

Article-7 (2001년 씀)

(필자의 승인없는 인용을 금함)

평양에서 실시한 풀어치기 입력 테스트

(편집자 주: 아래의 글은 조선 민주주의 인민공화국 사회과학원 언어학 연구소에서 발표한 안마태 소리글판에 대한 성능 검사 보고서이다. 이 실험은 남북의 학자들이 모여서 만든 2벌식 통일자판 성능 시험과 동시에 실시 되었다. 이 통일 자판은 남부 조국의 표준자판보다 약 30%가 빠르다는 평가를 받고 있으며, 2벌식 자판으로는 가장 훌륭한 자판이다.

안마태 소리글판은 이미 미국과 중국에서 여러 차례의 성능 테스트를 통해서 남부 조국의 2벌식 표준자판 보다 풀어치기 입력으로도 약 50%가 빠르다는 결론을 얻은바 있다. 그러나 종전의 안마태 소리글판에 대한 모든 성능 실험은 단순한 속도 측정으로 그쳤으나, 이번 실험은 타자를 처음 배우는 타자 학교 학생 8명을 상대로 실시한 실험이며, 이들이 초기 전문가에 이르는 1분당 370타에 이르기 까지의 시간을 측정한 특이한 방법을 사용하였다.

사회과학원 언어학 연구소는 이번 풀어치기 입력 테스트에 이어서 모아치기 입력 테스트를 시작하였으므로 2002년에는 또다른 보고서가 나올 예정이다. 이 모아치기 입력기는 대한민국의 과학기술원 인공지능 연구 센터에서 개발한 윈도우용 키보드 드라이버이다.

한글을 세계에 빛낼수 있도록 모아치기 입력기를 개발해 주신 남부 조국의 과학자들과, 이의 과학적인 성능 검사를 통해서 한글이 세계인의 글이되어도 손색이 없음을 입증해 주실 북부 조국의 과학자들에게 고개 숙여 감사의 인사를 올린다. -2001년12월20일. 안마태)

안마태건반과 통일건반에 대한
타자숙련림상실험자료 분석

서론

사회과학원 언어연구소에서는 안마태건반과 통일건반의 림상실험을 조직하고 4 월중순부터 많은 노력과 설비, 시간을 들여 9 월중순까지 실험을 진행하였다.

실험대상으로는 19~20살의 여자 8명으로 하였으며 안마태건반에 4명, 통일건반에 4명 각각 배치하여 하루에 1시간씩 연 120 시간을 훈련하고 그날그날에 그 숙련정도를 측정하였다. 그 결과 타자숙련성장의 주기성과 두벌식건반과 세벌식건반의 타자숙련정도의 차이, 전문가 수준에 이를 때까지의 필요시간 등 타자숙련에 대한 일반적인 법칙성이 밝혀 졌다. 특히 세벌식건반인 안마태건반과 두벌식건반인 통일건반에 대한 구체적인 실험자료가 얻어 짐으로써 그 건반들의 배열특성이 밝혀 졌다.

실험은 평양정보센터 《PIC》에서 제작한 《타자학교》(Type School)에서 진행하였다.

그러면 《타자학교》의 특성에 대하여 먼저 보기로 한다.

《타자학교》는 우선 건반훈련을 위한 프로그램으로서 국규건반, 창덕표준, 창덕발음에서 타자수들이 요구하는 건반을 선택하여 학습할수 있으며 중요하게는 사용자건반의 기능도 있어서 필요한 건반을 새로 만들어 훈련할수 있게 되어 있다.

《타자학교》는 다음으로 훈련장, 시험장, 놀이실 1, 놀이실 2의 환경을 제공하여 주고 화면에 문제를 제시하여 줌으로써 건반훈련에 아주 좋은 조건을 지어 주는 프로그램이다.

《타자학교》는 또한 매번 자기가 타건한 정형을 분당속도와 오타개수로 알려 줌으로써 타자수들이 자기의 수준을 스스로 평가하고 더 잘 배우려는 자극을 준다.

이상에서 보는것처럼 《타자학교》는 타자신입생들이 타자훈련하는데 편리할뿐아니라 익힘속도를 촉진시키는 프로그램이다.

그러나 이 《타자학교》는 타자숙련정도를 정확히 측정하는데 일련의 부족점이 있다.

부족점은 첫째로, 정확한 분당속도를 얻을수 없는 것이다.

《타자학교》에는 훈련방식에서 몇문제로 훈련하겠는가 하는 대화창이 제기되는데 이때 5문제를 설정하면 5개단어, 10문제를 설정하면 10개단어가 출현한다.

그 단어들은 화면에 오직 한 단어씩만 출현한다. 따라서 단어가 매번 출현하는 출현시간과 인간이 그것을 포착하고 이해하는데 소비되는 시간이 생기게 되며 그 시간은 출현하는 회수 즉 단어의 개수가 많으면 많을수록 더 커질 것이다. 문제는 그 시간이 단지 커지는데만 있는 것이 아니라 그 시간이 분당속도계산에 필요없이 침부된다는 것이다.

실험이 그것을 잘 보여 준다.

례를 들어 5문제를 설정하였을 때 분당속도가 평균 300 타건/분이라면 25문제를 설정하였을 때에는 속도값이 어김없이 내려 가며 그 차이는 보통 15~20 타건정도이다.

※ 차이가 15이라고 하여 그 어느때나 그런 것은 아니다.

이 차이는 《소비되는 시간×분당속도》이므로 타자속도가 높을때는 차이가

크고 타자속도가 낮을 때는 작게 된다.

이것은 정확한 분당속도를 얻을수 없게 한다.

실험은 이 차이를 없애기 위하여 실험첫날부터 문제설정에서 시종일관 같은 문제를 설정하여 진행하였다.

부족점은 둘째로, 오타한 건을 알수 없는 것이다.

실험은 정확도가 얼마인가 하는것과 함께 어느건이 자주 틀리는가 하는 것이 얻어 져야 한다.

그러나 《타자학교》에서는 단지 몇 개 오타라고만 제시해 줄뿐 어느건이 틀렸는가에 대해서는 제시하지 않는다.

실험은 이 부족점들을 극복하는 방향에서 진행되었다.

타자숙련실험에 대한 일반적인 분석

실험은 타자숙련성장과정에서 일정한 법칙성을 띠는것을 보여 주었다. 서로 다른 두 건반 즉 세벌식건반인 안마태건반과 두벌식건반인 통일건반에 대한 실험은 비록 건반배열이나 타자방식이 다르다 하더라도 모두 공통된 법칙성을 띠고 성장한다는 것을 보여 주었다.

그 법칙성은 다음과 같다.

첫째로, 건반숙련성장속도곡선은 라선형곡선형을 이룬다.

둘째로, 건반숙련성장속도곡선은 주기성을 띠는데 그 주기는 처음에는 길다가 점점 숙련되면서 짧아 진다. 종당에는 주기가 없어 질것으로 예견된다.

셋째로, 주기모양이 오를 때는 내릴때보다 시간적으로 길게 되어 있다.

넷째로, 이 주기는 안마태건반이나 통일건반이나 대체로 비슷한 시간에 이루어 진다.

이 법칙성에 대한 성장속도곡선의 모양을 료괄적으로 보면 다음과 같다.

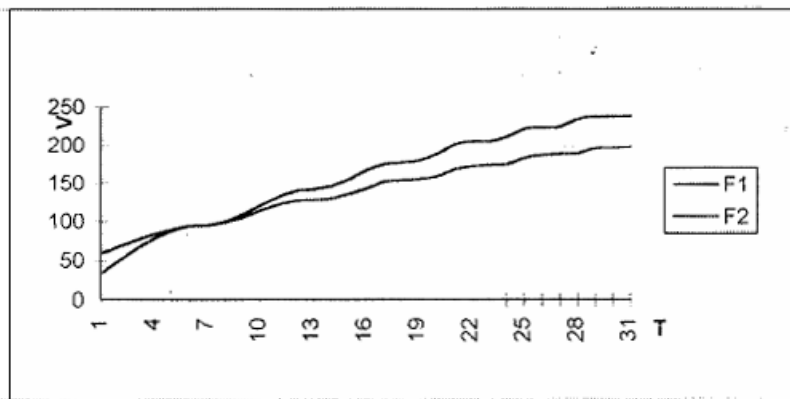


그림 1. 타자숙련성장곡선

안마태건반의 타자숙련실험에 대한 분석

안마태건반의 첫속도는 얼마인가.

안마태건반의 첫속도는 분당 30~40 타건사이에 놓인다.

실험자는 타자수들에게 안마태건반의 배열과 특성을 설명해 주고 1시간동안 학습시켜 그 익힘정도를 실험해 보았다. 그 결과 4명의 타자수들의 속도가 24 타건/분, 32 타건/분, 35 타건/분, 38 타건/분이라는 것을 알았으며 안마태건반의 첫 익힘속도는 평균 32~35 타건/분이라는 결론을 내렸다. 이로부터 안마태건반의 첫속도를 35 타건/분으로 규정하였다.

이것은 두벌식건반인 통일건반의 익힘속도가 40 타건/분, 58 타건/분, 60 타건/분, 68 타건/분이라는것에 비해볼 때 상당히 낮은 수준에 있으며 예상했던대로 세벌식건반의 익힘률이 두벌식건반보다 매우 낮다는것을 증명해 준다.

세벌식건반의 익힘률이 두벌식건반의 익힘률보다 떨어 지게 되는것은 세벌식건반의 건반수가 두벌식보다 받침의 개수만큼 더 많아 지는것과 관련하여 불가피하게 오는 현상이며 세벌식건반창안자들은 이것을 잘 알고 건반배열에서 익힘률이 높게 배열하는데 큰 관심을 기울여야 할 것이다.

이런 측면에서 안마태건반은 세벌식건반으로서 건반배열에 상당한 정도의 고심을 들였다고 본다.

우선 자음을 보면 건반의 상단과 중단에 초성음, 하단에 중성을 배열하였으며 중단의 자음들은 《ㅇ》를 내놓고는 모두 순한소리, 거센소리, 된소리의 3류음체계를 이루는 자음들이고 상단의 자음들은 울림소리들과 3류음체계에서 벗어 나는 《ㅅ, ㅎ》이다. 하단의 중성자음들은 상단, 중단의 배열 순서를 그대로 따르게 되어 있다.

다음으로 모음을 보면 홀모음들은 중단에, 겹모음들은 상단에 배열함으로써 그 순서를 조선어의 모음순서를 따랐다.

이것은 건반을 익히는데는 유리한 조건을 지어 준다.

안마태건반에서 전문가수준까지 숙련하는데 얼마만한 시간이 필요한가.

여기서는 안마태건반에서 전문가수준까지 숙련하는데 필요한 시간과 두벌식건반인 통일건반에 비하여 시간적으로 어느정도 차이나는가를 본다.

이것을 알자면 두가지 조건이 보장되어야 하는데 그중 하나는 《타자학교》에서 전문가수준의 분당속도가 얼마인가를 알아야 한다.

이를 위하여 전문타자수로서 매일 타자작업을 하는 2급타자수 5명(여자), 3급타자수 5명(여자)를 선택하여 《타자학교》에서 실험을 진행하였다.

그 결과를 표 1에서 보여 준다

표 1. 전문타자수 2급, 3급의 《타자학교》에서의 분당속도(타건/분)

	1	2	3	4	5	평균
2급타자수	381/분	343/분	390/분	372/분	350/분	375/분
3급타자수	324/분	298/분	316/분	337/분	333/분	325/분

실험자는 전문가수준을 3급타자수로는 높은 수준이고 2급타자수로서는 비교적 낮은 수준으로 보고 그 분당속도를 370타건/분으로 규정하였다.

두가지 조건중에서 다른 하나는 타자숙련성장속도에 대하여 시간별에 따르는 일반적이면서도 보편적인 값을 얻어 내야 한다.

실험은 어디까지나 립상실험인것만큼 환경변화와 타자수들의 기분상태, 설비조건 등 여러가지 외부제약을 받게 된다. 따라서 실험값도 완전한 신빙성 있는 값으로는 되지 못한다. 게다가 성장속도곡선이 라선형곡선(이에 대해서는 그림 1에서 보여준다)의 형태를 띠고 있기 때문에 임의의 시간에 취한 속도값이 오를 때의 값인지 내릴 때의 값인지 규정하기 어려우며 더우기는 때 사람들의 성장곡선이 비슷한 하나 완전히 꼭 같지 않다. 타자훈련생들의 성장곡선을 전문가수준에 맞추어 비교하려면 외부조건인 영향을 받지 않은 보편적이면서도 고르로운 곡선을 얻어 내야 한다.

이 곡선을 실험자는 다음의 방법으로 얻어 냈다.

① 시간별에 따르는 성장속도의 차에 대한 함수와 곡선을 구한다.

-성장곡선을 10시간 간격으로 등분하여 속도차를 계산한다.

$$V_{차1} = v_{10} - v_0$$

v_{10} : 10시간 반의 속도

v_0 : 처음 속도

$$V_{차2} = v_{20} - v_{10}$$

...

...

$$V_{차12} = v_{120} - v_{110}$$

-속도차변화에 대한 함수와 곡선을 구한다.

안마태전반훈련생 4 명에 대한 개별적인 속도차에 의하여 속도차함수를 구하면 $\frac{134}{x}, \frac{130}{x}, \frac{126}{x}, \frac{129}{x}$ 이다.

실험자는 여기서 $\frac{130}{x}, \frac{129}{x}$ 만을 평균수치로 보고 계산하였다.

$$Y_1(V_{차X_1}) = 130 / X_1 \quad (1)$$

$$Y_2(V_{차X_2}) = 129 / X_2 \quad (2)$$

이에 대한 곡선은 다음과 같다.

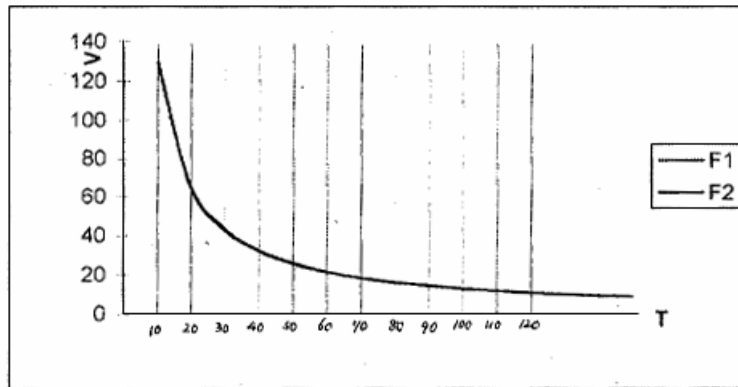


그림 2. 안마태전반의 두 속도차

② 속도차함수에 기초하여 성장함수와 곡선을 구한다.

성장속도와 곡선은 매 속도차의 합으로 이루어 진다.

즉,

$$10\text{시간만} \cdot \text{속도 } V_{10} = \sum_{X=1}^{10} V_{차} X$$

$$20\text{시간만} \cdot \text{속도 } V_{20} = \sum_{X=1}^{20} V_{차} X$$

$$30\text{시간만} \cdot \text{속도 } V_{30} = \sum_{X=1}^{30} V_{차} X$$

.....

.....

$$120\text{시간만} \cdot \text{속도 } V_{120} = \sum_{X=1}^{120} V_{차} X$$

.....

$$n\text{시간만} \cdot \text{속도 } V_n = \sum_{X=1}^n V_{차} X$$

이에 대한 함수는

$$Y(vn) = \sum_{X=1}^n V_{차} X \quad (3)$$

이다.

이 함수식에 식(1)과 (2)를 넣으면

$$Y1(vn) = \sum_{X=1}^n 130/x1$$

$$Y2(vn) = \sum_{X=1}^n 129/x2$$

이 얻어 진다.

한편 통일건반의 실험자료를 보고 그의 속도차함수가 $120/X$ 이라고 정하였다.

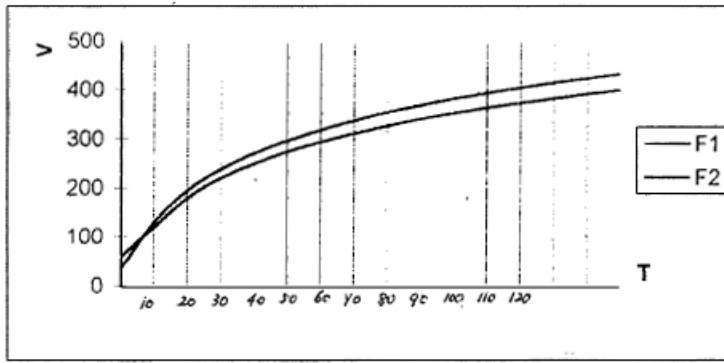
이 속도차에 대한 성장곡선함수는

$$Y(vn) = \sum_{X=1}^n 120/x$$

이다.

이 성장곡선함수는 통일건반의 타자속력성장곡선이다.

안마태건반과 통일건반의 성장곡선은 다음과 같다.



F1: 통일건반

F2: 안마태건반

그림 3. 안마태건반과 통일건반의 성장곡선비교

이 곡선에서 보면 시간에 따르는 타자속련정도를 쉽게 알수 있으며 반대로 전문가수준 (370타건/분)일 때의 시간을 알수 있다. 그 시간은 대략 안마태건반은 92시간, 통일건반은 117시간이다.

이 시간이면 안마태건반의 성장속도가 두벌식건반에 비하여 전문가수준까지 25시간 빠른 것으로 되며 앞으로 시간이 지속될수록 더 빨라 진다.

※ 이 성장곡선에 대한 수값은 타자속련에 완전한 조건을 지어 주는 《타자학교》에서 진행된 값인것만큼 실지 원고나 도서를 놓고 진행할 때의 분당속도와는 일정한 거리가 있다.

《타자학교》에서 분당속도가 250 타건/분인 대상을 놓고 《WORD》문서 편집기에서 원고를 놓고 타자시켜 본 결과 180 타건~190 타건/분으로밖에 나오지 않았다.

실험목적은 세벌식건반인 안마태건반과 두벌식건반인 통일건반에대한 비교에있는것만큼 실험자는 이 목적을 실현하는데는 《타자학교》에서의 실험값이면 충분하다고 보고 그 속도값을 더 수정하지 않았다.

두벌식건반인 통일건반과의 비교속에 본 안마태건반의 우점

(실험에 기초함)

우점은 첫째로, 안마태건반의 타자속련도가 통일건반에 비하여 처음에는 떨어 지나 점점 더 빨라 진다는것이다.

처음에는 안마태건반이 통일건반보다 타자속도가 뜨나 시작해서 5시간만에는 같아 지며 7시간만에 빠르기 시작해서 8시간부터는 몹시 빨라 진다.

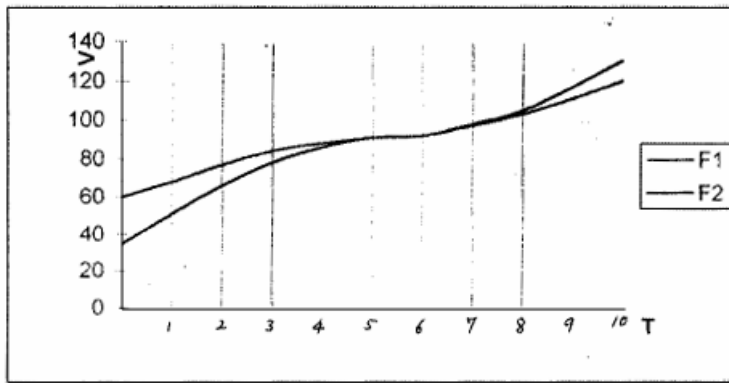
30시간만에는 분당 30글자정도까지 차이 나게 높다.

이에 대한 실험자료를 표와 그래프로 제시한다.

표 2. 10시간까지의 안마태건반과 통일건반의 타자속련비교

구분 \ 시간	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
안마태건반 (타건/분)	35	51	66	78	86	91	92	98	105	117	130
통일건반	60	69	77	84	88	91	92	97	103	111	120

(타건/분)											
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



F1: 통일건반

F2: 안마태건반

그림 4. 안마태건반과 통일건반의 첫속도비교

이 표는 8명의 자료중에서 대표적인 것을 선택하여 만든것이다.

우점은 둘째로, 안마태건반의 정확률이 두벌식건반인 통일건반에 비하여 더 높은 것이다.

처음에는 안마태건반이 통일건반보다 정확률에서 심히 떨어 지지만 시작해서 3시간~4시간만에는 같아 지며 시간이 흐를수록 오히려 높아 진다.

이 모든것은 안마태건반이 타건속도가 빠른 조선글입력체계라는것을 시사해 준다. 더우기 세벌식건반임에도 불구하고 익히기 쉽다는 것은 안마태건반이 비교적 배렬이 잘된 건반이라는 것을 보여 준다.

그러나 안마태건반에대한 실험은 일부 건들을 수정해야 한다는 것을 보여 주고 있다.

안마태건반에서 수정되어야 할 건반들

실험자는 타자숙련실험을 《타자학교》에서 진행하는것과 함께 계속해서 《WORD》와 《한글 3.0》프로세서에서 신문과 잡지, 도서를 놓고도 하였다.

그 목적은 어느 건이 오타가 많이 나오며 그 이유는 무엇인가에 대하여 밝히기 위해서이다.

※ 앞에서 서술한바와 같이 《타자학교》에는 오타의 개수만 제시할뿐 어느건이 틀렸는가에 대해서는 알지 못하게 되어 있다. 이와 관련하여 부득이하게 문서편집기에서 다시 실험할수 밖에 없었다.

그 결과 안마태건반에 대한 실험에서 두 개의 건으로 이루어 진 모음 《H, H, K, K, N, G, G, R, R, G》에 대한 타건이 매우 힘들다는 것을 알았다.

※ 개→ 가 |
 과→ 고/가/고 |
 위→ 우/이/우 |
 례→ 려/리/려 |

여러 사람의 실험은 이런 오타가 총 오타수에서 각각 22.58%, 27.1%, 27.67%, 31.7%라는 것을 보여주고 있는데 이것은 작은 수자가 아니다.

그 이유는 인간의 손가락기능과 관련되는데 한손에서 손가락의 련결타건은 두번째로부터 다섯 번째손가락 즉 앞에서부터 뒤으로 이어 지는 것이 편리하다. 그러나 안마태건반의 배

렬을 보면 겹모음이 《ㄴㅡ》를 제외하고는 전부 뒤에서부터 앞으로 손가락이 눌러워 지게 되어 있다.

이것은 겹모음타건에서 오타가 많이 나오게 하는 현상을 초래한다.

대책은 겹모음들에서 뒤에 있는 모음들은 될수록이면 건반의 뒤에 (오른쪽에) 배열하는 것이다.

안마태건반에 대한 실험에서 다음으로 모음과 오른손으로 타건하게 되어 있는 종성글자들의 런결에서 힘든 부분이 있다는 것을 알았다.

실례로 《을, 를》등을 타건할 때 모음 《ㅡ》와 종성 《ㄹ》을 타건해야 하는데 결국은 오른손 두번째손가락으로 런이어 눌러야 하는 애로조건이 제기된다.

※ 실험은 이와 같은 《모음+종성》 결합글자들에서 오타가 많이 나오는 것을 보여 주었다.

대책은 《모음+종성》 글자들에 대한 조사를 진행한데 기초하여 오른손으로 타건하게 되어 있는 종성글자들을 배열하여야 한다.

안마태건반의 우와 같은 부족점들을 극복하자면 겹모음들과 《모음+종성》 글자들의 빈도 즉 2 그람, 3 그람빈도를 구체적으로 조사연구해야 할 것이다.

결론

실험자는 안마태건반과 통일건반에 대한 립상실험을 통하여 타자속련성장과정의 양상을 보았으며 안마태건반의 우점과 부족점을 과학적으로 증명한데 기초하여 다음과 같은 결론을 내렸다.

첫째로, 세벌식건반의 타자속도가 두벌식보다 상당히 떨어 질것이라는 예측은 옳지 않으며 안마태건반과 같이 건반배렬을 잘 하면 훌륭한 세벌식건반을 만들 수 있다는것이다.

둘째로, 안마태건반배렬에서 우에서 부족점으로 지적된 건반들을 수정한다면 우월한 조선 글입력체계로 될수 있다는것이다.