韓國心理學會誌 : 發達
*Korean Journal of Developmental Psychology*
1994. *Vol. 7, No. 1, 151-163*

# 한글의 음운부호화가 한글 지각에 미치는 효과에 관한 발달적 연구

윤 혜 경 권 오 식
인제대학교 아동학과

본 연구에서는 속도분류과제(sorting task)와 특이판단과제(oddity test)에서 나타나는 글자우월효과를 통하여 한글터득의 초보단계에 있는 1학년 아동과 한글을 완전히 터득한 5학년 아동을 대상으로 글자의 음운부호화가 글자의 시각적 집단화에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 실험 1에서는 두 자음을 가능한 한 빠르고 정확하게 분류해야 하는 속도분류과제를 사용하였는데, 분류해야 할 자음의 위치를 초성, 종성, 그리고 단독으로 제시하여 분류시간을 측정한 뒤 단독조건에서의 분류시간과 비교하였다. 그 결과 초성조건에서는 글자우월효과가 있었으나 종성조건에서는 오히려 글자열등효과가 관찰되었다. 그러나 이런 효과는 한글에 익숙하지 않은 1학년 아동에서만 관찰되었으며 5학년 아동에서는 조건간에 분류시간의 차이를 보이지 않았다. 종성조건에서 1학년 아동이 보인 글자열등효과는 음운적으로 구분되는 악/안계열에서 보다 음운적으로 구분되지 않는 앚/안계열 및 앍/앙계열에서 더 크게 나타났다. 실험 2에서는 지각적 수준에서의 처리를 잘 반영하는 특이판단과제를 사용하여 글자의 음운부호화 용이성이 글자의 시각적 집단화에 미치는 효과를 검토하였다. 실험 2에서는 ㄱ/ㄴ 또는 ㄷ/ㅈ에 ㅏ, ㅑ와 같은 모음 또는 /와 같은 무의미 철자를 첨가하여 글자의 음운부호화가 용이한 조건(ㅏ첨가조건)과 용이하지 않은 조건(ㅑ첨가조건)에서의 글자우월효과를 비교하였다. 그 결과 음운부호화가 용이한 ㅏ첨가조건에서는 글자우월효과가 나타난 반면 음운부호화가 용이하지 않은 ㅑ첨가조건에서는 글자우월효과가 나타나지 않았다. 연령별로 보면 1학년의 경우 ㅑ첨가조건이 ㅏ첨가조건에 비해서 더 많은 시간이 소용된 반면 5학년의 경우는 두 조건간에 차이가 없었다. 실험 1과 실험 2의 결과는 1학년 아동들은 음운부호화가능성이 글자의 시각적 집단화에 영향을 주는 반면 5학년 아동들은 영향을 받지 않는다는 것으로 수렴하고 있다. 실험 3에서는 분류해야 할 자음들에 대한 선택적 지시를 주지 않았는데 실험 2에서와 동일한 결과를 보였다. 이상의 결과들이 한글터득과정에서의 음운부호의 중요성과 읽기 기술을 획득하는 초기 단계에서의 음운정보처리와 함께 논의되었다.

한글 자모 및 글자의 시각적 처리과정에 대한 연구(김정오,1982; 김민식,1987;박창호;1992)와 더불어 최근에는 한글 글자의 읽기과정에 대한 연구(이광오,1990;박권생,1990)도 이루어지고 있다. 한글처리과정 또는 읽기과정에 대한 발달적 연구의 필요성은 다음의 두 가지 이유에서이다. 첫째는 자라나는 아이들에게서 한글의 터득과정과 읽기과정 등에서 발달적 변화가 있고 더욱이 이러한 변화과정은 유치원 연령에서부터 국민학교 저학년까지의 3, 4년에 걸쳐 거의 완성되는데 이 기간 동안 어떤 변화가 어떻게 일어나는지 알려진 것이 거의 없다. 두 번째는 한글터득과 처리의 정상적인 발달과정을 거치지 못하는 아동, 즉 읽기장애아들이 상당수이며 이들에 대한 효율적

인 지도와 치료를 위해서 정상적인 한글터득과 처리과정에 대한 발달적 연구가 필요하다.

글을 읽는다는 것은 매우 복잡한 과정이 관여되지만 대략 '단어 이전의 처리'와 '단어 이후의 처리'라는 두 과정으로 나누어 볼 수 있다(Stanovich, 1982 ; Shankweiler & Crain, 1986). 전자는 문장 안에 있는 개별 단어들을 해독하고 그 의미를 파악하는 것으로 단어 재인(word recognition)이나 어휘집 접근과정(lexcical access process)이라 하며, 후자는 개별 단어의 의미 파악을 넘어서 단어들의 모임인 문장과 문맥 등의 보다 상위 수준의 단위를 처리하는 것으로 이해과정(comprehension process)이라고 할 수 있다. 글을 읽는 궁극적인 목적은 단어들의 모임인 문장의 이해이겠지만 개별 단어를 읽고 의미를 파악하는 것은 글자터득자가 배워야할 첫 과제이며, 단어처리수준에서 문제가 생기게 되면 읽기기술의 습득이 어렵고 심지어는 읽기장애가 되기 때문에 1차적인 중요성을 지닌다. 본 연구에서는 단어수준의 처리 특히 단일 글자의 지각과정에 초점을 맞추어 이 과정에서의 발달적 변화를 보고자 하였다.

한글 글자를 읽고 이해하기 위한 첫 단계는 글자의 지각과 재인과정이다. 한글을 터득한 사람에게는 시각적으로 제시된 철자가 바로 글자가 된다. 그러나 한글터득 이전의 어린 아이에서는 제시된 글자는 단지 시각적 자극일 뿐이다. 제시된 자극이 글자로 지각되어야만, 즉 철자부호로 표상되어야만 읽기과정이 시작될 수 있다. 한글 글자의 시각적 구조상의 특징으로는 자음과 모음 또는 자음과 모음 그리고 자음이 정사각형이나 직사각형의 내부에 배치되는 평면적 구성을 하고 있다는 것과 이들 자모음간에 여백이 있다는 것이 특징이다. 이러한 구조 형태상의 특징들 때문에 글자의 구성 요인인 자음과 모음간의 집단화가 글자의 지각이나 재인과정에서 중요하다.

한글 숙달자를 대상으로 한 연구(이영애, 1984)에서는 다소 이질적인 자음과 모음으로 구성된 한글 글자에서 글자우월효과가 나타나는 것으로 보아 글자가 집단화가 잘 이루어진다는 것을 보여주었다. 더욱이 자음과 모음으로 구성된 글자에서 뿐만 아니라 모음 앞에 '/'와 같은 무의미한 자극이 인접해서 구성된 경우에도 모음 단독제시에서보다 모음의 변별이 빨랐다. 따라서 글자의 집단화가 고차수준의 기억이나 인지과정에 의존하지 않고 지각적인 수준에서 이루어진다는 것도 아울러 보이고 있다. 그러나 한글터득과정에 있거나 아직 한글터득이 완전하지 않은 아동에서도 성인들처럼 한글 글자의 집단화가 이루어지는 것인지, 글자의 집단화가 이루어지기 위해서는 어떤 요인이 관계되는지가 의문이다. 권오식과 윤혜경(1991)의 연구에 의하면 한글을 터득하는 도중에 있는 아동에서는 글자에 대한 음운부호화가 글자의 집단화에 영향을 미친다. 유치원 아동과 3학년 아동을 대상으로 ㄱ/ㄴ과 같은 자음단독조건, 가/나와 같은 ㅏ모음 첨가조건, 갸/냐와 같은 ㅑ모음첨가조건에서 자음의 분류시간을 비교하였다. ㅑ모음을 첨가한 글자는 유치원 아동에게는 음운부호화가 가능하지 않은 글자들이다. 이 실험의 결과를 보면 한글터득의 초기 단계에 있는 유치원 아동에서는 음운부호화가 가능한 글자(가, 나, 다, 자)에서는 글자우월효과가 나타났지만 음성부호화가 가능하지 않은 글자(갸, 냐, 댜, 쟈)에서는 이 효과가 나타나지 않았다. 반면에 3학년 아동에서는 ㅏ, ㅑ첨가조건에서 모두 글자우월효과가 나타났다. 이러한 결과는 한글터득의 단계에 있는 아동에서는 글자에 대한 음운부호화가 글자의 시각적 집단화에 관여하고 있음을 시사한다. 또한 3학년 정도의 연령에서도 글자우월효과가 쓰이는 글자 또는 쓰이지 않는 글자에 의해서 영향을 받는 것으로 보아 3학년 정도의 연령에서도 글자의 지각 및 재인과정이 성인과는 다르게 인지적인 수준의 영향을 받고 있음을 보여주었다.

본 논문은 권오식과 윤혜경(1991)의 논문을 확장하여 연령에 따라서 한글의 음운부호화가 한글 지각과정에 미치는 효과를 보고자 하였다. 권오식과 윤혜경의 연구(1991)가 가지는 연구대상이나 방법에서의 제한점과 관련된 의문점은 다음과 같다. 첫째, 연구대상이 유치원 아동과 3학년 아동으로서 유치원 아동은 아직 정식으로 글자교육을 받지 않았고 3학년 아동은 글자의 터득이 완전하다고 볼 수 없는 연령이다. 따라서 정규교육으로 한글을 터득하기 시작하는 아동과 완전히 터득한 아동에서의 글자 지각과정의 차이와 이 과정에서의 음운부호화는 어떤 영향을 미칠 것인가 하는 것이다. 둘째, 이전의 연구에서는 자음에 모음이 첨가되어서 구성된 글자에서 집단화에 의해 단독자음보다 글자 속의 자음이 더 잘 변별, 지각되는지를 보았다. 우리 글에서 자음의 위치는 초성뿐 아니라 종성에 위치하여 받침으로도 쓰이고 있다. 따라서 자음이 종성에 나올 경우에도 집단화가 이루어질지 또 그 집단화도 음운부호화 가능성에 의해 영향을 받을 것인지가 의문이다. 셋째, 이전의 연구에서 사용한 과제는 분류과제였다. 즉 자음단독조건이나 모음첨가조건에서 자음에 주의해서 가능한 빨리 정확하게 분류하는 것이다. 분류과제는 주의집중 여부를 드러내는데 예민하다. 전체형태의 집단화효과를 예민하게 나타내며 더욱이 기억보다는 지각적 수준에서 이런 효과가 일어난다는 것을 잘 드러내는 과제가 특이판단과제(oddity test)이다( 이영애, 1984). 따라서 글자의 집단화 효과가 정보처리의 어느 수준에서 이루어지는지 특히 지각적인 수준에서도 나타나는지 검토하는 것이 필요하다.

본 논문에서는 앞서 언급한 점들을 검토하기 위해서 일련의 세 실험을 하였다. 실험 1에서는 시각적으로는 변별되지만 음운적으로는 구분되지 않는 글자들을 분류할 때 음운적으로 구분되는 글자들의 분류시간보다 더 느려지는지를 보려고 하는 것이며, 실험 2는 시각적으로는 구분되지만 실제로 쓰이지 않고 발음하기도 어려운 글자들의 분류시간이 발음하기 쉬운 글자들에 비하여 분류시간이 느려지는지를 보려는 것이다. 실험 3은 실험 2의 결과가 특정 자음에 선택적으로 주의집중하게 한 실험 2의 지시문에 의해서 영향을 받았는지를 확인하기 위해서 설계되었다.

# 실 험 1

실험1은 다음의 세 가지 목적으로 실시되었다. 첫째, 한글을 터득하기 시작하는 아동과 완전히 터득한 아동에서 자음에 모음이 첨가된 글자의 집단화현상을 비교하고자 한다. 둘째, 글자 내에서 자음의 위치에 따른 집단화 현상을 글자우월효과를 통해서 보고자 하였다. 즉 자음이 종성에 위치하여 받침으로 쓰이는 경우에도 초성으로 사용된 경우처럼 집단화가 이루어지는지를 보고자 하였다. 셋째는 실험에 사용되는 자극계열을 ㄱ/ㄴ, ㄷ/ㅈ외에 ㅎ/ㅋ을 하나 더 추가하여 자음이 종성에 사용될 때 글자의 음운부호화의 용이성, 변별정도를 조작하여 이것이 집단화에 미치는 영향을 검토하고자 하였다. 또한 자극계열을 추가함으로서 한글 글자의 집단화가 얼마나 일반적인 현상인지 보고자 하였다.

## 방 법

**피험자.** 국민학교 1학년 아동과 5학년 아동 각각 16명(남녀 각각 8명씩)이었다. 자료수집 시기가 2월 중순이었으므로 피험아동들은 각각 1년 및 5년의 글자교육을 받았다. 실험에 참가한 1학년 아동은 아직 한글 터득이 뒤늦은 아동은 제외하고 무선추출하였다.

**과제.** 속도분류과제를 사용하였다.

**자극재료.** 가로 9cm, 세로 6. 5cm의 카드 중앙에 분류해야 할 목표자극을 매직펜으로 써서 제작

하였다. 자음단독조건에서는 ㄱ 또는 ㄴ자음이 단독으로, 자음초성조건에서는 '가' 또는 '나'가, 자음종성조건에서는 '악' 또는 '안'이 카드의 중앙에 나오도록 하였다. 각 자극은 가로, 세로 3cm인 가상적인 정사각형 안에 들어 갈 수 있는 크기로서, 글씨의 두께는 2mm로 하였다. 한 묶음의 카드는 28장의 카드로 구성되었다. 카드 묶음의 종류는 세 계열( ㄱ/ㄴ, ㄷ/ㅈ, ㅎ/ㅋ의 세 계열), 세가지 조건(단독, 초성, 종성조건)의 조합에 의한 9가지 였다.

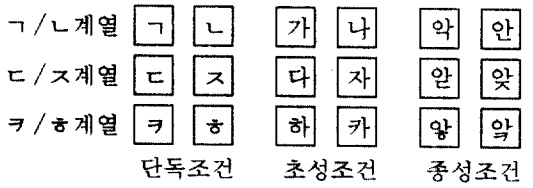


**그림 1. 실험 1에 사용한 각 조건별 카드**

분류해야할 목표자극중 ㄱ/ㄴ , ㄷ/ㅈ, ㅎ/ㅋ을 선택한 이유는 다음과 같다. ㄱ/ㄴ계열은 가획성을 글자구성의 기본원리로 하는 한글에서 기본자음이 되기 때문이며, ㄷ/ㅈ계열은 ㄱ/ㄴ과 같은 대표성은 없으나 ㄱ/ㄴ계열처럼 형태상의 혼동이 없고 종성으로 쓰이게 될 때는 발음상 구분이 안된다. ㅎ/ㅋ도 형태상 혼동이 적으며 종성으로 사용될 때는 발음이 용이하지 않다. 이러한 자음 단독의 지각적 특성, 자음에 모음첨가시 발음상의 용이성 등이 글자의 집단화에 어떤 영향을 주는지 보고자 하였다.

**절차.** 한 아동씩 개별적으로 격리된 장소에서 분류과제를 수행하도록 하였다. 본 실험 시작 전에 실험자가 시범으로 동그라미 또는 세모가 그려진 28장의 카드묶음으로 분류하는 과정을 보이면서 설명해 준 후 아동이 직접 분류해보도록 하였다. 본 시행에서는 모든 피험자가 세 계열, 세 조건의 조합에 따른 9가지의 카드 묶음을 분류하도록 하였다. 카드묶음의 분류하는 순서는 18명의 아동간에 완전히 counter-balancing하였다.

피험자가 표지카드를 넘기면 목표자극이 나타나는데 이 자극을 'ㄱ/ㄴ'계열에서는 조건에 관계없이 카드들을 'ㄱ'과 'ㄴ'의 두 묶음으로 가능한한 빨리, 그리고 정확히 분류하도록 지시하였다. 다른 두 계열에서도 마찬가지로 'ㄷ'과 'ㅈ'으로, 또 'ㅎ'과 'ㅋ'의 두 묶음으로 나누도록 하였다. 피험자가 카드 묶음의 표지를 넘기면 초시계를 작동시키기 시작하여 맨 마지막장을 두 묶음 중의 하나에 놓을 때까지의 시간을 측정하였다. 카드 두 묶음을 어느 쪽에 놓느냐 하는 것은 피험자의 임의에 따르도록 하였다. 실험에 소요된 시간은

**표 1.** 각 조건별 분류시간의 평균(표준편차)

단위 : 초

| 과제 | | ㄱ/ㄴ계열 | ㄷ/ㅈ계열 | ㅎ/ㅋ계열 | 합 계 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1학년 | 단독조건 | 33.46(7.142) | 32.27(7.875) | 31.74(8.414) | 32.49 |
| | 초성조건 | 31.34(5.805) | 30.27(6.512) | 32.31(8.393) | 31.31 |
| | 종성조건 | 34.73(6.713) | 36.27(9.774) | 36.21(8.303) | 35.73 |
| | 소 계 | 33.18 | 32.94 | 33.42 | 33.18 |
| 5학년 | 단독조건 | 22.31(2.867) | 21.65(3.726) | 21.44(3.847) | 21.80 |
| | 초성조건 | 21.04(3.133) | 21.32(2.830) | 21.34(3.432) | 21.23 |
| | 종성조건 | 22.39(6.713) | 21.95(3.198) | 22.04(3.283) | 22.13 |
| | 소 계 | 21.91 | 21.64 | 21.61 | 21.72 |
| | 총 계 | 27.55 | 27.29 | 27.51 | 27.45 |

15-25분 정도 였다.

**실험설계.** 2(연령)×3(자음위치)×3(자음유형)의 split-plot design이었다. 연령은 피험자간 변인이고 자음위치와 자음유형은 피험자내 변인이었다. 종속변인은 분류시간이었다.

## 결 과

분류과제의 수행오류는 매우 적었으므로(1학년 2%, 5학년 0. 5%이하) 분석하지 않았다. 각 조건별 평균 분류시간과 표준편차는 표1과 같다.

위 평균분류시간을 변량분석한 것이 표2이다.

**표 2. 평균분류시간의 변량분석표**

| 변 산 원 | SS | *df* | MS | *F* |
|---|---|---|---|---|
| 집 단 간 | 16316.30 | 31 | | |
| 연령(A) | 9451.18 | 1 | 9451.18 | 41.30*** |
| 집단내 피험자 | 6865.12 | 30 | 228.84 | |
| 집 단 내 | 3324.26 | 256 | | |
| 자음유형(B) | 3.77 | 2 | 1.88 | .08· |
| AB | 4.62 | 2 | 2.31 | .10 |
| B*집단내 피험자 | 1408.39 | 60 | 23.47 | |
| 자음위치(C) | 353.04 | 2 | 176.52 | 15.01*** |
| AC | 171.06 | 2 | 85.53 | 7.27*** |
| C*집단내 피험자 | 705.61 | 60 | 11.76 | |
| BC | 48.80 | 4 | 12.20 | 2.46* |
| ABC | 34.94 | 4 | 8.73 | 1.76 |
| BC*집단내 피험자 | 594.03 | 120 | 4.95 | |
| 전 체 | 19640.56 | 287 | | |

***$p < .001$, *$p < .05$

앞의 표1과 표2를 보면 전체적으로 5학년 아동들이 1학년 아동보다 분류속도가 빠르다 ($F(1, 30)=41.30$, $p<.001$). 자극위치별 분류시간을 보면 자음단독조건(27.15초)에 비해서 초성조건(26.27초)에서는 분류시간이 빨라졌으나 종성조건에서는 28.93초로 오히려 분류시간이 더 느려졌다($F(2, 60)=15.01$, $p < .001$). 연령과 자극위치간의 상호작용도 유의미하였다($F(2, 60)=7. 27$, $p<. 001$). 즉 1학년 아동은 자음 단독조건에 비해서 초성조건에서는 분류시간이 빨라졌으나 종성조건에서는 오히려 느려졌다. 반면에 5학년에서는 자음조건간의 분류시간의 차이를 보이지 않았다. 자음유형과 자음위치간의 상호작용도 유의미하였다($F(4, 60)=2.46$, $p < .05$). 이 상호작용효과를 나타내는 자음유형과 자음위치에 따른 분류수행이 표3에 제시되었다. 표3에서 종성조건에서의 분류시간을 보면 ㄱ/ㄴ계열에서는 자음단독조건과 차이가 없으나($F(1, 30)=0.93$, $p > .05$), ㄷ/ㅈ계열 ($F(1, 30)=8.86$, $p < .005$), ㅎ/ㅋ계열($F(1, 30)=13.57$, $p < .00$)에서는 자음단독 조건보다 느려졌다. 자극유형의 주효과나 자극유형과 연령과의 상호작용은 의미가 없었다.

실험 1의 결과를 요약하면 글자우월효과는 자모음으로 구성된 글자 내에서의 자음의 위치에 영향을 받음을 보이고 있다. 초성조건에서는 글자우월효과가 있었지만 종성조건에서는 오히려 글자열등효과가 관찰되었다. 더욱이 이런 자음위치에 따른 효과는 한글에 익숙하지 않은 1학년 아동에서만 관찰되었으며 5학년 아동에서는 조건간에 분류시간에 차이를 보이지 않았다. 또한 종성조건에서의 글자열등효과는 음운적으로 구분되는 악/안보다는 음운적으로 구분되지 않는 안/앚 및 앜/앙에서 더 크게 나타났다. 이것은 1학년 아동은 글자를 지각할 때 글자를 발음해야만, 즉 음운부호화해야 하기 때문에 자음이 종성에 위치하여 받침이 있는 글자가 되면 글자의 음운부호화가 용이하지 않아서 종성조건에서 글자우월효과가 나타나지 않았으며 더욱이 글자가 음운적으로 구분되는 경우보다 음운적으로 구분이 안되는 경우에 글자열등효과가 더 컸다고 해석된다. 반면에 5학년 아동은 글자의 지각이 음운부호화없이 바로 지각적 수준에서 이루어지기 때문에 글자의 자음위치에 따른 음운부호화 용이성이 글자지각에 영향을 주지 않은 것으로 볼 수 있다.

**표 3. 자음유형과 자음위치에 따른 분류시간의 평균**

단위 : 초

| 과 제 | ㄱ/ㄴ계열 | ㄷ/ㅈ계열 | ㅎ/ㅋ계열 | 합 계 |
|---|---|---|---|---|
| 단독조건 | 27.88 | 26.96 | 26.59 | 27.15 |
| 초성조건 | 26.19 | 25.80 | 26.83 | 26.27 |
| 종성조건 | 28.56 | 29.11 | 29.13 | 28.93 |
| 합 계 | 27.54 | 27.29 | 27.52 | 27.45 |

# 실험 2

실험2는 다음의 세 가지 목적에서 수행되었다. 첫째는 실험1에서 보여준 글자의 집단화현상을 보다 지각적 수준에서 검토하고자 하였다. 실험2에서는 실험1에서 사용한 분류과제보다는 지각적 수준에서의 집단화를 더 예민하게 반영하는 특이판단과제(oddity test)를 사용하였다. 두 번째 목적은 한글 초보자와 숙달자에서 글자의 음운부호화 용이성이 글자의 집단화에 미치는 영향을 보고자 한다. 이때 음운부호화의 용이성은 자음에 모음을 첨가하여 쓰이는 글자( 다, 자), 쓰이지 않는 글자(댜, 쟈)를 구성함으로서 조작하였다. 세 번째는 자음에 모음첨가로 구성된 글자가 집단화된다고 할 때 이것이 단순히 시각적 출현속성에 의한 가능성을 검토하고자 한다. 자음 왼편에 ' /'를 첨가하여 전혀 무의미한 형태의 조건을 첨가하여 이 조건에서의 자음 판단시간을 비교하였다.

## 방 법

**피험자.** 국민학교 1학년 아동과 5학년 아동 각각 14명을 대상으로 하였다. 실험 1과 동일한 기준에서 피험자를 선택하였다.

**과제** 실험 2에서는 특이판단과제를 사용하였다. 하나의 카드에 제시된 네 자극들중 하나만 나머지 셋과 다른 데, 이 다른 것 하나의 위치를 가능한 한 빨리 정확하게 판단하여 분류하는 것이다. 이때 자극들 중에서 나머지 셋과 다른 자음자극(ㄱ/ㄴ, ㄷ/ㅈ)에 주의하면서 판단하도록 하였다.

**자극재료.** 가로 9cm, 세로 6. 5cm의 카드 중앙에 가로, 세로3cm인 상상의 정사각형을 상정하고 이 정사각형의 네 모서리 위치에 판단해야 할 자극들을 배치하였다. 자음단독조건에서는 세개의 ㄱ과 하나의 ㄴ을, ㅏ첨가조건에서는 세 개의 가와 하나의 나를, ㅑ첨가조건에서는 세개의 갸와 하나의 냐를, 그리고 무의미조건에서는 세개의 ' /ㄱ'과 하나의 ' /ㄴ'을 자극으로 사용하였다. 나머지 셋과 다른 하나인 판단 자극들은 상-우측, 상-좌측, 하-우측, 하-좌측의 네 위치 중 하나에 같은 빈도로 한 묶음의 카드에서 나오도록 하였다. 글씨의 두께는 2mm로 하였다. 카드 묶음의 종류는 두 계열( ㄱ/ㄴ계열과 ㄷ/ㅈ계열), 네가지 조건(단독, ㅏ모음첨가, ㅑ모음첨가 그리고 무의미조건)의 조합에 의한 8가지 였다.

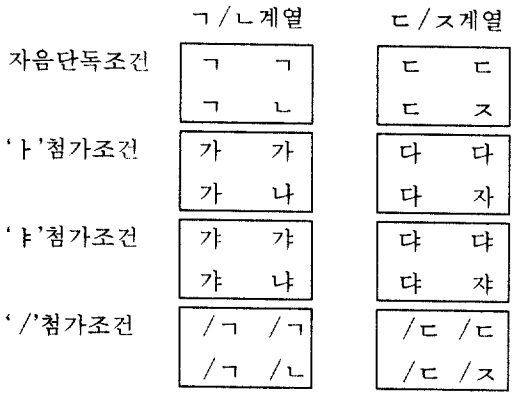


**그림 2. 실험 2에 사용된 각 조건별 카드**

**절차.** 거의 모든 절차가 실험 1과 동일하며 단지 카드 분류에 있어서 표지카드를 넘기면 네 자극이 나타나는데 그 중에 다른 하나의 위치가 카드의 상하중앙선을 기준으로 상 또는 하에 있는지에 따라서 피험자 앞의 책상 위 혹은 아래 쪽에 놓

도록 하였다.

**실험설계.** 2(연령) × 2(자음유형) × 4(모음유형)의 split-plot design이었다. 연령은 피험자간 변인이고 자음유형과 모음유형은 피험자내 변인이었다. 종속변인은 분류시간이었다.

## 결 과

각 조건별 분류시간의 평균 및 표준편차는 표 4와 같다.

위의 평균분류시간을 변량분석한 것이 표 5. 이다. 위의 표4와 5를 보면 전체적으로 5학년 아동의 분류속도가 1학년 아동의 속도보다 빠르다($F(1,26)=65.65$, $p<.001$). 자음유형에 따른 조건간의 분류시간을 비교해 보면 ㄱ/ㄴ계열에서의 분류속도가 ㄷ/ㅈ계열에 비해서 느리다($F(1,26)=16.07$, $p<.001$). 또한 모음유형에 따른 조건간의 분류시간을 비교해 보면 자음단독조건(36.10초)에 비해서 ㅏ첨가조건(34.55초)에서는 분류시간이 빨라졌으나 ㅑ첨가(36.26초)시는 별 차이가 없으며 /첨가조건(42.21초)에서는 분류시간이 훨씬 더 소요되었다($F(3,78)=35.18$, $p<.001$). 연령과 모음유형간의 상호작용도 유의미하였다($F(3,78)=6.38$, $p<.001$). 1학년 아동의 경우 자음단독조건에 비해서 ㅏ첨가조건이 ㅑ첨가조건에 비해서 분류에 더 많은 시간이 소요되었으나 5학년에서는 두 조건간에 차이가 없었다. 또한 자음유형과 모음유형간의 상호작용도 의미가 있으며($F(3,78)=6.38$, $p<.001$) 이 상호작용효과를 나타내는 자음유형과 모음유형에 따른 분류시간이 표6에 제시되었다. 표6을 보면 ㄱ/ㄴ자음유형에서만 ㅏ첨가 및 ㅑ첨가시에 모두 분류시간이 빨라졌으며 ㄷ/ㅈ에서는 이런 효과가 보이지 않

**표 4.** 각 조건별 분류시간의 평균(표준편차)

단위 : 초

| | | ㄱ/ㄴ계열 | ㄷ/ㅈ계열 | 합 계 |
|---|---|---|---|---|
| 1학년 | 단독 | 46.00(10.493) | 31.86( 7.026) | 38.93 |
| | ㅏ첨가 | 41.29( 7.184) | 29.01( 6.787) | 35.15 |
| | ㅑ첨가 | 43.45( 8.477) | 31.15( 8.893) | 37.35 |
| | /첨가 | 55.68(11.299) | 38.42(12.382) | 47.05 |
| | 소 계 | 46.61 | 32.61 | 39.61 |
| 5학년 | 단독 | 42.18( 4.730) | 27.15( 4.322) | 34.67 |
| | ㅏ첨가 | 41.90( 4.590) | 28.54( 3.486) | 35.22 |
| | ㅑ첨가 | 43.47( 4.590) | 29.89( 4.989) | 36.68 |
| | /첨가 | 57.69( 9.364) | 31.11( 4.685) | 44.40 |
| | 소 계 | 46.31 | 29.17 | 37.74 |
| 총 | 계 | 46.46 | 30.89 | 38.68 |

**표 5.** 평균분류시간의 변량분석표

| 변 산 원 | SS | *df* | MS | *F* |
|---|---|---|---|---|
| 집 단 간 | 17476.75 | 27 | | |
| 연령(A) | 12518.83 | 1 | 12518.83 | 65.65*** |
| 집단내 피험자 | 4957.92 | 26 | 190.69 | |
| 집 단 내 | 6537.25 | 196 | | |
| 자음유형(B) | 542.20 | 1 | 542.20 | 16.07*** |
| AB | 3.46 | 1 | 3.46 | .10 |
| B*집단내 피험자 | 877.00 | 26 | 33.73 | |
| 자음위치(C) | 1728.12 | 3 | 576.04 | 35.18*** |
| AC | 313.60 | 3 | 104.53 | 6.38*** |
| C*집단내 피험자 | 1277.22 | 78 | 16.37 | |
| BC | 413.16 | 3 | 137.72 | 8.08*** |
| ABC | 52.99 | 3 | 17.66 | 1.04 |
| BC*집단내 피험자 | 1329.50 | 78 | 17.04 | |
| 전 체 | 24014.00 | 223 | | |

***$p < .001$

고 있다. 그리고 무의미조건인 /첨가시에 분류시간이 오래 소요되었다.

**표 6. 자음유형과 모음유형에 따른 분류시간의 평균**

단위 : 초

| 자음유형 | 모음유형 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 자음단독 | ㅏ첨가 | ㅑ첨가 | /첨가 | 합 계 |
| ㄱ/ㄴ계열 | 38.47 | 34.74 | 36.58 | 45.38 | 38.79 |
| ㄷ/ㅈ계열 | 33.72 | 34.36 | 35.94 | 39.04 | 35.77 |
| 합 계 | 36.10 | 34.55 | 36.26 | 42.21 | 37.28 |

특이판단과제를 사용한 실험 2의 결과를 요약하면 1학년 아동의 경우 글자우월효과는 자음에 첨가되는 모음 유형의 영향을 받게 되는데 글자의 음운부호화가 용이한 ㅏ첨가시 음운부호화가 용이하지 못한 ㅑ첨가에서 보다 글자우월효과가 더 컸다. 반면에 5학년아동에서는 이러한 효과가 관찰되지 않았다. 또한 모음의 유형도 글자우월효과에 영향을 미치게 되는데 ㄱ/ㄴ과 같이 자음 자체가 변별이 어려운 경우는 'ㅏ'나 'ㅑ'첨가에 의해 글자우월효과를 보이나 ㄷ/ㅈ과 같이 변별이 잘 되는 자음에서는 모음첨가에 의해 구성된 글자에서 오히려 글자열등효과를 보여 낱자의 지각을 방해한다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 1학년 아동들은 글자 지각시에 음운부호를 사용하지만 5학년 아동들은 음운부호를 거치지 않는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 5학년 아동에서도 '/'가 첨가된 무의미조건에서 오히려 분류시간이 더 길어진 것으로 보아 글자의 지각이 성인처럼 지각적으로 구성된 형태에서 돌출되는 출현속성에 의해서 이루어지지는 않는 것으로 해석된다.

# 실 험 3

실험 3의 목적은 실험 1 및 2의 5학년 아동에서 글자우월효과가 나타나지 않고 오히려 열등효과를 보인 것이 5학년 아동들이 판단해야할 자음의 낱자자극에 대해 선택적 주의를 했기 때문인지를 살펴보고자 한다. 김혜리(1983)에 의하면 5학년 연령의 아동은 자극에 대해서 선택적으로 분리해서 지각할 수 있는 지각구조를 가지고 있다. 실험 2에서는 특이판단과제 수행시에 나머지 셋과 다른 낱자자극에 주의해서 판단케 했으므로 선택적 주의가 일어났을 수도 있다. 따라서 실험 3에서는 주의해야 할 자음 낱자에 대한 언급이 없이 네 자극들 중에서 나머지 셋과 다른 하나를 찾는 특이판단과제를 하도록 하였다.

## 방 법

**피험자.** 국민학교 5학년 아동 16명

**과제 및 자극재료.** 실험 2와 마찬가지로 특이판단과제를 사용하였다. 단 나머지 셋과 다른 특정 낱자에 대한 언급없이 카드에 제시된 넷 중에서 다른 하나를 찾도록 하였다. 자극재료도 실험 2와 동일하였다.

**실험설계.** 2(자음유형) × 4(모음유형)의 split-plot design이었다.

## 결 과

각 조건별 분류시간의 평균 및 표준편차는 표7과 같다. 평균분류시간을 변량분석한 것이 표8이다.

**표 7. 각 조건별 분류시간의 평균과 표준편차**

| 자음유형 | 자음단독 | ㅏ첨가 | ㅑ첨가 | /첨가 | 전체 |
|---|---|---|---|---|---|
| ㄱ/ㄴ계열 | 30.28 | 27.76 | 30.00 | 35.27 | 30.83 |
| ㄷ/ㅈ계열 | 26.00 | 27.14 | 27.89 | 29.32 | 27.59 |
| 전 체 | 28.14 | 27.45 | 28.95 | 32.30 | |

**표 8. 평균분류시간의 변량분석표**

| SOURCE | SS | *df* | MS | *F* |
|---|---|---|---|---|
| 집단간 | 1823.48 | 15 | 121.5653 | |
| 집단내 | 1891.98 | 112 | | |
| 자음유형 (B) | 336.38 | 1 | 336.3769 | 17.51*** |
| B*집단내피험자 | 288.19 | 15 | 19.2125 | |
| 모음유형 (C) | 442.71 | 3 | 147.5699 | 19.35*** |
| C*집단내피험자 | 343.17 | 45 | 7.6259 | |
| BC | 133.15 | 3 | 44.3823 | 5.73** |
| BC*집단내피험자 | 348.38 | 45 | 7.7418 | |
| 전 체 | 3715.46 | 127 | | |

***$p < .001$, **$p < .01$

위의 표7과 8에서 자음유형에 따른 분류시간을 비교해 보면 ㄱ/ㄴ계열에서의 분류속도가 ㄷ/ㅈ계열보다 느리다( $F(1,15)=17.51$, $p<.001$). 또 모음유형에 따른 조건간의 분류시간을 비교해 보면 자음단독조건에 비해서 'ㅏ'첨가, 'ㅑ'첨가조건에서는 분류시간이 빨라지며 무의미조건에서는 느려졌다($F(3,45)=19.35$, $p<.001$). 그리고 자음유형과 모음유형간의 상호작용도 유의미하다 ($F(3, 45)=5.73$, $p<.001$). ㄱ/ㄴ계열에서는 자음단독조건에 비해서 'ㅏ'첨가, 'ㅑ'첨가조건에서 분류시간이 짧아졌으나 ㄷ/ㅈ계열에서는 자음단독보다 'ㅏ'첨가, 'ㅑ'첨가조건에서 오히려 분류시간이 더 느려졌다. 그리고 무의미조건에서는 두 계열에서 모두 분류시간이 가장 길었다.

특정 자음에 주의하라는 지시없이 주어진 특이판단과제를 사용한 실험 3의 결과는 전체적으로 실험 2와 동일하다. 그러므로 실험 1및 2에서 5학년 아동의 경우 글자우월효과가 관찰되지 않은 것이 특정 자음에 선택적으로 주의를 기울였기 때문이라고 볼 수 없다. 또한 실험 3의 결과는 자음 자체의 변별성이 글자우월효과에 영향을 미쳐서 ㄱ/ㄴ과 같이 자음 자체 변별이 어려운 경우는 모음첨가시 글자우월효과를 나타내지만 ㄷ/ㅈ과 같이 변별이 잘되는 자음에서는 모음 첨가가 오히려 개별 자음의 지각을 방해한다는 실험 2의 결과를 반복하고 있다.

# 전 체 논 의

한글 글자의 지각과정에서는 글자의 집단화가 중요하다. 본 연구는 한글터득의 초보단계에 있는 아동과 한글을 완전히 터득한 아동을 대상으로 글자의 음운부호화가 글자의 시각적 집단화에 미치는 영향을 글자우월효과를 통하여 알아보고자 일련의 세 실험을 하였다. 실험 1에서는 두 자음을 가능한 빠르고 정확하게 분류해야 하는 속도분류과제를 사용하여, 분류해야 할 자음의 위치에 따른 초성조건, 종성조건에서의 분류시간을 자음단독조건에서의 분류시간과 비교하였다. 그 결과 글자우월효과는 자모음으로 구성된 글자내에서의 자음의 위치에 영향을 받음을 보이고 있다. 초성조건에서는 글자우월효과가 있었지만 종성조건에서는 오히려 글자열등효과가 관찰되었다. 더욱이 이런 자음위치에 따른 효과는 한글에 익숙하지 않은 1학년 아동에서만 관찰되었으며 5학년 아동에서는 조건간에 분류시간에 차이를 보이지 않았다. 또한 종성조건에서의 글자열등효과는 음운적으로 구분되는 악/안보다는 음운적으로 구분되지 않는 앋/앚 및 앜/앟에서 더 크게 나타났다. 이것은 1학년 아동은 글자의 지각시에 글자를 발음해야만 즉 음운부호화해야 하기 때문에 자음이 종성에 위치하여 받침이 있는 글자가 되면 글자의 음운부호화가 용이하지 않아서 종성조건에서 글자우월효과가 나타나지 않았으며 더욱이 글자가 음운적으

로 구분되는 경우보다 음운적으로 구분이 안되는 경우에 글자열등효과가 더 컸다고 해석된다. 반면에 5학년 아동은 글자의 지각이 음운부호화없이 바로 지각적 수준에서 이루어지기 때문에 글자의 자음위치에 따른 음운부호화 용이성이 글자지각에 영향을 주지 않은 것으로 볼 수 있다.

실험 2에서는 지각적인 수준에서의 처리과정을 예민하게 반영하는 특이판단과제를 사용하였다. 이 과제는 제시되는 네 자극 중에서 나머지 셋과 다른 하나를 가능한 한 빨리 정확하게 판단하여 분류하는 것이다. 실험 2에서는 ㄱ/ㄴ 또는 ㄷ/ㅈ의 자음에 ㅏ모음, ㅑ모음 또는 /와 같은 무의미한 형태를 첨가하여 글자의 음운부호화가 용이한 조건과 용이하지 않은 조건에서의 글자우월효과를 비교하였다. 그 결과 1학년 아동의 경우 글자우월효과는 자음에 첨가되는 모음 유형의 영향을 받게 되는데 글자의 음운부호화가 용이한 ㅏ첨가시 음운부호화가 용이하지 못한 ㅑ첨가에서 보다 글자우월효과가 더 컸다. 반면에 5학년아동에서는 이러한 효과가 관찰되지 않았다. 또한 자음의 유형도 글자우월효과에 영향을 미치게 되는데 ㄱ/ㄴ과 같이 자음 자체가 변별이 어려운 경우는 ㅏ나 ㅑ첨가에 의해 글자우월효과를 보이나 ㄷ/ㅈ과 같이 변별이 잘되는 자음에서는 모음첨가에 의해 구성된 글자에서 오히려 글자열등효과를 보여 낱자의 지각을 방해한다고 볼 수 있다. 이러한 결과는 1학년 아동들은 글자 지각시에 음운부호를 사용하지만 5학년 정도의 아동들은 음운부호를 거치지 않는 것으로 해석할 수 있다. 그러나 5학년 아동에서도 /가 첨가된 무의미조건에서 오히려 분류시간이 더 길어진 것으로 보아 글자의 지각이 성인처럼 지각적으로 구성된 형태에서 돌출되는 출현속성에 의해서 집단화가 이루어지지는 않는 것으로 해석된다.

실험 1과 2의 5학년 아동에서 글자우월효과가 나타나지 않거나 오히려 열등효과를 보인 것이 5학년 아동들이 판단해야 할 낱자인 자음에 선택적으로 주의를 했기 때문인지를 검토하고자 실험 3을 하였다. 특히 실험 2의 특이판단과제에서는 제시된 네 자극 중에서 나머지 셋과 다른 자음 자극에 주의해서 판단하도록 했기 때문에 그 자음 자극에 선택적 주의가 가능한 경우에는 자극조건에 따라서 분류시간의 차이를 기대하기 어렵기 때문이다. 실험 3에서는 실험 2와 동일한 자극을 사용하되 단지 과제를 실시하는데 있어서 특정 자음에 대한 언급이 없이 나머지 셋과 다른 자극 하나를 찾도록 하였다. 실험 3의 결과는 실험 2와 동일하였다. 따라서 5학년 아동들이 특정 자음에 모음 첨가시 구성된 글자에서 글자우월효과를 보이지 않은 것은 특정 자음에 선택적 주의를 했기 때문이라고는 볼 수 없다. 한글을 완전히 터득한 5학년 아동들은 제시된 자극이 개별 낱자든 글자든 하나의 시각적 단위로 처리하였기 때문에 조건간에 차이가 없었던 것으로 추측할 수 있다.

이러한 결과들은 한글 터득 중에 있는 아동들은 글자의 시각적 집단화 과정이 숙달된 한글처리자와는 다름을 시사한다. 유치원 아동(1991, 권오식과 윤혜경)은 물론이고 1학년 아동들도 글자의 시각적 집단화가 음운부호화 용이성의 영향을 받는 반면에 5학년 아동들은 영향을 받지 않는다는 것이다. 따라서 한글 터득의 초기단계에 있는 아동들은 글자의 지각과정에 음운부호가 관여된다고 볼 수 있다.

문어나 구어의 처리과정에서 말소리에 기초한 정보(음운정보)를 사용하는 것을 음운정보처리라 한다. 이에는 단어의 의미에 접근할 때 음운정보를 사용하는 것, 처리 중인 말 정보를 작용기억 속에 유지하는데 음운정보를 사용하는 것 그리고 모국어의 말이 갖는 음의 구조를 이해하는 음운 인식(phonological awareness)과정 등이 포함된다.

글자터득의 초기 단계에 있는 아동들은 시각적으로 제시되는 글자는 읽을 줄 모르기 때문에 그

의미를 모르지만 청각적으로 제시되면 그 의미를 안다. 즉 글자를 터득하지 못한 아동들의 mental lexcicon 속에도 음운적 어휘집이 잘 발달되어 있으며 더욱이 이것이 의미적 어휘집과도 연관되어 있는 것이다. 따라서 단어가 소리와 관련된 표상으로 바뀌게 되면 이미 음운적 어휘집은 의미적 어휘집으로 까지 활성화가 확산되므로 단어의 처리가 효율적으로 될 수 있다.

본 연구의 결과는 읽기능력의 초기 단계에서 글자의 지각이나 재인과정에서 음운정보가 중요하다는 많은 연구들(Richard, Wagner, & Torgesen, 1987 ; Morrison, 1993 ; Siegel, 1993 ; Snowling, 1980 )과 일치하고 있다. 이 연구들은 음운정보처리능력과 이후의 읽기능력간의 상관관계를 본다거나 읽기장애아들의 음운처리능력이 정상아보다 뒤떨어진다는 결과들로부터 간접적으로 추론하고 있다. 반면에 본 연구는 글자의 음운부호화를 조작하여 이것이 한글터득중에 있는 아동과 숙달자의 글자지각과정에 미치는 영향을 직접적으로 검토하여 한글터득의 초기과정을 밝혔다고 볼 수 있다. 앞으로는 한글처리과정에서 음운부호의 사용 혹은 음운처리과정, 또는 이러한 음운처리능력과 읽기장애와의 관계등이 다루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌


권오식, 윤혜경(1991). 아동에 있어서 글자의 음성부호화가 글자의 시각적 집단화에 미치는 영향. **인제논총 제7권 2호**, 697-704.

김민식(1978). **한글의 자모 구성 형태에 따른 자모 및 글자 인식.** 연세대학교 석사학위 청구논문.

김 정오(1982). **한글의 시각정보처리**. 문교부 학술연구보고서.

김혜리(1983). **형태자극의 지각에 대한 발달적 연구.** 서울대학교 석사학위 청구논문.

이광오(1990). 한글 글자의 지각과 발음. **한국심리학회 연차학술발표대회 논문초록**, 한국심리학회, 329-333.

이영애(1984) 한글 글자의 시각적 체제화, **한국심리학회지,4**, 153-170.

Backman, J. M. , Herbert,M. , & Seidenberg, M. S. (1984). Acquisition and use of spelling-sound correspondences in reading. *Journal of Experimental Child Psychology, 38*, 114-133.

Bruck, M. (1990). Word recognition skills of aduldts with childhood diagnosis of dyslexia. *Developmental Psychology, 26 (30)*, 439-454.

Norrison, F. J. (1993). Phonological processes in reading acquisition: Toward a unified conceptualization. *Developmental Review, 13*, 279-285.

Shankweiler, D. , & Crains,S. (1986). Language mechanisms and reading disorder: A modular approach. *Cognitive Psychology*.

Siegel, L. S. (1993). Phonological processing deficits as the basis of reading disability *Developmental Review, 13*, 246-257.

Stanovich, K. E. (1982). Individual differences in the cognitive processes of reading: 1. Word decoding. *Journal of Learning Disability, 15(8)*, 485-493.

Stanovich, K. E. (1982). Individual differences in the cognitive processes of reading: 2. Text-level processes. *Journal of Learning Disability, 15(9)*, 549-554.

Wagner, R. K. & Torgesen,J. K. (1987). The nature of phonological processing and itscausal role in the acquisition of read-

ing skills. *Psychological Bulletin, 101(2)*, 192-212.

韓國心理學會誌 : 發達
*Korean Journal of Developmental Psychology*
1994. *Vol. 7, No. 1, 151-163.*

# A Developmental Study for the Effects of Phonological Codability on the Perception of Korean Letters

Hye-Kyung Yoon and Oh-Seek Kwon

Department of Child Studies
Inje University

This paper was purported to examine the effect of phonological codability of Korean letter on letter's visual grouping in 1st grader of beginning readers, and 5th grader, skillful readers. To see the visual grouping, letter superiority effect was measured in speeded card sorting task and oddity task. In experiment 1, we manipulated two variables, consonant location and consonant type, and compared the card sorting time in three conditions, initial consonant condition, final consonant condition, and consonant alone condition. The result was that 1st graders show the superiority effect in initial consonant condition but show inferiority effect in the final consonant condition. On the contrary, 5th grade did not show any difference among conditions. Another result was that inferiority effect was greater for 악/안 condition which are phonologically different each other than 안/앚 and 앚/앜 condition which are phonologically indifferent each other. In experiment 2, using oddity test, we manipulated phonological codability by the combination of consonant type(ㄱ/ㄴ, ㄷ/ㅈ) and vowel type(ㅏ, ㅑ). The result was that in 1st grade the superiority effect was seen only in ㅏ addition condition where letters are phonologically more codable than in ㅑ addition condition but not in 5th graders. The results of experiment 1 and 2 converged that 1st grader's visual grouping is influenced by the phonological codability but not in 5th graders. In experiment 3, we obtained the same results as experiment 2 in spite of paying no attention to a specific target consonant as in experiment 2. These results are discussed with the importance of phonological coding on the perception of Korean letters in beginning reader and phonological processing in early stage of reading skill acquisition.