

Key Card Arranging 기법을 활용한 핸드폰 기기의 Key Mapping 가이드라인에 대한 연구

최진호¹, 강한종², 이근민³, 이경진⁴, 김정하⁵
한동대학교^{1 2 3 4 5}
euny0213@nate.com¹

A Study on the Guidelines of Key Mapping for Mobile Devices using the Method of Key Card Arranging

Jin Ho Choi¹, Han Jong Kang², Keun Min Lee³, Kyoung Jin Lee⁴, Jung Ha Kim⁵
Handong University, Product Design^{1 2 3 4 5}

요약

1990년대 휴대폰이 일반화가 시작된 이후 지금까지 수많은 종류의 휴대폰이 출시되어왔다. 종류가 다양해진 만큼 기능, 목적, 사용방법 또한 다변화 되었고, 이로 인해 매일같이 쏟아져 나오는 휴대폰의 기능 및 사용방법에 대해 유저들은 항상 새로운 방식을 익히도록 강요되고 있다. 이에 본 연구에서는 Key Card Arranging 기법을 활용하여 현재 모바일 기기 사용자들의 멘탈 모델에 적합한 최적의 Key Mapping에 대한 가이드라인을 제시함으로써 최소한의 노력으로 사용자가 정보기기를 활용할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

본 연구를 위하여 국내의 대표적인 6개 휴대폰 회사별로 선별된 테스트 서브젝트들을 선정하여 실험을 실시 하였으며, 구체적인 방법론은 다음과 같다. 우선 핸드폰 기기 내의 Hot Key에 대한 Key Mapping을 중심으로 Key Card Arranging 기법과 In-depth Interview 방법론을 활용하여 선정된 서브젝트들을 대상으로 사용자 멘탈 모델에 대한 데이터를 취합하였다. 취합된 자료를 중심으로 정량적 데이터 분석 방법을 활용, 사용자의 휴대폰 키 맵핑에 대한 이상적인 멘탈 모델을 제안하고, 최종적으로 본 연구를 통하여 사용자에게 최적의 경험을 제공하기 위하여 휴대폰 Key Mapping에 대한 가이드라인들을 제시한다.

Keywords : User Interface, Mobile Interface

1. 서론

최근들어 더욱 다양한 기능과 컨셉을 가지고 많은 휴대폰들이 서로 다른 UI 정책을 가지고 생산되고 있다. 이에 따라 조작방법 또한 복잡해지고, 다양해져 가고 있으며, 결국 유저들은 새로운 조작 방법과 구조등을 매번 시행착오를 겪어가며 학습 해

야 하는 어려움을 겪으면서 새로운 기기들을 사용해야만 하고 있다. 이에 대해 많은 유저들이 새로운 학습에 대해 부담을 느끼고 있으며 결국 새로운 기기 사용에 대한 거부감으로 반응이 나타나기도 한다.

이에 대한 해결을 위해, 사용 방법에서의 새로운 패러다임을 제시 함으로서 사용성을 향상시키는 방법도 있겠지만, 이전 기기의 사용을 통해서 학습되고, 생성된 다양한 멘탈모델을 적극 활용하여 새로운 기기에서 요구하는 멘탈모델과 기존의 멘탈모델의 격차를 최소화시켜 유저에게 더욱 친근하고 익숙한 User Interface 를 구현하려는 연구 또한 반드시 필요하다고 할 수 있다.

본 연구 또한 이러한 맥락에서 흐름을 같이 한다고 할 수 있다.

본 연구는 여러 가지 휴대폰 사용성 평가를 실시해 본 결과 HotKey 의 레이아웃으로 인해서 에러가 다수 발생함을 발견하게 되어 시작 되었으며,, 이는 Card Sorting 방법을 응용한 **Key Card Arranging** 기법을 사용하여 각 회사별 휴대폰을 사용한 국내 유저들이 현재 가지고 있는 핫키의 레이아웃 관한 멘탈모델을 파악하고, 이에 기반한 휴대폰 key 레이아웃에 관한 가이드라인을 제시 함으로서 유저의 Mental Model 에 맞는 Key Mapping 을 통해 유저에게 사용상의 Good Experience 를 제공함을 목표로 하고있다.

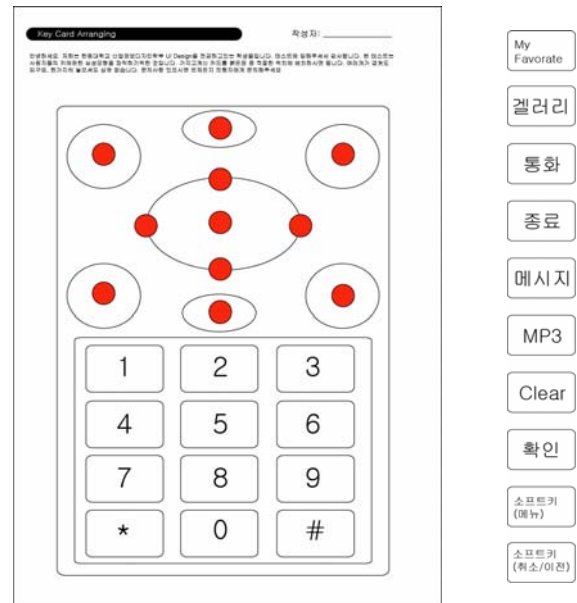
2. Key Card Arranging Methodology 제안

서론에서 언급했듯이 이 문제에 대한 대안을 제시하기 위해서는 우선적으로, Hot Key 에 관한 기존 멘탈 모델이 유저에게 어떻게 형성되어있는지, 그리고 현재 폰과는 어떤 차이가 있는지를 파악해야 한다고 판단하였다. 하지만 이에 맞는 Sample 사례가 없으며, 기존 방법론으로는 이 목적을 달성할 수 없었기때문에, 유저의 Information Architecture 관련 멘탈모델 파악 용도로 보통 쓰여지는 기존의 "Closed Card Sorting" 방법론을 응용하여 "Key Card Arranging" 제작, 도입하기로 결정하였다.

2 - 1. Key Card Arranging Methodology 소개

Key Card Arranging 기법은 휴대폰 기기의 핫키 레이아웃에 관한 유저의 기존 멘탈모델을 파악하기 위한 방법론으로서, 이는 Closed Card Sorting 방법을 응용한 것이다. 구체적인 적용 방법은 다음과

같다.



<그림 2-1> Key Card Arranging Sheet & Card

우선 국내 휴대폰의 핫키의 평균적인 상대적 위치를 정의한 후 Document <그림 1> 를 준비 하고 그 위에 배열할 소프트키, 핫키, 기능키의 label 이 적혀있는 카드 들을 subject 들에게 제공하게 되는데, 이때 제시되는 카드들의 항목들은 핫키, 기능키, 소프트키로 구분 된다. 우선 핫키의 항목들은 마케팅 리서치 자료를 바탕으로 추출된 국내 유저들이 자주 사용하는 기능의 리스트중 상위 4 가지 기능의 레이블을 사용하고, 나머지 기능키와 소프트키는 국내 폰에서 공통적으로 제공 하고 있는 기능키와 소프트키의 레이블을 사용한다.. 이 카드 들을 subject 에게 앞에서 정의된 11 가지 위치 중 자신이 생각하는 위치에 배치 하도록 요구한다.. 배치를 마치게 되면 그렇게 배열하게 된 이유를 각각의 카드 별로 inquiry 를 통해 파악 하고, 통계 프로그램으로 위치 별로 각각의 Subject 가 배치한 키의 종류와 개수를 파악 한 후 점유율이 높은 카드 순서로 정렬 하면 키 레이아웃에 관한 유저의 mental model 과 그 이유에 대하여 파악할 수 있다. 하지만 이 자료는 개인에 국한된 자료가 될 수 있기 때문에 정량적 조사 방법이 반드시 수반되어야 한다.

2-2. Key Card Arranging Process

Key Card Arranging 은 총 3 가지 과정으로 진행하였다.

우선 테스트에 적합한 Subject 를 추출하기 위해 Persona 를 선정하고 Recruiting 한 후 (Planning 단계), Main Test 를 진행하는데 Offline Test 를 통해 결과물을 추출하고 Online Test 를 통해 정량적인 검증은 거치는 두가지 단계로 이루어지며(Main Test 단계), 테스트를 통해 나온 결과들을 종합, 분석하는(Consolidation 단계) 과정으로 진행하였다.

Planning 단계

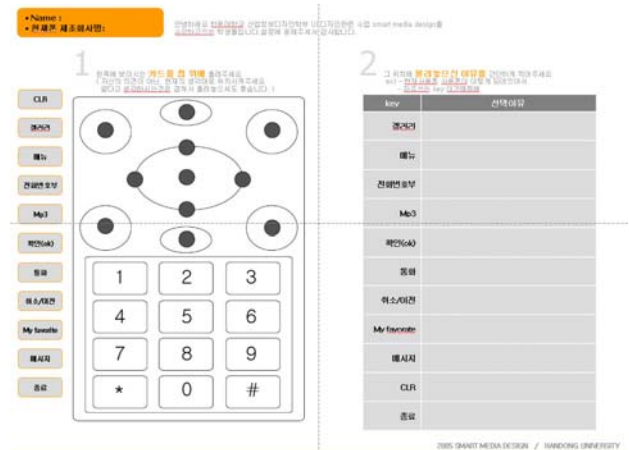
Persona 선정시 국내 휴대폰을 사용하는 유저중에서 각 휴대폰 제조사별로 동일 비율로 선출하고 이중에서도 휴대폰 사용기간, 휴대폰 교체주기, 휴대폰 커뮤니티 활동여부등 기계친숙도를 평가할 수 있는 항목을 선정하여 분류하여 리크루팅 한다.

Main Test 단계,

Main Test 는 리크루팅된 Subject 에대한 테스트를 우선 진행하고 이 결과가 특정인에게 한정된 결과일 수 있으므로 이를 확인할 수 있는 Online Test <그림 2-2>와 같은 정량적 데이터 수집방식이 수반 되어야한다.

또한 이 결과가 나오게 된 이유와 개선 방향에 대한 Data 를 추출 하기 위해 위치 별로 카드 배치 이유에 관한 Interview 를 그림 2-3 과같이 병행해서 진행 되어야 한다

Online Test 는 총 20 명의 subject 를 휴대폰 제조 회사별로 20 명을 선출하여 Online Test 를 실시하였다. 실행방법은 <그림 2>에서와 같이 좌측에 위치한 왼쪽에 보이는 카드를 배치하고 오른쪽에 위치한 표에 그렇게 할당한 이유에 대해서 적을 수 있도록 폼을 만들어서 20 명에게 보낸 후 회수하여 종합, 분석하는 방식으로 진행하였다.



<그림 2-2>Key Card Arranging Online Test

Consolidation 단계

Consolidation 에서는 앞부분에 얻은 결과를 종합 분석하는 단계로서 위치 별로 가장 많은 비율을 차지하는 카드를 선별하고 Main Test 에서 진행한 Interview 를 통해 추출한 배치 이유 등을 종합한다.

3 Key Card Arranging 기법을 활용한 사례 연구 및 분석

본 연구팀은 지금까지 위에서 서술된 Key Card Arranging 기법의 효용성을 판단하기 위해 휴대폰 제조회사인 V 사와 함께 2005 년 10 월부터 12 월 까지 3 개월의 기간동안 6 명의 Subject 를 리크루팅하여 테스트를 진행하였다. Persona 는 국내 6 개 휴대폰 제조사의 휴대폰을 현재 사용하고 있는 유저를 각각 한명씩 선출하였으며, ‘휴대폰 사용기간’, ‘휴대폰 교체주기’, ‘휴대폰 커뮤니티 활동여부’를 기준으로 기계친숙도를 상,중,하 3 가지 단계로 분류하여 총 6 명을 선출하였으며, 실행방법은 앞

키	원래의 모양	키의 위치	키의 크기	키의 색상	키의 모양	키의 위치	키의 크기	키의 색상	키의 모양	키의 위치	키의 크기	키의 색상	키의 모양
전화기	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
메시지	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
전송받은부	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
My3	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
메인화면	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
전화	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
원소문자	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
My favorite	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
메시지	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
CLR	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양
종료	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양	원래의 위치	원래의 크기	원래의 색상	원래의 모양

<그림 2-3> 카드 배치 이유에 관한 Interview

에서 설명한 방법과 동일한 방법으로 진행하였다. 우선 6 명에 대해 Key Card Arranging 테스트를 진행하였고, 배치 결과의 이유 뿐만 아니라 개선방향에 대한 근거자료를 위해 인터뷰도 병행 진행하였다. 이후 효용성 및 일반성을 확인하기 위하여 국내 휴대폰 제조사 6 개 회사별로 동일 비율로 20 명을 리크루팅하여 웹을 통한 Online 테스트를 진행하였다.

인 Mental Model 을 형성하지 못하고 있으며, 결국 제조사별로 생각하는 중요도에 따라 각 위치에 의미를 부여 할 수 있음을 알 수 있었다. 위치별로 분석하면 상단부는 소프트 키 카드가 가장 많은 비율을 차지하였고, 하단부에는 각 유저가 통화, 종료키를 좌우에 동일하게 배치하였으며, 특히 ‘취소, 지움, 이전’ 카드는 대부분 하단부 중앙에 함께 배치되어 Negative 적 의미가 하단

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2		보유기종	part1	part2	part3	part4	part5	part6	part7	part8	part9	part10	part11
3	정다희	ktf	메뉴	my favorate	확인	메시지	x	갤러리	mp3	x	통화	clr & 취소이전	종료
4	강다남	lg	메뉴	my favorate	전화번호부	메시지	mp3	갤러리	확인	x	통화	clr & 취소이전	종료
5	최윤진	motorola	메뉴	x	clr	메시지	my favorate	갤러리	확인	mp3	통화	취소이전	종료
6	유두선	samsung	메뉴	my favorate	메시지	x	x	갤러리		mp3	통화	clr & 취소이전	종료
7	이요한	samsung	메뉴	x	확인	메시지	mp3	x	x	my favorate	통화	clr	종료
8	신소예	sky	메뉴	my favorate	mp3	x	갤러리	x	확인	취소이전	통화	clr	종료
9		유저 멘탈모델1 (ut subject)	메뉴	my favorate		메시지		갤러리			통화	clr & 취소이전	종료
10	web1	lg	메뉴	my favorate	취소/이전	전화번호	mp3	메시지	확인	갤러리	통화	clr	종료
11	web2	pnc	메뉴		메시지	갤러리	전화번호부	mp3	확인	my favorate	통화	clr & 취소이전	종료
12	web3	lg	메뉴		취소/이전	mp3	갤러리	메시지	확인	my favorate	통화	clr	종료
13	web4	motorola	메뉴	clr	my favorate	전화번호	메시지	갤러리	확인	mp3	종료	취소이전	통화
14	web5	pnc	메뉴		mp3	메시지		전화번호부	확인	my favorate	통화	clr & 취소이전	종료
15	web6	samsung	메뉴	mp3	확인	전화번호	갤러리	메시지		my favorate	통화	clr	종료
16	web7	pnc	메뉴	mp3	확인	전화번호	my favorate	메시지		갤러리	통화	clr & 취소이전	종료
17	web8	samsung	메뉴		확인	메시지	갤러리	전화번호부		mp3	통화	clr & 취소이전	종료
18	web9	lg	메뉴	mp3		전화번호	메시지		확인	my favorate	통화	취소이전	종료
19	web10	ktf	메뉴	mp3	확인	메시지	my favorate	전화번호부		갤러리	통화	clr	종료
20	web11	samsung	메뉴	mp3	확인	메시지	갤러리	전화번호부		my favorate	통화	clr & 취소이전	종료
21	web12	casio	메뉴	메시지	전화번호부	갤러리		mp3	확인	my favorate	통화	clr & 취소이전	종료
22	web13	ktf	메뉴	mp3	확인	메시지	my favorate	전화번호부		갤러리	통화	clr & 취소이전	종료
23	web14	ktf		my favorate	확인	메시지	전화번호부	mp3	메뉴	갤러리	통화	clr & 취소이전	종료
24	web15	sky	메뉴	메시지	확인	갤러리	mp3	전화번호부		my favorate	통화	clr & 취소이전	종료
25	web16	ktf	my favorate	clr	전화번호부	메시지	메뉴	갤러리	확인	mp3	통화	clr & 취소이전	종료
26	web17	motorola	메뉴	전화번호부	메시지	갤러리	my favorate	mp3	확인	clr	통화	취소이전	종료
27	web18	lg	취소/이전	갤러리	메뉴	전화번호	my favorate	메시지	확인	mp3	통화	clr	종료
28	web19	motorola	메뉴	my favorate	전화번호부	메시지	갤러리	mp3	확인		통화	clr & 취소이전	종료
29	web20	lg	메뉴	갤러리	전화번호부	my favorate	clr	메시지	확인	mp3	통화	취소이전	종료
30		유저 멘탈모델2 (Web research)	메뉴	mp3	확인	메시지	갤러리	전화번호부	확인	my favorate	통화	clr & 취소이전	종료

<그림 3-1 > offline 과 online Key Card Arranging 의 결과비교

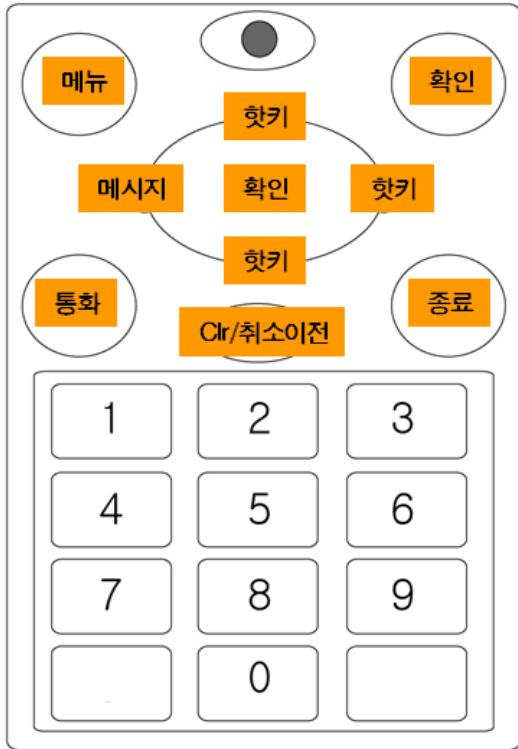
상단에 나타난 <그림 3-1>은 Online Test 와 Offline Test 에서 각 위치 별로 가장 많은 비율을 차지하는 키를 비교 분석하기 위한 폼으로서 좌측에는 subject 가 사용하고 있는 휴대폰을 나타내고 있으며 우측은 Document 의 위치별로 어떤카드가 배치되었는가를 나타내고 있으며, 하단부의 붉은색은 위치별로 가장 많은 비율을 차지하고 있는 카드를 나타낸 것이다. 그 결과 Online Test 와 Offline Test 의 내용상에서 약간의 차이가 있음을 발견했다. 소프트키와 기능키는 거의 동일하게 나타났으나 메시지 이외의 핫키들은 사방향키의 각각의 위치에 상반되는 기능들을 나타내고 있었다. 이를 통해 메시지 이외의 핫키들은 유저의 공통적

부 중앙에 매핑 되어 있음을 알 수 있었다. 테스트 결과를 전체 키 레이아웃상의 관점에서 정리하면, 상단부에는 소프트키, 중앙부에는 핫키, 하단부에는 통화, 종료, 취소/이전키 형식으로 키 레이아웃 상의 멘탈모델이 유저에게 형성되어있음을 확인할 수 있었다.

4 User Mental Model 과 사용성을 기반으로 한 Key Mapping 에 관한 가이드라인

지금까지의 과정을 통해 얻은 결과를 종합해서 <그림 4>와 같은 Key mapping 디자인 가이드라인을 추출하게 되었다. 아래의 결과는 한 회사의 유

저에 편중되지 않았으며 6 개 회사의 유저를 동일 비율로 테스트하여 얻은 결과이다.



<그림 4> Key mapping 디자인 가이드라인

● **Guideline 1 : 소프트키는 상단 좌 우측에 배치한다..**

카드배치 결과 상단 좌 우측은 소프트키인 메뉴, 확인, 취소/이전 카드가 약 90%를 차지하였으며, 배치 이유에 대한 인터뷰를 실시한 결과 ‘지금까지 사용해온 폰에서의 소프트키의 레이아웃 때문’이라는 의견이 45%, ‘자주사용하는 중요한 기능이며 이 자리가 익숙하다’라는 의견이 30% 를 차지하였다. 이 내용을 분석하면 자주 사용하는 중요한 기능(소프트키)은 위에 배치되어있으며, 기존 사용 폰에서 또한 상단 위치에 소프트키를 배치하였다는 멘탈모델이 형성되어있음을 알 수 있다.

● **Guideline 2 : 확인키는 사방향키의 중앙 또는 우측 상단에 배치한다.**

테스트 결과 사방향키의 중앙에 확인키가 18 회중 15 회 배치 되어 83%를 차지하였으며, 우측 상단에 25 회중 10 번으로 40%를 차지 했다. 인터뷰 결과 중앙 배치에 대한 이유는 ‘자주 사용

하는키이며, 이전폰의 위치와 동일하다.’ 가 85% 를 차지했고 우측 상단 배치에 대한이유는 ‘사용빈도가 높고, 좌측에서 메뉴를 보고 우측 에서 확인해야 할것같다’라는 의견이 75%를 차지했다.

이를 분석하면 소프트키는 사용빈도가 높다는 사실을 기본적으로 알고 있고, 중앙 또는 우상단이 가장 접근성이 높다고 생각하고 있으며, 특히 ‘좌측에서 메뉴를 보고 사방향키로 navigation 한후 중앙 또는 동일선상의 우측에서 선택 해야한다’는 sequence 적 멘탈모델이 이미 형성되어있는 상태임을 알 수 있다.

● **Guideline 3 : 메시지를 제외한 핫키는 사용성과 기능의 중요도에 따라 배치한다.**

Hotkey 1	Hotkey 2	Hotkey 3	Hotkey 4
갤러리 4 회 (16%)	갤러리 : 6 회 (24%)	갤러리 : 6 회 (24%)	갤러리 : 5 회 (20%)
메시지 12 회 (48%)	메뉴 : 1 회 (4%)	메시지 : 6 회 (24%)	취소이전 : 1 회 (4%)
전화번호부 6 회 (24%)	메시지 : 2 회 (8%)	전화번호부 : 6 회 (24%)	Clr : 1 회 (4%)
Mp3 1 회 (4%)	전화번호부 : 2 회 (8%)	Mp3 : 5 회 (20%)	Mp3 : 7 회 (28%)
My favorite 1 회 (4%)	Mp3 : 4 회 (16%)		My favorite : 9 회 (36%)
	My favorite : 6 회 (24%)		

<표 4> Key Card Arranging 사방향키 위치 결과

배치된 카드의 비율이 거의 비슷하고 카드의 종류가 다양하다는 현상을 통해 사방향키의 핫키는 아직 유저의 멘탈모델을 명확하게 형성되어 있지 않음을 알 수 있다. 따라서 키 매핑시 제약조건이 적다고 할 수 있으므로 기능의 중요도와 사용성을 고려하여 매핑 시켜야한다.

우선 사방향키의 상단은 상대적으로 눈에 먼저 띄는 위치이므로 시각적으로 가장 띄어야 하는 기기의 Identity 적 기능을 매핑 하여야 한다. 하지만 사방향키의 좌측은 다른 핫키들 처럼 여러 종류의

카드가 배치 되었지만 그중 메시지 기능이 48%로 대부분을 차지하고 있으므로 메시지의 레이아웃에 관련한 멘탈모델이 어느정도 형성되었음을 알 수 있으므로 이를 반영하여 메시지 키를 사방향키의 좌측에 매핑 하여야 한다. 또한, 사방향키의 우측은 오른손잡이라는 가정아래 엄지손가락이 가장 손쉽게 닿을 수 있는 위치이므로 가장 자주 사용하는 기능을 매핑 하는 것이 효율적이며, 사방향키의 하단은 일반적인 정보 흐름의 방향이 좌상당에서 우하단으로 진행 됨으로 인해 상대적으로 눈에 잘 띄지 않는 위치이지만 쉽게 닿을 수 있는 위치이므로 “즐겨찾기”와 같은 쉽게 접근 할 수 있는 기능을 매핑 하여야 한다.

● **Guideline 4 : 중앙 하단에는 취소, 지움, 이전 키를 배치한다.**

테스트 결과 cancel 카드가 25 회중 11 회로 45%를 차지했으며, 특히 CLR 키와 취소/이전키를 따로 제시했음에도 불구하고 취소, 지움, 이전을 한곳에 위치하였다. 이를 통해 취소,지움,이전을 같은 의미로 인식 하고 있음을 알 수 있다.

배치 이유에 대한 인터뷰 결과 ‘이유는 모르겠지만 그 위치에 있는 것이 당연한 것 같다’ 라는 응답이 30%, 이전에 그렇게 사용해왔다’라는 응답이 64%를 차지했다. 이를 통해 취소, 지움, 이전키의 위치에 관한 멘탈모델이 중앙 하단에 이미 형성 되어있음을 알 수 있다.

4. 결론 및 향후 연구과제

휴대폰이 국내에서 일반화되어 사용되기 시작한지 약 10 여년의 시간이 지났다. 그 동안 휴대폰은 유저들의 생활 속에 깊이 자리잡았고, 결국 생활의 필수품이 되어버렸다. 그만큼 휴대폰과 접하는 시간이 늘어나면서 많은 유저들이 휴대폰을 사용하면서 사용방법에 관하여 부분적으로나마 멘탈모델을 형성해왔다. 본 연구를 통해서 이점을 확인 할 수 있었으며, 그 중에서도 주로 기능키의 위치는 대부분 표준화되어 배치되어있어서 멘탈모델이 대부분 형성이 되어있지만, 메시지를 제외한 여러가

지 다양한기능의 핫키의 위치는 시대의 변화에 따라 빠르게 바뀌어감으로인해 아직 멘탈모델을 형성하지 못하고 있음을 발견할 수 있었다.

앞으로 키 레이아웃을 디자인 할 때 메시지 기능 처럼 오랜 기간 동안 쓰일 수 있는 기능이 있다면 이를 일관성 있게 유지시켜서 다른 기기를 사용할 때도 키 레이아웃으로 인한 에러를 범하지 않도록 보다 많은 연구가 지속되어야 할 것이다.

본 연구에서 사용한 key layout document 는 V 사의 휴대폰에 한정되어 제작되었으며, 정량적 데이터가 부족하다는 한계가 있으므로 앞으로 정량적인 데이터가 더욱 보강 되고 사용성과 연관하여 연구가 더욱 이루어진다면 보다 완성도 있는 가이드라인이 제시될 수 있을 것이다.