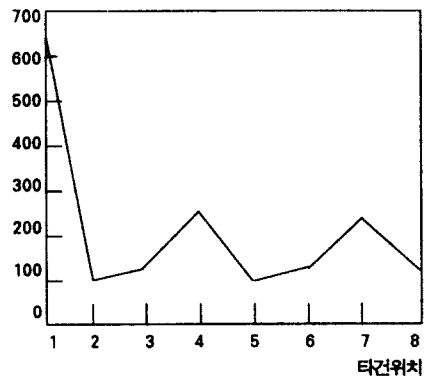


그림9. 조건 9의 타건위치별 평균 타건간 간격

표11. 조건10의 타건위치별 평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

	타건 철자 위치							
	1	2	3	4	5	6	7	8
평균	651.03	97.19	125.76	238.77	89.91	232.39	101.31	110.75
타건간 간격	(99.07)	(39.67)	(79.39)	(84.79)	(35.47)	(116.58)	(41.17)	(50.39)

( ) 안은 표준편차임.

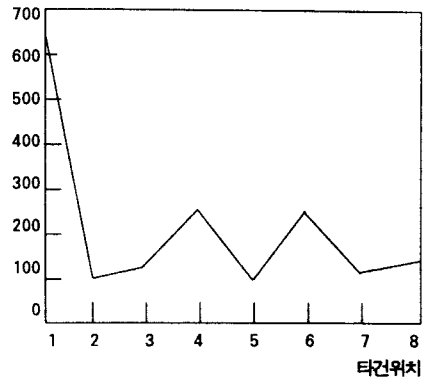


그림10. 조건 10의 타건위치별 평균 타건간 간격

표12. 조건11의 타건위치별 평균 타건간 간격과 표준편차(msec)

	타건 철자 위치							
	1	2	3	4	5	6	7	8
평균	656.25	90.16	205.57	96.50	134.48	267.99	87.81	117.82
타건간 간격	(111.83)	(37.63)	(103.69)	(39.08)	(82.05)	(112.76)	(30.79)	(45.32)

( ) 안은 표준편차임.

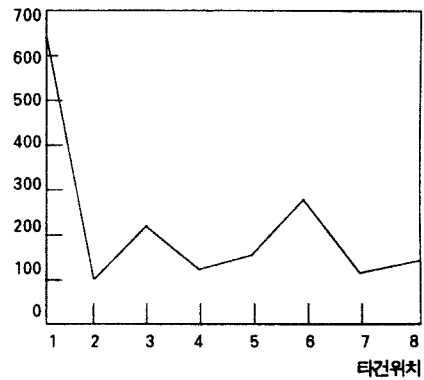


그림11. 조건 11의 타건위치별 평균 타건간 간격