

한글 세벌식 자판의 세 가지 유형과 남북 통합 설계

김 국[†]

서경대학교 산업공학과

Three Modes of Three Sets Type Korean Keyboards and Unified Designs for North and South Korea

Kuk Kim[†]

Department of Industrial Engineering, Seokyeong University, Seoul

Key Words : keyboard design, two sets type, three sets type, Korean alphabets, limited model, medium model, extended model.

Abstract

The North and South Korea have different standards for computer keyboard designs, though both are two sets type keyboards. We expect that the unified design will be three sets type as the third standard. Korean keyboards of three sets type are classified as 3 modes in this paper, such as limited models, medium models, and extended models. Based on design principles of three sets type, 27, 29, 30, 36, and 38 keys models for a unified standard are suggested.

1. 서 론

키보드는 컴퓨터 입력의 중요한 기기이다. 키보드는 자판, 글자판 또는 건반이라고도 부르는데, 자판이 적절한 표현이지만 표준에서는 KS X 5002 "정보처리용 건반 배열"이라고 되어 있다.

타자기 시대에는 3벌식과 5벌식 등 많은 논란이 있었고 장단점이 연구되어 왔으며, 그러다가 애매하게 4벌식으로 표준이 되었다(과학기술처 1969). 3벌식이란 초성, 중성, 종성의 3가지 종류가 있다는 뜻이며, 4벌식은 초성, 받침없는 중성, 받침있는 중성, 종성의 4가지 종류가 있다는 것이다.

컴퓨터 시대의 자판은 4벌식의 영향을 받은 2벌식이 표준이 되었고 역시 2벌식과 3벌식을 중심으로 그동안 논란이 계속되어 왔으나, 타자기에 비해 학계에 의한 정식의 연구는 상대적으로 많지 않은 편이다. 기존의 몇 가지 연구들을 예로 들면 한글자판문제(김덕중 1990),

한글자판 문제 해결을 위한 정책(이만영 1992), 한글 자소체계에 관한 연구(국립국어연구원 1992, 김국·정병용 2002, 김국·유영관 2008나), 2벌식 컴퓨터 자판에 관한 연구(김국·유영관 2008가), 전화기자판 배열 연구(구민모·이만영 2001, 진용욱 2002, 김영조·진용욱 2007, 리수락 2007, 김국 2008) 등을 들 수 있다.

표준인 2벌식 설계는 나름 장점이 있지만 한글의 특성을 고려하지 않은 설계로서 근본적인 문제점을 안고 있다. 이 논문의 원고를 작성할 때도 받침의 표시를 [ㄱ*] 처럼 표시하는 형편이다. 워드프로세서 hwp에서는 선택에 따라 초성과 종성의 모양(위상)이 달리할 수 있지만, 대개의 소프트웨어에서는 달리 표시되지 않는다. 또한 자판에 대한 남과 북의 표준이 다르다. 남과 북의 언어는 명칭, 사전 순서, 문법, 정보처리용 문자코드 등이 서로 다르다(이만영 1992, 정희성 1996).

본 논문에서는 자판에 대한 남한과 북한의 표준을 간단히 비교하고, 두벌식 자판의 장단점을 분석한다. 그리고 세벌식 자판의 필요성, 유형, 설계원칙을 제시하고, 최적의 가능성 있는 대표적 통합 설계안을 제시하고 분

[†] 교신저자 ksk@skuniv.ac.kr, kimkuk99@hanmail.net

석한다. 근본적으로 현행의 표준을 부정하기보다 기존의 표준을 인정하고, 새로운 남북의 통합 모델은 3벌식으로서 남북 통합 표준을 목표로 한다.

2. 남북의 두벌식 표준 자판

2.1 한국의 표준 자판

한국의 자판 표준은 KS X 5002 “정보처리용 건반 배열”로 규정된다. 기본 자리 26자(자음 14 + 모음 12)에 대해서만 규정하고 7개(쌍자음 5 + 모음 2)는 권장 위치라고 하였지만 사실상 규정과 다름없는 내용이다.



<그림 1> 한국의 표준 자판 KS X 5002(1982)

2.2 북한의 표준 자판

북한(소위 조선)의 표준 자판은 북한의 표준인 국규 9256에 규정되어 있다. 이 표준은 국제적으로는 KPS 9256이라고 부른다. 우리와 개념은 동일하고 배열만 부분적으로 다르다. 북의 자판은 실상 우리의 영향을 많이 받았다.



<그림 2> 북한의 국규9256(1993) 표준 자판

2.3 두벌식 자판의 분석

남과 북 모두 두벌식으로 영문 자리에만 국한하여 글자를 배열한 구조이다. 입력 자모의 개수는 공히 33개이고, 좌 자음, 우 모음의 원칙을 중시한다는 점에서 차이가 없다. 그러나 구체적인 배열 위치에는 차이가 있으며, 이는 <그림 1>과 <그림 2>를 비교해 보면 쉽게

알 수 있다. 또한 남북 모두 π 는 좌 자음, 우 모음의 원칙과 벗어나서 자음 구역에 배열되어 있다. 두벌식이 세벌식에 대해 가지는 상대적인 장점은 다음과 같다.

- ① 유니버설 자판(소위 QWERTY 자판)과 정합성이 높다.
- ② 단순하여 초기학습이 쉽다.
한편, 단점은 다음과 같다.
- ① 오토마타가 없는 단순 입력에서는 사용이 불가능하다. 즉 아날로그가 불가능하다.
- ② 좌 자음, 우 모음이 원칙이지만 π 는 모음임에도 불구하고 왼쪽에 있다.
- ③ 쌍자음이 필수적으로 소요된다. 즉 한글 자음 14자라고 하지만, 두벌식은 자음 19자가 필수이다. ‘아빠=○+ㅏ+ㅏ+ㅏ+ㅏ’로 자연스럽게 치면 ‘압마’가 된다.
- ④ ‘각고’처럼 치고 싶을 경우 불편하다. 전진 후진의 번거로운 커서이동이 필요하게 된다.
- ⑤ 빈도수가 높은 쌍자음 ㅃ, ㅆ을 윗쪽자로 배열하여 불편하다. 이들은 다른 쌍자음과 달리 받침에도 등장하는 것들이다.
- ⑥ 한글의 특성인 초성, 중성, 종성의 모아쓰기 원리에 맞지 않고, 소위 ‘도깨비불 현상’의 근본적인 문제가 있다. 도깨비불 현상이란 자음을 우선 받침으로 간주하고, 다음 입력이 모음일 경우 초성으로 올려붙이는 과정에서 발생하는, 커서의 부정합한 움직임으로서 인식과 지각의 불일치를 말한다.

두벌식에서는 근본적으로 ‘문자마침’이 필요하지만, 그 기능이 없다. 두벌식의 개선방향에 대해서는 김국·유영관(2008가)이 행하였으며, 더욱 연구가 진행 중이다.

2.4 남북 공동 표준의 시도

1996년에 ‘우리말 컴퓨터처리 국제학술대회(ICCK L: International conference on computer processing on Korean language)’에서 남북한 컴퓨터 자판 통일안이 제안되었고(정희성 1996), 1999년 ICCKL에서 고어 4자를 포함한 남북공동연구안이 채택되었으나, π 의 위치 등, 핵심적으로 개선된 점이 없고, 남북 양쪽의 표준이 엄존하고 있어서 어느 쪽도 사용하지 않는 사실상 무용지물이나 다름없이 되었다. 굳이 의미가 없으나 참고로 보여 준다.



<그림 3> 남북 공동연구안(1999)

따라서 남북 공동의 표준은 한글의 특성에 맞고 정보 처리에 일관성을 줄 수 있도록, 아마도 세벌식이 될 것으로 예측한다. 두벌식 표준은 유니버설 자판과의 정합성과 초기 학습에 유리하지만 세벌식의 장점을 압도하기 어렵다. 키의 26 자리에 대한 맹신도 불합리하다. 세계의 여러 나라의 자판이 꼭 26자리 내에 자국어 글자를 수용하는 것은 아니다. 심지어 유럽의 로마자 사용 국가들도 26자리를 초과한다. 가급적 적은 수의 초과가 필요할 뿐이다. 한편 중국의 조선어에서도 자판 표준이 필요한 상황이다. 중국의 조선어는 5대 국어의 하나이다. 중국 조선어의 정보처리에 관련된 많은 표준의 제정안을 검토하고 있는 상황인데 세벌식이 유력하다.

3. 새로운 자판 통합 설계 안

3.1 3벌식의 필요성

최근의 자판 설계에 대한 관심이 부각되고 있다. IT 시대를 맞이하여 세벌식에 의한 자판 개념이 새롭게 정립되어야 할 필요성이 있으며, 남북 교류 협력의 관점에서 통합 모델로 세벌식의 가능성이 높기 때문이다. 그 이유는 두벌식이 양측에서 표준으로 엄존하기 때문에 이를 대체하는 공동의 두벌식이 제정되기는 거의 무망하기 때문이다.

한글의 큰 특색은 초성, 중성, 종성의 모아쓰기이며, 우리말의 정보화와 정합성을 높이기 위해서는 이러한 특징을 적극적으로 구현하는 3벌식이 매우 효과적이다. 또한 현대 국어 뿐 아니라 고어 처리도 필요한 경우가 발생하는데, 이 경우 2벌식은 오히려 자리를 더욱 필요로 한다. 단순히 두벌식이 간단할 것 같지만, 고어에서는 실제로 그렇지 않다. 2벌식은 초성으로 인식하기 전까지는 받침으로 간주하였다가, 모음이 나타나는 순간 초성으로 간주하는 소위 ‘도깨비불 현상’이 있다. 이런 방식은 현대 국어에서는 그런대로 통할 수 있으나, 고어에서는 복자음 등 추가로 73 개의 초성이 보이므로, 이들이 전부 ‘자소’로서 수용되지 않는 한 ‘언어와 행위

의 불일치’가 발생한다. 예를 들어 ‘차빨’을 원하는데 ‘ㅈ-ㅊ-ㅅ-ㅈ-ㅊ-ㅈ = 찹쌀’이 된다. 의도한 결과를 얻으려면, ‘ㅈ-ㅊ-문자마침-ㅅ-ㅈ-ㅊ-ㅈ’처럼 입력해야 된다.

지금은 IT 시대이다. 무엇보다도 컴퓨터 정보처리 관점에서 초성, 중성, 종성의 개념이 일관성을 유지할 수 있어야 한다. 한글에서 자음을 초성과 중성에 쓰는 것은 로마자에 대소문자가 있는 것과 비견될 수 있다.

3.2 설계 예비 검토

현대 국어는 초성 14자, 중성 10자, 종성14자 등 도합 38자소가 필수이다(김국·정병용 2002). ‘자소’라고 함은 자음, 모음보다 초성, 중성, 종성의 요소가 있기 때문에 그러한 용어를 사용한다. 38자소를 쉬프트 없이 입력하려면 영문 자리 26개보다 더 많은 자리를 필요로 한다.

<표 1>은 초성 중성 종성 38자소의 빈도율이다(김국·정병용 2002 자료 가공). 단위는 천분율(per mil)인데, 총계가 1000이 아닌 것은 빈칸, 쉼표, 마침표와 같은 부호를 뺐기 때문이다. 여기서 천분율이 의미가 있는 것은, 타건의 현재 최고 속도가 분당 700~800 수준이기 때문에, 분당 1000타를 친다고 가정하면, 천분율이 실감에 유용하기 때문이다.

<표 1> 초성 중성 종성 38자소의 빈도율 (단위 천분율)

순번	초성	%	중성	%	종성	%
1	ㅇ	103.2	ㅏ	103.9	ㄴ	48.8
2	ㄱ	58.2	ㅣ	101.7	ㄹ	34.7
3	ㄷ	34.8	ㅋ	65.3	ㅅ	21.0
4	ㄴ	28.2	ㅡ	59.9	ㅇ	19.8
5	ㅅ	28.2	ㅓ	41.4	ㅊ	12.6
6	ㅈ	25.6	ㅌ	25.0	ㅁ	10.8
7	ㅎ	22.7	ㅋ	17.7	ㅂ	6.2
8	ㄹ	22.3	ㅑ	3.2	ㅊ	3.6
9	ㅁ	20.9	ㅓ	1.9	ㅎ	3.3
10	ㅂ	14.6	ㅕ	1.1	ㅈ	1.8
11	ㅊ	7.7			ㅌ	1.8
12	ㅍ	3.7			ㅍ	1.2
13	ㅌ	2.6			ㅈ	0.3
14	ㅋ	1.5			ㅋ	0.1
계		374.1		421.3		166.0
				961.3		

고어 처리를 위해서 초성 3자, 중성 1자, 종성 3자 등 도합 7자의 추가가 필요한데 설계는 현대 국어를 우선으로 한다. 그러나 설계 시 나중에 고어를 배열할 공

간을 꼭 엄두에 두어야 한다.

과거 기계식 타자기 시대에는 출력의 모양 때문에 접자음 받침의 배열이 많았다. 상대적으로 $\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\zeta\eta$ 의 받침이 윗글자에 배열되기도 하였다.

전통적인 세벌식을 개선하여 38 자소를 38개의 기본 자리에 배열한다면, 필요 자리수(38)에서 영문자리(26)를 빼면 12개의 자리가 추가로 필요한데, 제1열(숫자열)의 희생은 불가피하다. 2개 키의 추가 소요는 더욱 설계의 제약요소이다.

한편, 2003년에 안마태는 여러 키를 동시에 입력하는 방법을 사용하는 세벌 자판을 발표하였다(안마태 2000, 2001). 안마태는 성공회 신부였다고 하는데, 일찍부터 공병우로부터 영향을 받았다. 안마태 자판은 자연스러운 자판과 상당히 다른 기능성 자판이다. 격음과 경음을, 예를 들어 $\alpha=\alpha+\delta$, $\beta=\beta+\epsilon$ 우측자소처럼 구현한다. 소위 치환타법이다. 안마태 자판은 윗글자의 배열이 없으며, 따라서 쉬프트키가 없이 친다고 말한다. 안마태 자판의 분석은 뒤에서 언급한다. 그런데, 안마태 자판의 분석 시, 필수 자소를 기본 입력의 보장없이 치환타법을 해야만 하는가에 대한 의문을 가졌다. 그래서 윗글자에 배열에 대한 설계를 검토한 결과 기본형을 위한 유용한 결과를 얻게 되었다.

세벌식의 핵심 관건은 상호 배타적인 목표, 즉 윗글자 없이 입력을 하고자하는 것과 키의 사용을 적게 하고자 하는 것의 절충효과(Trade off, 트레이드오프)이다. 윗글자 배열을 하게 되면 키의 개수가 절약되게 된다. 그러나 절대로 영문자리에 국한해야 한다는 맹신은 자판 설계에서 바람직하지 않다. 키의 사용 수에 따라 '제한형, 중간형, 확장형'의 체계적 분류가 본 논문의 중요한 한 부분이다.

한편, 중성의 빈도만을 고려한다면 $\alpha\beta\gamma$ 는 상대적으로 낮은 빈도이지만, 그러나 모음의 기능성을 고려할 때 10개의 모음은 기본 자리에 필수적이다.

형태가 단독 모양이며 빈도수가 상당히 높은 α , β 의 배열 여부를 오랫동안 분석 검토하였는데, 최근의 모바일 환경, 즉 적은 키로 한글을 구현해야 하는 환경이 많아지면서 $\alpha=\alpha\beta$, $\beta=\beta\gamma$ 로 합성이 되는 줄 알고 오타를 하는 경우를 많이 볼 수 있다. 따라서 키의 절약이 중요한 자판 설계에서 α , β 는 기본적으로 $\alpha\beta$, $\beta\gamma$ 의 합성이 더 의미가 있다.

고어는 초성 3자, 중성 1자, 종성 3자를 기본 요소로 모두 윗글자에 배열한다. $\alpha+\beta$ 와 같이 합성해 주는 것을 유니코드에서 정규화(Normalizing)이라고 하

는데, 기본 고어 요소 외의 많은 고어 자소는 합성이 가능하다. 예를 들어 $\beta=\alpha+\delta$, $\gamma=\alpha+\epsilon$, $\delta=\alpha+\zeta$ 과 같다. 외국어의 예로 $a+'=\acute{a}$ 와 같이 되는 것이다. 아래아(\cdot)의 위치는 모음의 기능성 입력을 엄두에 두고 설계할 해야 한다.

3.3 세벌식의 설계원칙과 세 가지의 모드

두벌식은 영문자리에만 한글의 자소를 배치시키는 설계인데 비하여 세벌식은 26자리의 초과가 불가피하다. 하지만 이 연구에서 26키 모델도 분석할 것이다.

전통적 세벌식 개념은, “우 자음, 좌 모음, 좌단 받침”과 “모양을 고려한 다수의 받침”을 배열하는 방식인데, 컴퓨터 자판에서는 인쇄 모양은 문제되지 않으며, 합성이 가능하기 때문에 이를 재고해야 될 것이다. 본 연구에서는 이러한 관점에 따라 세 가지의 세벌식 설계 원칙(김국·유영관 2008나)을 정리한, 소위 ‘김국의 세벌식 3원칙’을 제시한다. 그것은 다음과 같다.

- 원칙1. 현대 국어를 가급적 윗글자 없이 입력하되, 키의 개수는 적게한다.
- 원칙2. 순차입력이 먼저 보장된 후, 동시입력이 가능해야 한다.
- 원칙3. 단순 오토마타가 가능하고, 아날로그식과 정합성이 있어야 한다.

원칙1은 절충효과의 개념을 말한다. 필수 자소를 기본 배열하면 윗글자 없이 모든 입력이 가능하다. 김국·정병용(2002)의 연구에서, 세벌집합의 최소집합이라고 할 수 있는 초성 14개, 중성 10자소, 종성 14개 도합 38자소가 현대 국어의 필수 자소이다. 고어처리를 위해서 추가로 7자소를 윗글자로 수용하면 된다. 예를 들어 38 자소를 전부 기본자리 배열하는 모델을 ‘세벌식 38 자판’이라고 하자. 한편, 초성 격음 4자, 중성 격음 4자 도합 8자를 윗글자에 배열하면 키가 30개 사용되는데 이를 ‘세벌식 30 자판’이라 하자. 이들 자판은 각기 장단점이 대비된다.

원칙2에서 동시입력(모아치기, simultaneous stroke)은 새롭게 인식해야 할 한글 자판의 특징점이다. 전통적인 방법은 손가락의 고정 위치 분담으로써 자소를 순차입력(날자치기, sequential stroke) 했지만, 컴퓨터 자판에서는 한 번에 여러 손가락을 사용하여 동시에 찍을 수 있다. 엄지손가락도 가능하다. 동시에 누르면 미

묘한 순서차이가 발생하게 마련인데, 일정한 시간역 내에 동시에 눌러진 상태만 존재하면 순서가 달라도 상관 없다. 예를 들어 동시에 ‘+ + L(반침)+ㅎ’으로 해도 ‘한’으로 간주된다. 이것은 한글의 원리 특성과 밀접한 관계가 있다. 외국어에서는 “절대 불가능”한 입력방식이다. 예를 들어 ‘table’은 순차적으로 ‘t+a+b+l+e’ 외에 입력방법이 없다. 오로지 초성, 중성, 종성을 모아서 한 음절을 구성하는 한글에서만 가능하다. 동시입력은 전부 동시입력 또는 부분 동시입력이 가능하다. 동시입력의 이론연구는 있었지만 이것의 실질적인 발명자는 안마태이다.

손가락 분담도 개념이 달라진다. 기본적으로는 손가락 분담이 주어지지만, 필요에 따라 손가락이 이동하여 동시입력 할 수 있다. 이것은 피아노 치기를 연상하면 된다. 초보를 벗어나면 ‘도, 미, 솔’을 여러 손가락으로 상대적 위치로서 치게 된다. 그런 점에서 모아치기를 화음방식 입력(harmony stroke)이라고 부를 수 있다.

원칙 3은 비록 컴퓨터 시대의 자판이지만 단순한 아날로그식 구현도 가능해야 한다는 것이다. 예를 들어 기계식 타자기에 적용하면 넓은 자리를 차지하여 미관상 불리하지만 식별성(identification)의 문제는 없어야 할 것이다. 미국의 타자기는 유사시 전기가 없는 경우를 대비한 아날로그 정합형 모델이어야 한다고 한다. 두벌식에서는 절대로 불가능한 개념이다.

세벌식 자판은 컴퓨터에서 한글의 정보처리에 잘 부합한다. 초성 중성 종성에 해당하는 문자코드를 바로 생성 전달하게 된다. 세벌식은 앞서 말한 정규화에 잘 부합한다.

이상과 같은 한글의 구성 원리, 세벌식의 개념, 컴퓨터 기능 이 세 가지를 결합하여 IT 시대에 부합하는 새로운 자판 설계 접근을 위해 다음의 세 가지 모드를 분석 설계한다. 그것은 제한형, 중간형, 확장형이다.

(1) 제한형(Limited Model, Small Size Model)

필수 자소를 영문자리 26 키에 국한하는 것을 말한다. 본질은 기존의 두벌식을 활용하는 자판이다. 쓸 수 없는 자판이지만 이해를 위해 설명한다.

두벌식 표준자들은 두벌식으로도 충분히 자음의 초성, 중성을 구현할 수 있다고 주장한다. 간단히 모든 자음의 윗글자에 중성 자음을 배열하는 것이다. 특별히 자판에 각인하지 않아도 된다. 두벌식 자판을 그대로 활용하여 정합성이 높다는 것이지만, 억지에 가깝다.

유니버설 자판과의 정합성에 지나치게 속박되는 것

은 자판 설계의 최적화 영역을 극히 제한한다. 예컨대 중성 ㄱ=쉬프트 ㄱ처럼 하는 것은 이론적으로는 가능하나, 자판 설계에서 가장 회피하고자 하는 쉬프트 사용을 3타 중 1타의 비율로 매우 높기 사용하기 때문에, 실제적으로는 사용 불가능한 모델이다. 또 초성부와 중성부가 독립적인 영역을 사용하지 않기 때문에 한글만의 고유성을 살리는 기능성 입력이 불가능하다. 남북의 합의도 불가능하다. KS를 변용한 세벌식 26자판은 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 세벌식 제한형

한편 26자리를 초성부, 중성부, 종성부 영역을 구분하여, 표 1의 빈도율을 38자소 전체에 대해 서열화하여, 이에 따라 무조건 빈도가 낮은 초성 2자(ㄷ, ㄱ), 중성 3 자(ㄴ, ㄷ, ㄹ), 종성 7자(ㅇ, ㅎ, ㅈ, ㅊ, ㅊ, ㅊ, ㅊ) 도합 12자소를 윗글자로 배치하는 대안이 있을 수 있다. 그러나 이러한 배열은 억지에 가깝고 비현실적이다. 고어의 배열을 염두에 두면, 더욱 자소의 배열이 불가능에 가까워진다.

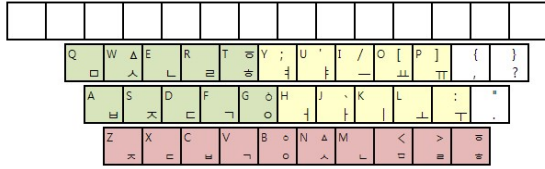
결론적으로 26키로는 세벌식 설계를 하더라도 실질적으로 사용이 불가하다.

(2) 중간형(Medium Model, Medium Size Model)

역사적으로 키를 많이 사용하는 공병우 식이 먼저지만, 키 수의 순서로 설명을 한다. 초성 10자리, 중성 10자리를 기반으로 종성 7~10개의 모델이 중간형이다. 종성역을 독립적으로 구성하려면 9 자리 이상이어야 한다. 왜냐하면 고어를 포함하여 17자를 한 키당 2씩 해도 17÷2 = 8.5, 최소 9개가 필요하기 때문이다. 29키와 30키의 차이는 단순히 1개 이상으로 의미가 크다.

이것의 효시는 안마태 자판이라고 볼 수 있다. 세벌식 개념이지만 초성 10, 중성 10, 종성 10개, 도합 30개의 자소를 30개 키에 수용하였다. <그림 5>의 안마태 자판을 보면 ㅈ이나 ㅊ 등의 키가 없는데, ‘ㅈ ㅊ ㅊ’은 ‘ㅈ ㅊ ㅊ’에 ‘ㅎ’을 동시에 눌러서 구현한다. 즉, ‘ㅈ=ㅈ+ㅎ’이 되는 식이다. ‘ㄱ ㅊ ㅈ ㅈ ㅈ’은 해당 자음의 오른쪽의 키와 동시에 눌러준다. 예를 들어 ‘ㅈ=

s+L'으로 구현한다. 그림에서 자판에 초성과 중성, 그리고 종성의 영역이 뚜렷하게 구분되어 있는 점을 알 수 있다.



<그림 5> 안마태 자판

안마태 자판은 음절을 동시입력 방식으로 구현한다는 점이 큰 특징이다. 동시입력은 컴퓨터용 자판의 특징이라고 할 수 있으며, 이론 연구가 있었으나, 실질적 발명은 안마태가 최초이다. 안마태 자판은 효율성 면에서 시사점이 크지만, 단점은 인간의 스테레오타입(stereotype, 고정관념, 박경수 1990)에 정합성이 결여된다는 점과, 아울러 동시입력을 하지 못하는 기본형에서는 구현이 불가능하다는 점이다. 즉, 자연스러운 인지 반응에 따라서 복모음이나 복자음을 합성되는 것은 그렇게 되리라는 기대심리에 정합성이 있지만, 'ㅏ+ㅎ'이 표이 된다든지, 'ㅏ+ㅈ'이 ㅑ이 된다는 것은 인간의 자연스러운 스테레오타입에 반하는 것이다. 자판의 한글 입력은 순차입력을 하던지 동시입력을 하던지 동일한 결과를 주어야 한다. 따라서 기능성 전문 자판으로서는 상관이 없으나 보편성을 가진 일반 자판으로 하기에는 무리가 있다. 또한 설명서에 따르는 타이핑은 인간공학적 관점에서 엄지의 움직임이 부자연스러워 엄지의 근골격계 질환의 가능성이 높다는 점도 지적된다.

이러한 점을 개선하여 세벌식 30 자판을 설계하였다. 안마태 자판을 기본으로 하여 수정한 것으로서, 기본 자리는 동일하다. 그리고 격음 8자를 윗글자로 배열하였다. 부가적으로 고어 7자가 배열되었다. 그 모양은 <그림 6>과 같다. 요약하면 38 자소를 30개 키에 수용한 것이다. 안마태를 기념하는 의미에서 “안마태-김국자판”으로 명명하였다.

안마태 자판은 윗글자 없이 치환타법을 이용하는 방식인데, 본 자판은 이를 개선하여 윗글자는 쉬프트키를 사용하여 순차입력하는 것을 기본으로 하였다. 그리고 나서 기능성 입력을 가능하게 하였는데, 마찬가지로 치환타법과 동시입력이 가능하게 하였다.

본 자판의 장점은 초성용 10개, 중성용 10개, 종성용 10개의 키 사용으로 3벌식이면서도 키 사용을 최소화

하는 설계이며, 제1열은 변경하지 않음으로써 숫자열의 정합성을 높였다는 점이다. 또한 좌우 빈도수가 공병우식에 비해 편차가 적다. 본 자판의 중요한 개선점은 종래의 안마태 자판이 기능성 입력만을 사용하는 것에 비해, 모든 38 자소의 배열을 확실히 표시하고 기본 입력 방법을 보장하면서 부가적으로 기능성 입력을 가능하게 한 것이다.



<그림 6> 세벌식 30 자판(설계)

이를 더욱 개선한 것이 29키를 사용한 세벌식 29 자판이다. 초성 10, 중성 10, 종성 9 포함 29개의 키를 사용하여 38자소를 배열하였다. 29키는 단지 키 한 개만 절약하는 것이 아니다. 30 자판은 쉼표 마침표의 이동, 그리고 연쇄 이동을 필요로 하지만 29 자판은 쉼표 마침표를 고수할 수 있다. 종성의 고어 위치가 모양과 부합하지 않은 이유는, 기능성 입력을 미리 고려한 것이다. 치환타법을 위해 초성의 ㅎ과 종성의 ㅎ은 좌우 반대쪽에 배열하며, 좌측의 윗글자에 현대 국어 자소를 배열하고, 다음에 우측 윗글자에 고어를 배열하였다. 더불어 부호문자의 이동도 최소화된다. 이것은 <그림 7>과 같다.

이 자판의 가장 큰 장점은 ① 영문 26자리 외에 단 3개의 부호 자리(/ ; ')만 사용함으로써 쉼표 마침표 자리를 고수한 점, ② 초성과 중성의 위치 정합성이 높다는 점이다.



<그림 7> 세벌식 29 자판(설계)

받침 자리를 7개만 사용하여 14개 종성을 배열하고, 고어종성은 초성역의 윗글자로 보내는 27 자판의 경우, 최대 장점은 영문자리보다 '단 1개'의 키만 더 사용하는 것이다. 종성의 설계는 매우 과학적으로 분석해야 하는

데, 동시입력을 고려할 때, 바처럼 받침에 동시 등장하는 것을 기본 및 윗글자로 배열해서는 안되며, 기능키 역할을 할 자소 하나가 필요하고 복자음도 고려된다. 그 결과가 <그림 8>과 같다.



<그림 8> 세벌식 27 자판(설계)

한편, 소위 박경남 신세벌식이라고 하는 것이 제안되었는데(www.softwant.com/sebul/nal/index.php?nal=132), 26키만을 사용하기 위해 중성과 중성을 한 키에 같이 배열하여, 1타를 치면 중성, 2타를 치면 중성으로 인식하게 하는 기능성 자판이다. 이것은 입력의 정합성이 결여된다. 머릿속에서 인식하는 것과 모니터에 나타나는 것과 불일치하고, 한번 더 치면 다른 글자가 나타나는 것은 도깨비불 현상과 같은 비정합적이다. 또 불필요한 키 입력동작을 강요받게 된다. 역시 어문 불일치한 점 때문에 기능성 자판 이상의 보편성을 갖기 어렵다.

(3) 확장형(Extended Model, Large Size Model)

중간형과 확장형 사이에 31~35 키 사용은 경계구간으로, 키 5~9개 추가 소요되는데, 숫자열을 사용하지 않으면 부호 자리를 과다하게 사용하게 되고, 또 숫자열을 사용하기도 애매한 설계의 사각지대이다.

확장형의 출발은 공병우식 자판이다. 전통적인 공병우 최종 및 390자판, 이에서 파생된 소위 순아래 자판의 세 가지가 중요하며 시사점이 크다. 390은 3벌식 90년의 의미라고 한다.

공병우 자판은 과거 기계식 타자기 시대에 나름대로 최적이라고 주장되었으나, 컴퓨터 시대에는 비판 요소가 꽤 있다. 자소가 너무 많아 윗글자가 많고, 부호문자의 이동이 많으며, 배열이 컴퓨터에 적합하지 않고, 초기학습이 어렵다는 것이 단점이다. 받침 ㄷ, ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅍ, ㅋ의 6개를 윗글자로 배열하므로서 모든 글자를 슈프트없이 친다는 목표 달성이 안되며 숫자열도 정합성이 떨어진다. 그래서 자리 이동이 심하다. 물론 한글 자판과 영문 자판은 별개이지만, 인간공학적으로 역학습량(reverse learning)이 많아지는 것은 불리하다.

최종 자판은 자소 58개 39키, 390자판은 52자소 39키, 그리고 순아래 자판은 44자소 44키를 사용한다. 그림은 최종 자판 <그림 9>와 순아래 자판 <그림 10>의 두 가지를 보여준다. 세벌식 최종 자판은 91년에 390자판의 불편한 점을 해소하였는데(받침 ㅈ의 위치변경 등) 대신 자소가 더욱 많아졌다.



<그림 9> 세벌식 최종 자판

소위 순아래 자판은 안중혁(혹은 안중호라고 한다)이 390자판에 근거하여 장애자를 위해 모든 한글 자소를 윗글자 없이 배열한 것이다. 장애자용이라고는 하나 전혀 장애자만의 자판이 아니며 정상인에게도 효율적인 자판이다. 안중혁은 장애자라고 하는데 알려진 바가 별로 없다. 이 자판은 윗글자가 전혀 없는 대신 키가 44개나 사용되어 모든 부호자리는 이동되어야 한다. ‘쓰, -, ㅈ, ㅊ, ㅋ, ㆁ’의 6자는 합성이 가능하므로 이를 고려할 필요가 있다.



<그림 10> 순아래 자판

확장형은 자리를 많이 차지하므로 숫자열의 사용은 불가피하다. 숫자자리 10개 외에 두 개를 더 추가하여 38키를 다 사용하느냐, 아니면 숫자자리만 사용하여 36키만 사용하느냐로 나뉠 수 있다.

38 자판은 공병우 식 자판에서 수용 자소를 최소화하고, 숫자열의 정합성 등을 개선한 것이다. 수용 자소는 38자소이고, 키는 영문자리 26개, 숫자열 10개, 그리고 쌍반점과 따옴표를 합하여 총 38개이다. 최종 및 390 자판과 비교하면 1개의 자리를 절약하면서 윗글자 없이 입력하며, 순아래 자판과 비교하면 6 자리를 절약하였다.

<표 2> 한글 세벌식 자판의 유형과 설계 검토

		제한형	중간형			확장형	
			27 자판	29 자판	30 자판	36 자판	38 자판
배열 요약	키 수	26	27	29	30	36	38
	윗글자	16	11	9	8	2	-
	계	42	38	38	38	38	38
특 징	중성은 초성의 윗글자로 배열, 26자리에 국한	초성4 중성7을 윗글자에 배열, 키 1개 추가	격음을 윗글자에 배열, 키 3개 추가	격음을 윗글자에 배열, 키 4개 추가	숫자열 10개 사용, 자소 확대 배열	좌동 2개 더 사용	
장 점	두벌식 표준 활용	순차입력 보장, 동시입력 가능, 단 1개만 추가	순차입력 보장, 동시입력 가능, 쉼표 마침표 고수	순차입력 보장, 동시입력 가능	거의 윗글자 없이 입력(99.6%) 2벌식 정합성 고려	윗글자 없이 입력 전통적 배열 고려	
단 점	쉬프트키 과다, 초중종 영역 구분이 없어 기능성 발휘 곤란	11개의 윗글자 사용	9개의 윗글자 사용	8개의 윗글자 사용	숫자열 희생 불가피, 운지 범위 확대	좌동	
고어의 배열	불가능, 중성부 윗글자로 가능	윗글자에 가능 고어중성이 초성역 윗글자임	윗글자에 가능	좌동	윗글자에 가능	좌동	
평 가	사용할 수 없음		키의 절약으로 구현, 기능성 우수	좌동 쉼표 마침표 자리 희생	윗글자없이 구현하지만, 키 다수 사용 38형보다 2개 절약	윗글자없이 구현하지만 키 다수 사용	

29 자판, 확장형에서 공병우 자판을 계승한 38 자판과 새로운 36자판을 설계 제시하였다. 이중 29 자판과 36 자판이 정성적 평가로 우수하다고 본다. 특히 29 자판은 숫자열의 희생을 없게 하고, 쉼표 마침표의 희생을 피한 점이 중요하다. 기본 순차입력을 보장하고, 기능성인 동시입력이 가능하게 하였다. 모아쓰기, 모음의 특징 등 한글의 특성은 이것을 가능하게 한다. 앞으로 많은 정량적 실험과 타당성 검토를 연구 과제로 남긴다.

참고문헌

[1] 강석호(1979), 한글타자기 자판들에 대한 비교연구, 대한산업공학회지, 5.1, 27-44
 [2] 김덕중(1990), 한글자판문제, 컴퓨터 매거진, 5.
 [3] 과학기술처, 한글기계화 표준자판안 확정보고서, 1969
 [4] 구민모·이만영(2001), 전화기 자판의 한글 입력 효율성 평가모형, 정보처리학회논문지, 8, 295-304.
 [5] 국립국어연구원(1992), 컴퓨터 한글 자판에 대한 연구: 자모 결합 빈도 조사.
 [6] 김국(2008), 키페드(쪽글판)자판 한글 배열의 분류와 설계 원칙, 한국어정보학, 10, 15-29.

[7] 김국·유영관(2008가), 사용빈도와 표준정합성을 고려한 컴퓨터 한글자판의 개선에 관한 연구, 대한인간공학회지, 27, 7-14.
 [8] 김국·유영관(2008나), 한글 키보드 입력을 위한 자소 분류 및 한글자판 설계 원칙, 한국어정보학, 10, 116-122.
 [9] 김국·정병용(2002), 한글자소의 분류와 연속 상관빈도, 대한인간공학회지, 21, 1-11.
 [10] 리수락(2007), 기성 우리글 간이건반들의 대비분석과 표준화를 위한 새로운 제안, 한국어정보학, 9, 40-45.
 [11] 문화부(1991), 한글코드와 자판에 관한 기초 연구.
 [12] 박경수(1990), 인간공학, 영지문화사.
 [13] 안마태(2000), 안마태식 통일 자판의 제안: 가장 빠르고 외우기 쉬운 자판, 한국어정보학, 2.
 [14] 안마태(2001), 초고속 입력 자판 개발과 한글의 세계화, 한국어정보학, 3.
 [15] 오길록 외, 한글공학, 대영사, 1995
 [16] 이만영(1992), 표준한글자판 문제 해결을 위한 정책 결정 모형의 개발, 국어정보학회.
 [17] 정희성(1996), 남북한 컴퓨터 자판 통일안 만들기: 우리말 컴퓨터처리 국제학술대회 참가 관련, 통일, 181, 민족통일중앙협의회.