

Q2.5벌식 한글자판 배열 제안

연세대학교 전산학과
이 일 병

Proposal for a New Korean Keyboard Layout

Yillbyung Lee

Dept. of Computer Science

Yonsei University

< 요약 >

새로운 한글 자판 배열이 제안되었다. 자판에서 키 선택을 위한 기본적인 원칙들과 유추되는 제안들이 간략하게 설명되었으며, 나아가 이들에 토대한 키 배열이 선택되었다. 가장 중요한 원칙은 한글에 대한 인지도형을 따라서 자음중에서 초성자와 종성자의 구분이 같은 키에서 Shift의 동작의 유무로 이루어지는 점이며, 따라서 2벌식과 3벌식의 중간 형태로 생각될 수 있으므로, 본 자판 배열은 2.5벌식으로 명명하였다. 구체적인 키들의 배열은 최근에 조사된 신빙성있는 현대 한글에 대한 자소 빈도수와 손가락에 대한 부하를 고려해서 결정되었다.

I. 서론

코드 문제와 더불어 컴퓨터의 한국화 작업에서 가장 많은 논란의 대상이 되는 것이 한글 자판 배열이다. 특히 자판은 역사적으로 컴퓨터의 실용화 이전에 이미 타자기에서 많이 쓰이고 있었음으로 인하여, 이의 컴퓨터 자판으로의 전이는 더욱 시비의 대상이 되었다. 허나, 아직도 컴퓨터에서 처리되는 한글 자료의 대부분은 한글 자판을 통해 입력이 되고 있으며, 자판은 편이성과 속도 경제성등에 있어 아직도 타의 추종을 불허하는 입력수단으로 남아있다. 현재 가장 많이 쓰이는 2벌식 한글 표준 자판(KSC-5715)이나 공병우식 3벌식 자판(공병우-390)은 학습용이도 속도등의 측면에서 각각 장단점이 있다고 보인다. [1]

허나, 현재 많이 쓰이는 자판에는 나름대로 문제점이 있다고 보인다. 즉, 그들은 일반적이고 사용자의 편이성보다는 전문타자수들을 위한 효율성에 보다 치중한 듯하

다. 즉, 자판배열 설정에서 속도의 증진이 손가락들에 대한 균형된 부하나 키의 기억이나 탐색보다 압도적으로 증시된 느낌이다. 허나, 컴퓨터사회에서 기계적인 정보처리와 출력, 출력을 위해 필요한 문서 자료의 입력은 컴퓨터 관계 전문가나 자료입력 전문인(키펀처)만을 위한 것이 아니고 오히려 일반 사회 누구나를 위한 것이라고 기대된다. 이런 의미에서 보면 본 한글자판의 대상은 김경식[2]에 따르면 “전문사용자는 아니지만 컴퓨터나 워드프로세서를 제법 많이 쓰는 사람”들이나 이보다 덜 쓰는 사람들이라고 생각할 수 있다. 따라서 자료입력(Key-in)을 위한 효율성 뿐만이 아니라, 자판사용의 용이성 및 특정 키 탐색이 쉬운 자판 배열의 논리적 구성 등이 배려되어야 할 것이다. 따라서 우리의 중요 인지적 모형을 고려하고 그 결과로 자판 배열을 제시하면 효율성을 크게 떨어뜨리지 않고도 보다 많은 사람들이 쉽게 접할 수 있는 컴퓨터 자판 배열을 제시할 수 있다고 생각된다. 본 논문에서는 효율성보다는 우리가 가지고 있는 한글에 대한 인지과학적 모형에 입각하여, 자판 배열에 근본으로 삼았다. (본론의 원칙 1 참조)

다음에는 한영 혼용에의 편의와 하드웨어의 호환성 유지등을 위하여 기존에 널리 보급된 IBM PC/AT용 QWERTY 영문자 자판 배열과의 거리감을 최소화하려 했으며, 그래서 Q2.5 별식이라고 명명된 자판 배열이 제안됐다. 그외에도 최근에 조사된 신빙성있는 한글 자소 빈도수와 손가락에 대한 부하를 고려하여 키 배열이 선택되었다. [3]

II. 자판 구성의 기본 원칙과 제안들

본 자판 배열을 위해 제시된 원칙들이 아래에 나열되어 있다.

원칙 0 (대상) : 제안된 자판 배열의 적용 대상은 컴퓨터 자판 배열로 우선 국한한다. 또한 비 전문 타장인을 그 대상으로 하였다.

원칙 1 (인지모형) : 한글에 대한 내적 모형의 초성자와 종성자가 같은 자음의 모양새를 공유하며 쓰는 위치에 따라 상호 구별된다.

제안 1 : 초성자와 종성자는 같은 자음 키 위치를 공유하되, 위치의 구별은 Shift 키의 유무로서 입력한다.

원칙 2 (자판의 양분성) : 한글 음절자들의 나열에서 자음자와 모음자가 원칙적으로 번갈아 나타난다.

제안 2 : 각 손에 각각 자음과 모음을 구분하여 다루게 한다.

원칙 3 (기존 영문 자판과의 호환성) : 전 세계적으로 거의 공통인 QWERTY 자판과의 호환성을 현실적인 문제로서 증시한다.

제안 3 : 다수의 사람들이 오른손잡이이고, 자음의 빈도수가 모음의 빈도수보다 높으므로 자음의 자판은 오른쪽보다는 왼쪽에 오는 것이 효율적임에도 불구하고, QWERTY 자판과의 문자 대응성은 모음이 오른쪽, 자음이 왼쪽에 위치함을 강하게 제시한다. 가능하다면 영문자에 대한 키만 바꾸고, 나머지 (숫자, 문자, 함수키, 특수기호 등)키들은 그대로 유지한다.

원칙 4 (단자소와 복(쌍)자소 구성) : 복(쌍)자음이나 복모음은 개별 단자음키의 연타로 구성될 수 있어야 하며, 일관된 규칙에 의한다면 단축키도 바람직하다.

제안 4 : 쌍자음은 단자음키의 연타로, 복자음은 해당 단자음키들의 복합으로, 복모음은 단모음들의 복합으로 구성한다. 이때 주어진 모음 + "l"로 이루어지는 모음들도(ㅞ, ㅟ, ㅠ, ㅡ, ㅢ, ㅣ, ㅤ) Shift + 주어진 모음으로 단축될 수가 있겠다.

원칙 5 (손가락 부하의 최소화) : 손가락들을 골고루 균형있게 사용한다.

제안 5 : 주어진 키와 활용할 자소들의 출력 빈도수와 해당 손가락에 대한 부하의 균형을 유지한다.[4]

Ⅲ. 각 키에 따른 출력 빈도수 계산식

원칙 1과 원칙 3, 원칙 4를 고려하여 제안되는 키들과 우선 단자음 14자를 위한 키들이 필요하나, 초성인 경우는 해당 키를 누르고 종성인 경우는 Shift와 해당 키를 누르면 된다. 아울러 단모음 10자를 위한 키들이 필요하나, 이중 ㅞ, ㅟ, ㅠ, ㅡ, ㅢ, ㅣ, ㅤ 들은 각각 Shift 키와 ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ, ㅗ, ㅛ, ㅜ, ㅠ 를 누름으로서 입력할 수도 있고 각각의 구성 모음을 연속적으로 누름으로서 입력할 수도 있다. 이때 해당 24개의 기본키와 Shift된 모음키에 대한 출력 빈도수 상관식은 아래와 같다.

1) 자음키당 부담 관계식

$$f(\text{ㄱ}) = f(\text{ㄱ:초성}) + f(\text{ㄱ:종성}) + 2 * f(\text{ㄲ:초성}) + 2 * f(\text{ㄲ:종성}) + f(\text{ㄴ:종성})$$

$$f(\text{ㄴ}) = f(\text{ㄴ:초성}) + f(\text{ㄴ:종성}) + f(\text{ㄵ:종성}) + f(\text{ㄹ:종성})$$

$$f(\text{ㄷ}) = f(\text{ㄷ:초성}) + f(\text{ㄷ:종성}) + 2 * f(\text{ㄸ:초성})$$

$$f(\text{ㄹ}) = f(\text{ㄹ:초성}) + f(\text{ㄹ:종성}) + f(\text{ㄺ:종성}) + f(\text{ㄻ:종성}) + f(\text{ㄼ:종성}) + f(\text{ㄽ:종성}) + f(\text{ㄾ:종성}) + f(\text{ㄿ:종성})$$

$$\begin{aligned}
f(\square) &= f(\square:\text{초성}) + f(\square:\text{중성}) + f(\square:\text{종성}) + f(\square:\text{종성}) \\
f(\natural) &= f(\natural:\text{초성}) + f(\natural:\text{중성}) + f(\natural:\text{초성}) + f(\natural:\text{중성}) + f(\natural:\text{종성}) \\
f(\text{人}) &= f(\text{人}:\text{초성}) + f(\text{人}:\text{중성}) + 2 * f(\text{人}:\text{초성}) + f(\text{人}:\text{중성}) + f(\text{人}:\text{종성}) + \\
&\quad f(\text{人}:\text{종성}) + 2 * f(\text{人}:\text{중성}) \\
f(\circ) &= f(\circ:\text{초성}) + f(\circ:\text{중성}) \\
f(\text{X}) &= f(\text{X}:\text{초성}) + f(\text{X}:\text{중성}) + 2 * f(\text{X}:\text{초성}) + f(\text{X}:\text{중성}) \\
f(\text{X}) &= f(\text{X}:\text{초성}) + f(\text{X}:\text{중성}) \\
f(\text{ㄱ}) &= f(\text{ㄱ}:\text{초성}) + f(\text{ㄱ}:\text{중성}) \\
f(\text{E}) &= f(\text{E}:\text{초성}) + f(\text{E}:\text{중성}) + f(\text{E}:\text{중성}) \\
f(\text{H}) &= f(\text{H}:\text{초성}) + f(\text{H}:\text{중성}) + f(\text{H}:\text{중성}) \\
f(\text{ㅎ}) &= f(\text{ㅎ}:\text{초성}) + f(\text{ㅎ}:\text{중성}) + f(\text{ㅎ}:\text{중성}) + f(\text{ㅎ}:\text{중성}) \\
f(\text{ㄷ}) &\quad \{\text{no key}\} \\
f(\text{ㅌ}) &\quad \{\text{no key}\} \\
f(\text{ㅊ}) &\quad \{\text{no key}\} \\
f(\text{ㅍ}) &\quad \{\text{no key}\} \\
f(\text{ㅍ}) &\quad \{\text{no key}\} \\
f(\text{ㅍ}) &\quad \{\text{no key}\}
\end{aligned}$$

위에 식들에 실제 빈도수를 대입한 결과 다음과 같은 부등식을 얻게 됐다. :

$$\begin{aligned}
f(\circ) >> f(\text{L}) > f(\text{ㄱ}) > f(\text{ㄱ}) > f(\text{人}) >> f(\text{ㄷ}) > f(\text{X}) > f(\text{ㅎ}) > f(\text{X}) > \\
f(\square) >> f(\natural) >> f(\text{X}) > f(\text{E}) > f(\text{H}) >> f(\text{ㄱ})
\end{aligned}$$

2) 모음키당 부담 관계식

$$\begin{aligned}
f(\text{ㅏ}) &= f(\text{ㅏ}) + f(\text{ㅏ}) + f(\text{ㅏ}) + f(\text{ㅏ}) \\
f(\text{ㅑ}) &= f(\text{ㅑ}) + f(\text{ㅑ}) \\
f(\text{ㅓ}) &= f(\text{ㅓ}) + f(\text{ㅓ}) + f(\text{ㅓ}) + f(\text{ㅓ}) \\
f(\text{ㅕ}) &= f(\text{ㅕ}) + f(\text{ㅕ}) \\
f(\text{ㅗ}) &= f(\text{ㅗ}) + f(\text{ㅗ}) + f(\text{ㅗ}) \\
f(\text{ㅛ}) &= f(\text{ㅛ}) \\
f(\text{ㅜ}) &= f(\text{ㅜ}) + f(\text{ㅜ}) + f(\text{ㅜ}) + f(\text{ㅜ}) \\
f(\text{ㅠ}) &= f(\text{ㅠ}) \\
f(\text{ㅡ}) &= f(\text{ㅡ}) + f(\text{ㅡ}) \\
f(\text{ㅣ}) &= f(\text{ㅣ}) + f(\text{ㅏ}) / 2 + f(\text{ㅑ}) / 2 + f(\text{ㅓ}) / 2 + f(\text{ㅕ}) / 2 + f(\text{ㅕ}) / 2 +
\end{aligned}$$

$$f(\text{ㄴ}) / 2 + f(\text{ㄸ}) / 2 + f(\text{ㄹ}) / 2$$

$$f(\text{ㄴ}) = f(\text{ㄴ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㄴ} \}$$

$$f(\text{ㄸ}) = f(\text{ㄸ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㅌ} \}$$

$$f(\text{ㄹ}) = f(\text{ㄹ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㄹ} \}$$

$$f(\text{ㄺ}) = f(\text{ㄺ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㅋ} \}$$

$$f(\text{ㄻ}) \quad \{ \text{no key} \}$$

$$f(\text{ㄼ}) \quad \{ \text{no key} \}$$

$$f(\text{ㄽ}) = f(\text{ㄽ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㄼ} \}$$

$$f(\text{ㄾ}) \quad \{ \text{no key} \}$$

$$f(\text{ㄿ}) \quad \{ \text{no key} \}$$

$$f(\text{ㅀ}) = f(\text{ㅀ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㅁ} \}$$

$$f(\text{ㅁ}) = f(\text{ㅁ}) / 2 \quad \{ \text{Shift} / \text{ㅡ} \}$$

위의 관계식들에 각 모음의 빈도수를 대입함으로써 아래와 같은 부등식을 얻었다.
 : $f(\text{ㅏ}) \gg f(\text{ㅑ}) > f(\text{ㅡ}) > f(\text{ㅣ}) > f(\text{ㅓ}) > f(\text{ㅕ}) \gg f(\text{ㅗ}) > f(\text{ㅛ}) \gg f(\text{ㅜ}) > f(\text{ㅠ})$

IV. 자판배열

아래에 이상의 원칙들과 빈도수등을 고려하여 제안된 자판배열이 QWERTY Key 배열과 같이 쓰여져 있다. 이때 왼손에 해당하는 자음 키들은 Shift-key의 눌림이 없이 쓰일 때는 초성을 의미하며, Shift 됐을 때는 종성으로 입력이 된다. 또한, 이미 언급된 대로 오른손에 해당하는 모음에 해당하는 키들이 Shift됐을 때는 원칙적으로 해당 모음에 "ㅣ"가 더해진 복합모음을 입력한다고 생각하면 된다. 다만 "ㅕ"와 "ㅠ"가 Shift될때는 각각 "ㄴ"와 "ㄹ"가 입력되고, 영문자 P에 해당하는 키는 Shift안됐을 때와 됐을때 각각 "ㅊ"와 "ㅋ"에 해당한다고 보면된다. 이 마지막 네 자에 대한 경우는 일반적인 원칙과 어긋남으로 배열에 괄호로 표시하였다.

~	!	@	#	\$	%	^	&	*	()	--	+	:
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	\	
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	{	}		
□	ㄷ	ㅎ	ㅅ	ㅈ	ㅊ	ㅋ	ㅌ	ㅍ	(-)	[]		
A	S	D	F	G	H	J	K	L	:	"			
ㅏ	ㄴ	ㅇ	ㅗ	ㄹ	ㅡ	ㅣ	ㅑ	ㅓ	:	'			
Z	X	C	V	B	N	M	<	>	?				
ㅕ	ㅛ	ㅜ	ㅝ		ㅞ	ㅟ	,	.	/				

V. 결론

인간의 내적 인지모형에 입각해서 제시된 일반인이 사용하기에 자연스러울 것으로 기대되는 한글 자판배열이 제시되었다. 추후, 자판 배열 모의실험 및 나아가 인간의 타자 행위에 대해 실험을 통하여 본 자판 배열의 타당성을 과학적으로 분석해야 할 것이다.[1]

따라서 본 논문에 제안된 Q2.5벌식 자판을 현재의 배열대로 쓰자는 제안은 오히려 미리 반대하고 싶다. 다만 현재의 제안을 Q2.5벌식 자판의 ver. 1.0으로 시작하여 원칙에 대한 분석과 실험적 결과와 임상 실험과의 비교등에 입각한 비판과 개정을 통하여 우선 version up 과정을 거치면서 현행 표준 자판보다 보다 나은 대안이 제시되는데 밑거름이 될 수 있는 자료가 되기를 희망하고 있다.

*) 본 연구는 '91 통신학술단체육성지원비 "인간의 정보처리원리에 입각한 한글 컴퓨터 체계의 분석과 개발" (한국 정보과학회 이 일병)에서 일부 지원 받았음을 밝힌다.

*) 본 연구에 쓰인 자소 빈도에 대한 자료는 연세대학교 한글사전편찬실(실장 이상섭)과 연세대학교 전산과학과의 전자사전편찬실(실장 송만석)에서 제공 받았음에 이에 큰 고마움의 뜻을 표합니다.

*) 본 논문의 발표를 위해 수고한 이창호군에게 감사한다.