전화기 버튼을 이용한 한글입력방식에 대한 고찰

이남식*, 김호성**, 신찬수*

한성대학교 산업시스템공학부*

성균관대학교 산업공학과**

ABSTRACT

본 연구에서는 각종 통신기기의 입력방식으로 사용되고 있는 전화기 버튼을 이용한 여러 가지 한글입력방식의 사용성 평가를 통해 어떠한 입력방식이 더 사용하기 편리한가를 살펴보는데 있다. 기존의 많은 사람들이 전화기 버튼을 이용한 한글입력방식을 개발하기 위해 노력하였고, 그 결과 현재 여러 가지의 특허가 나와 있다. 하지만 한글의 자모가 영어 알파벳보다 많다는 것과 복잡한 구성체계를 갖고 있다는 한글의 특징으로 인해 영어권과 같이 실생활에서 쉽게 쓰이지 못하고 있고, 또한 한글입력방식에 대한 체계적인 연구가 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 여러 가지 한글입력방식에 대한 사용성 평가를 통해 좀더 실생활에 적용력이 높은 창의적인 입력방식을 제안하고자 한다.

1. 서론

전화기 버튼으로 쓰이고 있는 Numeric keypads를 이용한 입력방식은 예전부터 각종 제품의 입력방식으로 널리 이용되어 사람들에게 가장 친숙하고 보편적인 입력장치 중 하나로 인식되어 왔다[7]. 그리고 근래에 들어서는 유선전화 뿐만 아니라 시티폰과 개인휴대통신(PCS) 등 무선전화 보급이 급속히 늘면서 100명당 55명 전화이용시대가 열렸으며, 여기에 공중전화까지 포함하면 우리나라 전화보급대수는 매우 높은 수준이다[3]. 이러한 전화보급대수와 더불어 기간통신서비스외에 부가통신서비스, 방송서비스 등의 정보통신서비스 시장이 매년 20%이상 성장됨에 따라 전화기 버튼을 이용하여 문자를 입력할 수 있다면 엄청난 파급효과가 기대된다. 예를 들면, 현재 교환원에 의존하고 있는 114전화번호 안내를 무인 자동화하여 114안내 수요의 90%를 기계화할 경우 연 1천억원이상의 예산을 절약할 수 있다[6]. 이밖에도 한글입력방식을 이용할 수 있는 예는 기업내 전화번호안내, 700국 부가통신서비스, 문자사서함, 관공서의 민원접수 안내, 은행의 홈뱅킹서비스, 증권시세, 상품안내, 항공기 철도 등의 예약 및 안내시스템 등 무궁무진하여 국민 정보생활 자체를 바꿔 놓을 수도 있다[5, 6]. 기존의 많은 사람들이 전화기 버튼을 이용한 한글입력방식을 개발하기 위해 노력하였고 그 결과 현재 많은 특허가 나와 있으나, 한글의 자모가 영어 알파벳보다 많

다는 것과 복잡한 구성체계를 갖고 있다는 한글의 특징으로 인해 영어권과 같이 실생활에서 쉽게 쓰이지 못하고 있다. 따라서 아직까지도 우리나라에서는 실용화되지 못하고, 단순히 전화기 버튼에 ABC라는 영어권 알파벳만이 쓰여져 있다. 또한 Numeric keypads을 이용한 문자(영어, 숫자) 입력방식은 여러 가지 연구가 진행되어 통일된 문자 배열과 입력방식이 쓰이고 있으나, 한글입력방식에 대한 체계적인 연구는 미흡한 실정이다[2, 4, 10, 12, 14]. 이에 본 연구에서는 여러 가지 한글입력방식에 대한 사용성 평가를 통해 좀더 실생활에 적용력이 높은 창의적인 입력방식을 제안하고자 한다.

2. 한글입력방식

세계적으로 유명한 전화기 문자입력방법은 미국의 700서비스가 있다. 미국의 700서비스는 700번을 누른 뒤 전화번호판의 숫자버튼 위에 적힌 abc 등의 알파벳으로 회사명을 눌러 해당 회사에 전화를 거는 방식이다. 이 방식은 서비스 제공업체가 이용자로부터 회사명을 받아 이에 해당하는 숫자로 조합해 관련시스템에 미리 등록시켜 놓고 쓰는 암기형 기법이다. 예를 들어 lovelove 등의 회사명을 번호판의 해당번호 50805080으로 누르면 관련시스템이 이를 해당회사의 대표전화번호 XXX-XXXX로 해석해 전화를 걸어주게 된다. 우리나라에서도 한국통신의 현재 144 전화번호 직접검색서비스를 시험 중에 있다[1]. 한국통신에서 개발한 한글입력방식을 포함하여 대표적인 한글입력방식 5가지를 살펴보면 다음과 같다.

(1) 인접 버튼조합 입력방식

한국통신이 개발한 입력방식으로 한 음소의 가장 가까운 곳에 있는 버튼을 누른 후 반대편에 있는 버튼을 누르면 그 음소가 입력된다[7]. 인접 버튼조합 입력방식의 한글자판 배치는 다음 그림 1과 같다.

그림 1. 인접 버튼조합 입력방식의 한글자판 배치도

(2) 천지인 입력방식

최소한 기본 모음 10개는 필요하던 모음처리부분을 훈민정음 창제원리에 착안해 모음을 천지인 삼재의 결합으로 처리하여 버튼 3개만 있으면 모든 모음을 해결할 수 있는 입력방식으로 한글자판 배치는 다음의 그림 2와 같다[6].

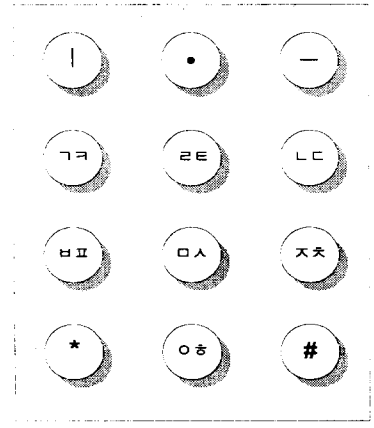

그림 2. 천지인 입력방식의 한글자판 배치도

(3) 합성버튼 입력방식

초성 중성 종성을 하나씩 누르고 종료버튼(*)을 누르면 전화기가 글자를 그대로 인식해 한글을 표현해내는 기법으로 자음 중 ㅊ ㅌ ㅍ ㅋ를 입력할 때 합성버튼(#)과 ㅎ을 조합하고 된소리(ㄲ ㄸ ㅃ ㅆ ㅉ)를 입력할 때는 합성버튼(#)을 조합하는 입력방식으로 한글자판 배치는 다음의 그림 3과 같다[1].

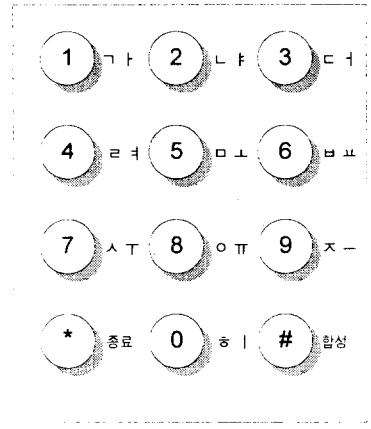

그림 3. 합성버튼 입력방식의 한글자판 배치도

(4) 증가버튼 입력방식

합성버튼 입력방식과 동일하게 초성 중성 종성을 하나씩 누르면 전화기가 글자를 그대로 인식해 한글을 표현해내며 자음증가버튼(*)과 모음증가버튼(0)을 이용하는 입력방식으로 한글자판 배치는 다음의 그림 4와 같다[5].

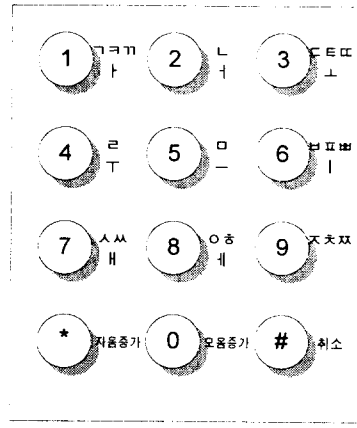

그림 4. 증가버튼 입력방식의 한글자판 배치도

(5) 숫자매핑 입력방식

한글 음소를 숫자와 일대일 매핑을 시켜 입력하고자 하는 음소에 해당하는 숫자를 입력하는 방식으로 한글과 숫자의 기준코드는 다음의 표 1과 같다.

표 1. 숫자매핑 입력방식의 기준코드

한글(자음)	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㅁ	ㅂ	ㅅ	ㅇ	ㅈ	ㅊ	ㅋ	ㅌ	ㅍ	ㅎ
숫자	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

한글(모음)	ㅏ	ㅑ	ㅓ	ㅕ	ㅗ	ㅛ	ㅜ	ㅠ	ㅡ	ㅣ
숫자	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

이상 모두 5가지의 한글입력방식을 각각 살펴보았는데, 이러한 한글입력방식들의 비교를 위해 홍길동이라는 문자를 입력하는 예를 들고자 한다. 각각의 한글입력방식별로 홍길동이라는 문자를 입력하는 방법은 다음의 표 2와 같다.

표 2. 한글입력방식의 비교

한글입력방식	입력내용	비고(총 입력횟수)
인접 버튼조합 입력방식	87 56 54 12 89 24 15 56 54	18
천지인 입력방식	00 23 0 4 1 5 66 23 0	13
합성버튼 입력방식	0 5 8 * 1 0 4 * 3 5 8 *	12
증가버튼 입력방식	8* 30 8 1 60 4 3 30 8	13
숫자매핑 입력방식	14 19 8 1 24 4 3 19 8	13

3. 실험방법

3.1 피실험자(Subjects)

피실험자는 남자 5명, 여자 3명으로 이루어진 총 8명의 학부 및 대학원생으로 구성되고 피실험자들은 최소 3년 이상의 컴퓨터 사용 경험이 있었으며, 터치스크린을 이용하는 작업에 어려움이 없다. 그리고 본 실험에서 사용되는 전화기 버튼을 이용한 한글입력방식에 전문성이 있다고 판단되는 2명과 초보자인 6명으로 분류된다.

3.2 실험장비(Apparatus)

본 실험에서는 실제 제품을 사용하는 느낌을 가질 수 있도록, Prototyping Tool인 RAPID™를 이용하여 실제 제품과 유사하게 기능하는 프로토타입(Prototype)을 제작하여 실험에 이용하였다[8]. 제작된 프로토타입은 크게 입력할 실험과제와 피실험자가 입력한 내용 등의 제시에 필요한 디스플레이 장치와 터치스크린으로 전화기 버튼을 조작하여 한글을 입력할 수 있는 입력장치로 구성되었다. 피실험자가 조작하는 내용은 파일로 자동 저장하고 비디오를 이용하여 모든 실험 진행상황을 녹음하여 추후 분석을 용이하게 하였다.

3.3 평가과제(Task Scenarios)

평가과제(Task Scenarios)와 실험환경은 사용성에 영향을 주므로 적당한 평가과제를 선정하는 것은 매우 중요한 일이므로[13, 15], 한글입력방식으로 제공되는 서비스에서 자주 쓰일 수 있는 평가과제를 다음의 3가지로 분류하여 실험하였다.

① 이름, 회사명의 약자 한글

② 이름, 회사명

③ 간단한 메세지

3.4 실험변수

본 실험에서의 실험변수로서 한글입력방식, 피실험자의 숙련도, 평가과제 등의 인자를 고려한다. 한글입력방식은 2장에서 설명하였던 5가지이고 피실험자의 숙련도를 초보자와 전문가로 분류하였으며, 평가과제를 3가지로 분류하였다.

3.5 실험계획

본 실험은 한글입력방식을 독립변수로 하는 Within-Subject Design으로 구성되어 피실험자가 각 한글입력방식의 대안을 한 번씩 모두 수행하도록 하였다. 이와 같은 Within-Subject Design에서는 모든 피실험자가 같은 순서로 각 실험조건을 수행하게 될 경우, 실험조건의 전이효과(Transfer Effect)나 연습효과(Practice Effect) 등으로 인해 정확한 실험변수의 효과를 측정하기 곤란하므로, 피실험자의 실험 진행순서를 다르게 정하여 전이효과나 연습효과를 최소화하였다. 그리고 사용자 집단의 숙련도가 사용성에 미치는 영향을 파악하기 위하여 피실험자를 숙련도에 따라 구분하여 실험을 실시하였다.

3.6 사용성 평가기준

본 연구에서는 한글입력방식의 사용성에 대한 평가기준으로 과제수행시간, 학습성(Learnabiliy), 기억성(Memorability), 조작 오류(Errors) 및 사용자의 주관적인 선호도(Subjective Preference) 등을 고려하였다[11, 13, 15].

4. 추후연구과제

본 연구에서는 현재 나와있는 전화기 버튼을 이용한 여러 가지 한글입력방식들의 대한 사용성 평가를 실시한 결과를 분석하여 바람직하고 좀더 실생활에 적용력이 높은 창의적인 한글입력방식을 제안하고자 한다.

참 고 문 헌

[1] 경향신문 13면, "한글입력 전화걸기 최첨단기법 나왔다," 1996. 12. 16.

[2] 김경석 등, "한글 첫소리 글자를 적은 전화기 숫자판 제안," 제8회 한글 및 한국어 정보처리 학술대회 발표논문집, 1996.

[3] 매일경제신문 55면, "국내 전화보급 100명당 55대," 1997. 8. 26.

[4] 이남식, 김호성, 신찬수, "Numeric keypad의 입력방식에 대한 고찰," '97 대한인간공학회 춘계학술대회 논문집, pp.132-137, 1997.

[5] 이종수, "전화기 버튼을 이용한 한글문자 입력시스템," http://www.disc.co.kr/~jslee/patent.

[6] 조선일보 41면, "전화기가 한글을 깨쳤다," 1996. 11. 16.

[7] 체신부, "전자식 전화기를 이용한 문자입력 코드," 대한민국정보통신표준, 1992.

[8] Archer, N. P. and Yuan, Y., "Comparing telephone-computer interface designs : Are software simulations as good as hardware prototypes?," Int. J. Human-Computer Studies, 42, pp.169-184, 1995.

[9] Cushman, H. and Rosenberg, J., "Human factors in product design," Elsevier Science Publishers, 1991.

[10] Detweiler, M., Schumacher, R., and Gattuso, N., "Alphabetic input on a telephone keypad," In Proceedings of the Human Factors Society 34th Annual Meeting, pp.212-216, 1990.

[11] ISO DIS 9241-11, "Guidelines for specifying and measuring usability," Draft International Standard, 1993.

[12] Lutz, M. C. and Chapanis, A., "Expected locations of digits and letters on ten-button keysets," Jouranal of Applied Psychology, 39(5), pp.314-317, 1955.

[13] Nielsen, J, "Usability Enginnering," Academic Press Inc., 1993.

[14] Riley, D. and Glenn, A., "Alphanumeric data entry and editing on a telephone-type keypad," In Proceedings of the Human Factors Society 40th Annual Meeting, pp. 1012-1016, 1996.

[15] Rubin, J., "Handbook of Usability Testing," John Willey & Sons Inc., 1994.