

10대 사용자를 대상으로 한 모바일 폰에서의 동적인터페이스와 정적인터페이스 사용성 비교

Comparison of Dynamic Interface with Static Interface
focusing on Mobile Phone Use of 10's Generation

주저자 : 김동미

이화여자대학교 일반대학원 디지털미디어학부

Kim, Dong Mi

Ewha Womans University

공동저자 : 이혜진

이화여자대학교 일반대학원 디지털미디어학부

Lee, Hae Jin

Ewha Womans University

교신저자 : 류한영

이화여자대학교 일반대학원 디지털미디어학부

Ryoo, Han Young

Ewha Womans University

1. 서론

- 1-1 연구 목적
- 1-2 연구 방법

2. 20-30대 사용자들을 대상으로 한 선행연구

3. 10대 사용자들을 대상으로 한 동적인터페이스와 정적인터페이스의 비교

- 3-1 실험용 모바일 기기
- 3-2 실험 참여자
- 3-3 사용성 측정을 위한 태스크
- 3-4 실험 절차

4. 실험분석 및 결과

- 4-1 실험 분석 방법
- 4-2 태스크 수행 전 선호도 분석
- 4-3 태스크 수행 속도 분석
- 4-4 태스크 수행 후 선호도 분석

5. 결론

참고문헌

논문요약

다양한 상호작용 요소들을 통해 보다 풍부하고 긍정적인 경험을 할 수 있도록 하는 동적 인터페이스의 구현은 하나의 시대적 흐름이 되었다.

본 연구의 연구자들은 기 게재된 선행연구에서 동적 인터페이스의 사용성이 반드시 정적 인터페이스의 사용성보다 좋다고 볼 수 없음을 밝혀내었다. 하지만 이러한 선행연구의 결과는 20-30대였던 실험 참여자들의 특성을 연구자들이 사전에 고려하지 못하여 나타난 것으로 이해되었으며, 따라서 이들과는 다른 특성을 가지는 사용자 계층을 대상으로 하는 연구의 필요성을 제기하였다.

본 연구에서는 모바일 폰의 사용 경험이 정적인터페이스에서 시작한 20~30대 사용자들과는 달리 모바일 폰을 최초로 사용할 때부터 동적 인터페이스를 접할 수 있었던 10대 사용자들을 대상으로 하여 실험을 진행함으로써, 10대의 사용자들이 동적인터페이스와 정적인터페이스를 사용할 때 나타나는 사용성과 선호도를 조사하고, 이를 통해 모바일 폰 인터페이스 디자인의 기반지식을 마련하고자 하였다.

주제어

모바일 폰 인터페이스, 사용성, 10대 사용자

Abstract

It is believed that dynamic interfaces provide users with positive experiences, and applying them into user interface design becomes common in industry.

With this belief, the authors of this paper conducted an experiment and published its results in a journal. The results showed that usability of dynamic interfaces are not always better than that of static interfaces, and the authors assumed that such results were because of characteristics of the experiment participants who were 20's and 30's generations.

The authors of this paper conducted a new experiment and this paper describes its results comparing with the results of previous experiment. The method of new experiments was exactly same to that of previous experiment except the characteristics of experiment participants. The participants in this experiment were 10's generation and it was believed that their first mobile phone experiences started after dynamic interface was implemented in mobile phone UI.

Keyword

Mobile Phone Interface, Usability, 10's Generation

1. 서론

1.1. 연구 목적

오늘날 디지털 기기의 인터페이스에 있어서 동적 인터페이스의 구현은 시대적 현상이 되었다. 디자이너의 입장에서 뿐만 아니라 사용자의 입장에서 웹에서의 동적 인터페이스 구현이 너무나 당연한 것으로 받아들여지고 있으며, 이러한 현상은 모바일 폰이나 PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등 거의 모든 디지털 기기의 인터페이스에서 나타나고 있는 것이다. 그리고 이러한 현상은 동적인터페이스의 구현에 관한 연구들¹⁾²⁾³⁾을 통하여 학술적으로도 뒷받침 되고 있다.

그런데 동적인터페이스가 제공하는 장점⁴⁾⁵⁾에도 불구하고 동적 인터페이스의 구현이 인터페이스의 사용성에 미치는 영향에 대한 연구들은⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾ 대부분 부정적인 결과들을 보여주고 있으며, 특히 동적인터페이스와 정적인터페이스를 직접 비교한 경우에도 동적 인터페이스의 사용성이 정적인터페이스의 사용성보다 우수함을 보여주지는 못하고 있다.¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾ 이로 인해

- 1) 김성희. (2004). 모바일 폰 인터페이스 향상에 관한 연구. 석사학위논문. 서울대학교.
- 2) 신정은. (2005). 웹 북(web-book)인터페이스의 사용성 평가에 관한 연구. 석사학위논문. 성신여자대학교.
- 3) 유승희. (2005). 플래시 기반의 인터랙션 디자인을 적용한 휴대폰 사용자 인터페이스 연구. 석사학위논문. 상명대학교.
- 4) Edmond, E. A. (1982). The man-computer interface: a note on concepts and design. In International Journal of Man-Machine Studies, Vol.16. ACM. pp.231-236.
- 5) Larson, J. A., (1982) Tutorial: End User Facilities in the 1980's. IEEE Computer Society Press.
- 6) 오형용. (2006). 플래시 네비게이션 디자인의 사용성에 관한 연구 : 플래시 서브메뉴 고정 시스템을 중심으로. 기초조형학연구 Vol.7, No.1. 기초조형학회. pp.103-112.
- 7) 최동철. (2002). 웹디자인에서의 플래시 유저빌리티(Flash Usability)에 관한 연구: 웹 유저빌리티 원칙을 기반으로. 디자인 과학 연구, Vol.5, No.1. 한국디자인학회. pp.83-90
- 8) Damodaran, L. & Eason, K. D. (1982). Design Procedures for User Involvement and User Support, In Coombs, M. and J. Alty (Ed.) Computing Skills and the User Interface. London: Academic Press. pp.373-388.
- 9) Gaines, B. R. & Shaw, M. L. (1983). Dialog engineering. In Sime, M. E. & Coombs, M. J. (Ed.) Designing for Human-Computer Communication. London: Academic Press. pp.23-53.
- 10) Mitchel, L. J. & Shneiderman, B. (1989) Dynamic Versus Static Menus: An Expository Comparison. In SIGCHI Bulletin. ACM. pp.33-37.
- 11) Findlater, L & McGrenere, J. (2004), A Comparison of Static, Adaptive, and Adaptable Menus. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM. pp.89-96.
- 12) 김동미, 류한영. (2007). 모바일 폰에서의 동적인 인터페이스

동적 인터페이스가 과연 사용자를 위한 것인지에 대한 의문점이 제기되고 있는 것이다.

특히 이러한 연구들 중에서도 본 연구자들이 진행했던 선행연구¹³⁾는 논문의 결론에서 동적인터페이스가 사용성의 측면에서 부정적인 결과를 가져오는 것이 사용자들의 경험에 기인하였을 수 있음을 제기하고 동적인터페이스가 사용성의 측면에서 부정적인 결과를 가져오는 것이 사용자들의 경험에 기인하였을 수 있음을 제기하고 있다. 즉, 이 연구에서는 실험에 참여한 사람들이 지금까지 정적 인터페이스에 익숙한 사용자들이었기 때문에, 자신에게 익숙한 인터페이스인 정적 인터페이스를 사용할 때 더 빠른 태스크 수행능력을 보인 것이 아닐까 하는 의문을 제기하고 있는 것이다.

본 연구는 이러한 의문을 연구의 출발점으로 하여, 사용자 특성이 상이한 경우에는 동적 인터페이스와 정적인터페이스의 사용성에 어떠한 변화가 있는지 알아보기 위해 진행되었다. 즉, 모바일 폰의 사용 경험이 정적인터페이스에서 시작한 20~30대 사용자들과는 달리 동적 인터페이스를 처음부터 접할 수 있었던 10대 사용자들을 대상으로 하여 실험을 진행함으로써, 10대의 사용자들이 동적인터페이스와 정적인터페이스를 사용할 때 나타나는 사용성과 선호도를 조사하고, 이를 통해 모바일폰 인터페이스의 발전 기반을 마련하고자 한 것이다.

1.2. 연구 방법

본 연구는 상기의 연구목적에 충실하기 위하여 연구자들이 선행연구¹⁴⁾와 동일한 연구 방법으로 수행하였으며, 다만 실험 참여자를 10대 사용자로 제한하고 참여자 수를 늘렸다는 점에서 차이가 있다¹⁵⁾.

따라서 연구자들은 선행연구에 대한 재고찰을 통해 20~30대 사용자들이 정적인터페이스와 동적 인터페이스에 대해 어떠한 결과를 보여주었는지 다시 이해한 후, 10대 사용자를 대상으로 실험을 진행하였다. 실험결과는 다음의 두 가지 관점에서 분석되었다.

첫째, 10대 사용자에게는 동적 인터페이스의 구현이 사용성을 향상 시키는가?

스와 정적 인터페이스의 사용성 차이에 관한 연구, 디지털디자인연구, 제16호, 한국디지털디자인학회, pp.259-267.

13) ibid.

14) ibid.

15) 본 연구는 실험 참여자는 다르지만, 동적인터페이스와 정적 인터페이스에 대한 조작적 정의와 실험방법이 선행연구와 동일하다. 따라서 실험내용에 대한 설명이 선행연구와 상당부분 중복됨에도 불구하고 독자의 이해를 위해서 본 연구에서도 반복 되고 있다.

둘째, 10대 사용자에게도 사용성과 선호는 상호 관계가 있는가?

2. 20~30대 사용자들을 대상으로 한 선행연구¹⁶⁾

선행연구에서는 정적인터페이스와 동적인터페이스를 비교하기 위하여, 두 번의 인터뷰와 한번의 사용성 평가를 진행하였다. 첫 번째 인터뷰는 제시된 인터페이스의 사용 전 선호도를 평가하기 위하여 사용자들이 인터페이스를 사용해보지 않은 상태에서 진행되었다. 첫 번째 인터뷰가 완료된 후에는 사용자들이 정해진 태스크(Task)에 따라 제시된 인터페이스를 사용하도록 하여 수행능력(Performance)을 측정하는 사용성 테스트를 진행하였다. 그리고 사용성 테스트가 끝난 직후 두 번째 인터뷰가 진행되었으며, 이것은 사용성 평가 과정에서의 인터페이스 사용경험이 반영된 사용자 선호도를 조사하기 위한 것이었다.

태스크 수행 전 두 인터페이스에 대한 선호도를 비교 분석해 본 결과는 20-30대의 사용자는 정적 인터페이스에 대한 선호도가 동적 인터페이스에 대한 선호도보다 높게 나타났다. 즉, 사용자들이 인터페이스를 사용해 보지 않은 상태에서는 정적 인터페이스가 동적 인터페이스보다 감성적으로 더 좋다고 느껴지는 결과를 보인 것이었다. 일반적으로 동적 인터페이스가 정적 인터페이스보다 더 선호 될 것이라고 예상되던 것과는 다른 결과를 보인 것이었으며, 연구자들은 이러한 결과를 실험참여자의 선정과정에서 미처 고려치 못했던 참여자 특성에 그 원인이 있었던 것으로 해석하였다.¹⁷⁾

두 인터페이스의 사용성 비교에서는 모든 태스크에서 특정 인터페이스를 사용한 결과가 타 인터페이스를 사용한 결과보다 우수한 것으로 나타나지는 않았다. 전화번호부 검색, 일정등록, MP3 재생, 벨소리 변경, 메시지 작성의 5가지 태스크를 수행하는 과정에서는 정적 인터페이스를 사용한 경우가 동적 인터페이스를 사용한 경우 보다 더 빨리 태스크를 완료하는 것으로 나타났다. 하지만 모닝콜 설정과 환경 설정의 경우에는 반대로 동적 인터페이스를 사용하는 경우가 정적 인터페이스를 사용하는 경우보다 더 빨리 태스크를 완료할 수 있는 것으로 나타났다. 연구자들은 이러한 결과가 실험 참여자들이 평상시에 얼마나 자주 사용했었느냐의 여부에 영향을 받았던 것

으로 해석하였다. 사용자들이 자주 사용하지 않았던 두 가지 태스크를 수행하는 경우에는 이전에 정적 인터페이스를 사용했던 학습 효과가 상대적으로 약했기 때문에 동적 인터페이스를 사용한 경우 더 빨리 태스크를 수행할 수 있었던 것으로 판단하였다. 즉, 실험에 참여한 사용자들이 평상시에 얼마나 자주 사용했었느냐의 여부에 따라 태스크 수행속도 결과가 상반되게 나온 것이다.

태스크 수행 후 선호도 비교의 결과에서도 정적 인터페이스에 대한 선호도가 동적 인터페이스에 대한 선호도 보다 높게 나타났다. 즉, 사용자들이 인터페이스를 사용해 본 상태에서도 정적 인터페이스가 동적 인터페이스보다 감성적으로 더 좋다고 느껴지는 결과를 보인 것이다. 이러한 결과는 사용 전 선호도와 같은 결과로 특별한 것은 아니었다. 그러나 수행전과 수행후의 사용경험이 선호도에 영향을 미친다는 흥미로운 결과를 발견할 수 있었다. 태스크 수행 전과 수행 후에 정적 인터페이스를 사용한 경우는 사용 후 선호도가 더욱 높아졌고, 동적 인터페이스를 사용한 경우는 사용 후 선호도가 낮아졌으며, 이를 통해 연구자들은 인터페이스의 사용성이 선호도에 영향을 미친다는 것으로 해석하고 있는 것이다.

3. 10대 사용자들을 대상으로 한 동적인터페이스와 정적인터페이스의 비교

3.1. 실험용 모바일 기기

본 연구에서 사용한 실험용 모바일 기기는 선행연구와의 비교를 위하여 선행연구와 동일하게 선정되었다. 선정된 모바일 기기들은 선행연구에서 정의한 동적 인터페이스의 조작적 정의¹⁸⁾를 충실히 구현하고 있으며, 동시에 같은 정보 구조상에서의 정적 인터페이스 형태를 제공하고 있는 제품이었다. 또한 단일 제품 모델만을 사용한 실험상의 오류를 방지하기 위하여 상기의 기준을 충족하는 3가지 모바일 폰을 실험 제품으로 사용하였다.

16) *ibid.*

17) 연구자들은 실험 참여자들이 모바일 폰을 오랜 기간 사용해 온 사용자이기 때문에 동적 인터페이스보다 3X3 배열 방식의 전통적인 정적 인터페이스에 더 익숙하였던 것으로 해석하였다.

18) 선행연구에서는 인터페이스의 시각적 구성 요소들이 시간의 흐름에 따라 공간적 위치 변화가 일어나는 상태를 동적 인터페이스로 정의하였으며, 한 장소에서의 형태나 크기의 변화와 같이 위치의 이동인 없는 상태는 정적인 인터페이스에 포함하였다. (김동미 & 류한영, 2007)



[그림 1] 실험에 사용된 모바일 폰 3가지

사용된 제품의 동적 인터페이스는 수직 형태, 원형 형태, 수평형태의 세 가지 다른 유형의 것이며 [그림 2]와 같다.¹⁹⁾



a) 수직 형태 b) 원형 형태 c) 수평 형태
[그림 2] 3가지 타입의 동적 인터페이스

사용된 제품의 정적 인터페이스는 [그림 3]과 같이 전통적인 3X3 배열을 가지고 있으며, 제자리에서의 아이콘 애니메이션과 같은 움직임은 있으나 배열상의 변화가 없는 전형적인 인터페이스라는 공통점을 가지고 있다.



[그림 3] 3가지 타입의 정적 인터페이스

선택된 실험용 모바일 기기들은 메인화면에서 특정 메뉴를 선택하게 되면 그 이후의 화면에서는 [그림 4]와 같이 두 가지 모두의 경우 동일한 인터페이스를 가지고 있어, 본 실험에서 비교하는 것은 초기 화면의 차이에 한정되어 있다.

19) 수직형태는 아이콘의 움직임이 y 축 방향으로 이루어지는 것을 말하고, z축을 중심으로 하여 타원형으로 아이콘이 움직이는 것을 말한다. 수평 형태는 x축 방향으로 아이콘이 움직이는 것을 말한다.



[그림 4] 서브메뉴의 동일한 인터페이스

3.2. 실험 참여자

선행연구의 실험참여자가 모바일 폰의 사용 경험이 정적인터페이스에서 시작한 20~30대 사용자들이었던 것과 달리, 본 연구에서는 모바일 폰을 처음 사용할 때부터 동적 인터페이스를 접할 수 있었던 10~19세 남녀 각각 10명씩 총 20명의 사용자들을 실험 참여자로 선정하였다. 또한, 특정 제품 모델에 의해서 결과에 영향을 미치지 않도록 하기 위하여 실험제품으로 선정된 3가지 모바일 폰의 사용 경험이 없는 사용자를 실험참여자로 선정하였다.

다음 [표 1]에서는 동적 인터페이스와 정적 인터페이스를 사용하는 사용자들을 그룹별로 설명하고 있다.

[표 1] 실험 참여자

그룹	선정 기준점		합
D (동적 인터페이스를 사용하는 참여자그룹)	10대	남자 5명	10명
		여자 5명	
S (정적 인터페이스를 사용하는 참여자그룹)	10대	남자 5명	10명
		여자 5명	

3.3. 사용성 측정을 위한 태스크

본 연구에서 사용된 태스크는 선행연구와의 비교를 위하여 선행연구와 동일하게 선정되었다. 실험 참여자가 진행하게 될 태스크의 세부 내용은 사용자가 일반적으로 가장 많이 사용하는 모바일 인터페이스의 기본 메뉴를 기준으로 하여 전화번호부 검색, 일정

등록, MP3 재생, 문자보내기, 모닝콜 설정, 벨소리 변경, 환경 설정 등으로 구성되었다.

사용성²⁰⁾을 측정하기 위한 방법으로는 태스크의 성공 여부와 반응 시간을 알아보았으며, 모든 실험 참여자에게 동일한 순서로 태스크를 진행하도록 하였다. 태스크의 세부 내용은 다음과 같다.

[표 2] 태스크 내용

No	태스크 내용
1	전화번호부에서 '이화여대'를 찾아주세요
2	5월 30일 '개교기념일'이란 일정을 등록해주세요
3	MP3 곡을 찾아서 재생시켜주세요
4	모닝콜 기능을 오전 8시로 설정하세요.
5	010-3457-4316 번호로 안녕'이란 메시지를 보내주세요
6	현재 기본 벨소리에서 뮤직벨로 변경 하세요
7	휴대폰의 언어를 영어로 변경해주세요

3.4. 실험 절차

본 연구의 실험절차는 실험결과를 선행연구의 그것과 비교하기 위하여 선행연구와 동일하게 진행되었다.

실험 참여자는 인터페이스에 대한 감성이 유발될 시간을 가지기 위하여 하나의 모바일 폰을 1분 동안 자유롭게 사용한 후, 얼마나 선호하는지에 대한 질문에 5점 Likert 척도에 따라 답변하도록 요청 받았다.

인터뷰가 완료된 후, 실험 참여자는 [표 2]에 나타난 태스크를 순서대로 수행하도록 요청 받게 되며, 이 과정은 비디오로 촬영되어 향후 분석에 이용되었다.

모든 태스크를 수행한 이후에 사용한 모바일폰의 인터페이스에 대한 선호도에 관하여 다시 인터뷰가 실시되고, 이러한 일련의 과정은 [그림 2]에 있는 순서대로 다른 타입의 기기에도 반복되어 진행되었다.

4. 실험분석 및 결과

4.1. 실험 분석 방법

본 연구를 시작하면서 연구자가 가졌던 의문점은

20) '사용자들의 만족도'라고 조작적 정의를 하고 있는 '선호도'도 일반적으로 사용성의 범주에 들기는 하지만, 본 연구에서는 '사용성'을 태스크 수행결과에 따른 기능적인 평가 요소로 간주하였으며, 감성적 평가인 '선호도'와는 분리된 평가요소로 사용하고 있다.

모바일 폰 사용경험이 적고 정적 인터페이스에 익숙하지 않은 "10대 사용자에게는 동적 인터페이스의 구현이 사용성을 향상 시키는가?"와 "10대 사용자에게도 사용성과 선호도는 상호 관계가 있는가?"였다. 이와 관련된 해답을 찾기 위한 실험 결과 자료 처리에는 SPSS를 사용하였으며, 통계 처리 방법으로는 독립된 두 개의 표본 평균 간의 차이를 검증하는 분석 방법인 t-검증(t-test) 을 사용하였다.

4.2. 태스크 수행 전 선호도 분석

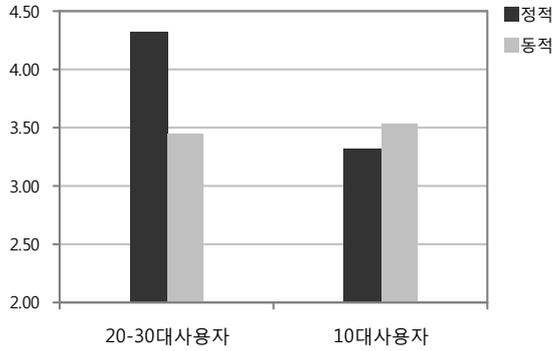
태스크를 수행하기 전에 선호도를 측정하기 위한 사전 인터뷰를 실시하였으며, 이를 통해 실험용 인터페이스의 사용경험이 반영되지 않은 실험 참여자들의 즉각적 감성을 평가 할 수 있을 것으로 기대하였다.

태스크 수행 전 선호도 차이에 대한 실험 결과는 다음과 같았다.

[표 3] 두 인터페이스의 사전 선호도 차이 검증

평가 항목	타입	N	평균	표준편차	t	유의 확률
사용 전 선호도	정적 인터페이스	10	3.4583	0.43416	-.501	.624
	동적 인터페이스	10	3.5833	0.55635		

태스크 수행 전 선호도를 평균값으로 분석해 본 결과 10대 사용자들은 동적 인터페이스에 대한 선호도가 정적 인터페이스에 대한 선호도 보다 약간 높게 나타났다. 즉, 사용자들이 인터페이스를 사용해 보지 않은 상태에서도 동적 인터페이스가 정적 인터페이스보다 감성적으로 더 좋다고 느껴지는 결과를 보인 것이다. 비록 이러한 차이가 통계적으로 유의미한 차이로 나타나지는 않았지만, 선행연구의 실험 결과에서 동적 인터페이스 보다 정적 인터페이스에 대한 선호도가 높게 나타난 20~30대 실험 참여자들과는 대조를 보인다. 이러한 결과는 10대 실험 참여자에서 동적 인터페이스가 정적 인터페이스보다 더 선호 될 것이라는 실험 전 예상과 일치하는 결과였다. [그림 5]는 이를 선행연구의 결과와 함께 정리한 것으로, 경험 정도에 따른 두 인터페이스의 사전 선호도 차이를 잘 보여주고 있다.



[그림 5] 경험정도에 따른 두 인터페이스의 사전 선호도 차이 비교

본 실험에 참여한 사람들의 모바일 폰 사용 경력은 평균 2년 미만이었다. 하드웨어의 발달과 함께 정보 표현 기술의 발달로 모바일 폰에서의 동적 인터페이스의 구현이 활발하게 이루어지게 된 것은 3~3.5세대 모바일 폰 시기라고 할 수 있겠다. 이 시기부터 지금의 10대들은 동적 인터페이스의 모바일 폰을 접하고 사용해 왔던 것으로 유추된다. 다시 말하면 본 실험에 참여한 10대들은 선행연구에 참여한 20~30대와는 달리 정적 인터페이스를 사용해 보고 동적 인터페이스의 출현으로 이를 사용했던 것이 아니라 처음부터 동적 인터페이스를 접했던 것이라 볼 수 있겠다. 따라서 10대 모바일 폰 사용자들은 20~30대 사용자가 보인 사용 경험에 의한 정적 인터페이스의 선호성향이 나타나지 않은 것으로 판단된다.

4.3. 태스크 수행속도 분석

본 연구에서도 선행연구와 동일하게 두 인터페이스의 사용성 비교는 태스크 수행 속도만으로 비교하였다. 실험 참여자들의 태스크 수행 속도는 디지털로 저장된 비디오 파일을 사용하여 분석하였다.

7가지의 태스크 중 메시지 작성과 환경설정의 2가지 태스크에서 동적 인터페이스를 사용하는 경우가 정적 인터페이스를 사용하는 경우보다 더 빨리 태스크를 완료하는 것으로 나타났다. 하지만 비록 MP3 재생의 태스크에서 큰 차이가 나타나지 않았지만, 이를 포함하여 전화번호부 검색, 일정등록, 모닝콜 설정, 벨소리 설정 등의 5가지 태스크를 수행하는 과정에서는 정적 인터페이스를 사용한 경우에 동적 인터페이스를 사용한 경우 보다 빨리 태스크를 완료하는 것으로 결과가 나타났다. [표 4]는 각 태스크 별 수행 속도 차이를 비교한 결과이다.

비록 모닝콜 설정의 태스크에서만 p값이 0.05이하로 통계적으로 유의미한 결과를 나타내고 있지만, 전

반적으로 정적 인터페이스를 사용한 경우가 동적 인터페이스를 사용한 경우보다 사용성이 높게 나타났으며, 이러한 결과는 연구자가 실험을 진행하기 전에 10대 사용자들은 동적 인터페이스의 사용성이 높을 것이라 기대했던 것과 다르기 때문에, 사용성에 있어서는 연령별 특성이 나타나지 않고 있다고 할 수 있다. 또한 이러한 결과는 미첼과 슈나이더만²¹⁾ (Mitchell & Shneiderman)의 연구 결과와도 일치하는 것으로 비록 예외는 있지만 전반적으로 수행 속도의 측면에서는 정적 인터페이스가 동적 인터페이스보다 사용성이 높다고 할 수 있을 것이다.

[표 4] 두 인터페이스 사용시의 수행 능력 차이 검증

평가항목	타입	N	평균	표준편차	t	유의 확률
전화번호부 검색	정적 인터페이스	10	11.8889	1.96412	-2.152	.060
	동적 인터페이스	10	18.1122	8.45081		
일정 등록	정적 인터페이스	10	31.5544	5.23471	-1.498	.163
	동적 인터페이스	10	38.3711	12.60660		
MP3 재생	정적 인터페이스	10	12.1867	3.93291	-.045	.965
	동적 인터페이스	10	12.2600	2.89834		
모닝콜 설정	정적 인터페이스	10	13.5922	2.42456	-4.068	.002
	동적 인터페이스	10	21.7767	5.52761		
벨소리 변경	정적 인터페이스	10	9.4067	1.36221	-1.944	.085
	동적 인터페이스	10	13.9622	6.89618		
메시지 작성	정적 인터페이스	10	26.2578	12.15368	.028	.978
	동적 인터페이스	10	26.1111	10.34698		
환경 설정	정적 인터페이스	10	14.2956	4.72215	1.506	.152
	동적 인터페이스	10	11.3322	3.54240		

사용성 평가에 관한 또 다른 흥미로운 결과는 7가지 태스크 항목 중에서 모닝콜 설정과 메시지 작성과 같이 선행연구와 상이한 결과를 보인 태스크이다 [표 5].

21) Mitchel & Shneiderman, op. cit.

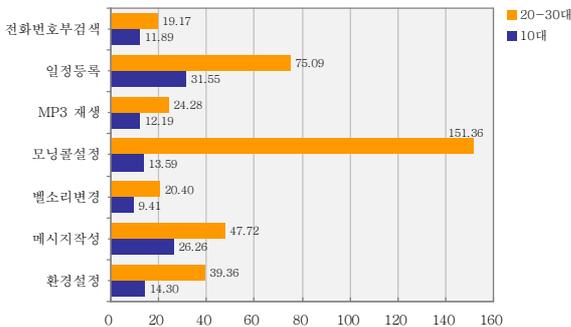
[표 5] 선행연구와 상이한 결과를 보인 태스크 비교

평가항목	그룹	타입
모닝콜 설정	1차 실험	S<D
	2차 실험	S>D
메시지 작성	1차 실험	S>D
	2차 실험	S<D

선행연구에서의 20-30대 실험 참여자는 모닝콜 설정이라는 태스크에서 동적 인터페이스의 수행 속도가 정적 인터페이스의 수행 속도 보다 빨랐던 반면, 본 연구의 실험에서는 이와는 반대의 결과가 나왔다. 이는 연구자의 사전 기대와는 다른 결과를 보인 것으로, 본 연구의 결과만으로는 그 원인을 파악할 수 없었기 때문에 향후 모닝콜 설정이라는 컨텍스트 (Context)²²⁾의 이해를 수반하는 연구가 필요할 것으로 판단된다.

메시지 작성의 태스크에서는 선행연구에서의 20~30대 실험 참여자 그룹은 정적 인터페이스가 동적 인터페이스보다 수행 속도가 빨랐던 반면 본 실험의 10대 실험 참여자 그룹에서는 동적 인터페이스가 정적 인터페이스보다 수행 속도가 빨랐다. 10대 사용자들에게 가장 익숙한 기능이 메시지인 점을 감안한다면, 이러한 결과를 동적 인터페이스의 사용성 보다는 반복적인 사용에 의한 학습효과로 판단하는 것이 더 타당할 것으로 보이며, 향후 사용성과 학습효과 관계에 대한 심도 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

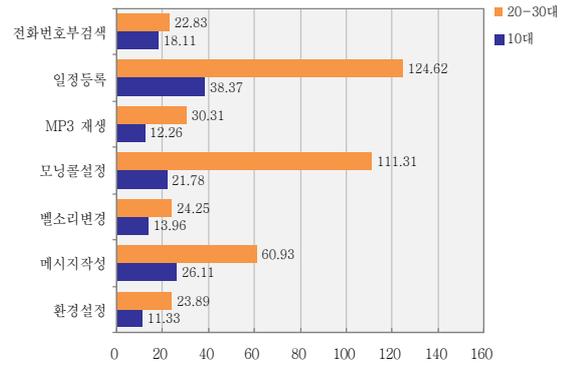
마지막으로, 비록 본 연구가 연령별 수행 속도 차이를 비교하는 것을 목적으로 하지 않으나, 두 그룹의 수행속도가 확연히 차이가 나기 때문에, 이에 대한 분석도 의미가 있을 것이다.



[그림 6] 정적 인터페이스 사용시의 집단별 평균 수행 능력 차이

22) '문맥', '전후 관계', '배경', '환경'을 의미한다. 위치, 주변 사람과 사물의 신원, 그리고 그들의 변화 사용자의 정서 상태, 관심의 진원, 위치와 소재, 날짜와 시간, 그리고 사용자의 환경 안에 있는 사물과 일정하게 변화하는 수행환경을 말한다. 컨텍스트의 중요양상은 '사용자가 어디에 있는지'이다 (김효영, 2004).

[그림 6]에서 나타난 바와 같이 정적 인터페이스를 사용한 경우에, 본 연구에 참여한 10대 사용자들이 선행연구에 참여한 20~30대 사용자들 보다 태스크 평균 수행능력에서 확연하게 빠른 것으로 나타났다. 그리고 이러한 특성은 [그림 7]에서 나타난 바와 같이 동적 인터페이스를 사용한 경우에도 마찬가지로의 결과를 보이고 있다.



[그림 7] 동적 인터페이스 사용시의 집단별 평균 수행 능력 차이

또한, 10대 모바일 폰 사용자 그룹의 태스크 별 수행 속도를 볼 때 전반적으로 모든 태스크에서 수행속도가 동일한 반면 20~30 대 모바일 폰 사용자 그룹의 수행 속도는 특정 태스크에서 속도의 차이가 크다. 즉, 20~30 대 사용자에게서는 기능별로 태스크 수행 능력에서 차이를 보이는 것이다. 따라서 태스크별 차이에 대한 연구도 향후에 필요한 것으로 보인다.

4.4. 태스크 수행 후 선호도 분석

본 연구에서는 연구문제의 해답을 얻기 위한 마지막 단계로 태스크 수행 후 선호도를 측정하기 위한 인터뷰를 실시하였다. 정적 인터페이스와 동적 인터페이스의 태스크 수행 후 선호도 차이에 대한 인터뷰 결과는 다음의 [표 6]과 같았다.

[표 6] 두 인터페이스의 사용 후 선호도 차이 검증

평가항목	타입	N	평균	표준편차	t	유의확률
사용 후 선호도	정적 인터페이스	10	3.3333	.50395	-.919	.373
	동적 인터페이스	10	3.5417	.39591		

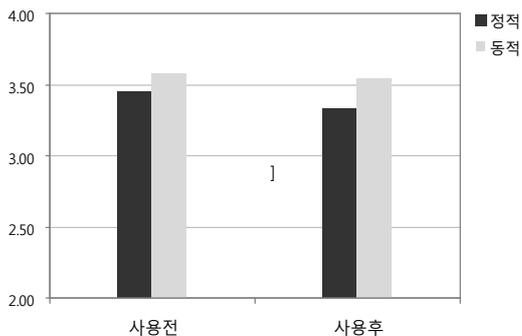
태스크 수행 후 선호도를 평균값으로 분석해 본 결과에서도 동적 인터페이스에 대한 선호도가 정적 인터페이스에 대한 선호도 보다 높게 나타났다. 즉,

사용자들이 인터페이스를 사용해 본 상태에서도 동적 인터페이스를 정적 인터페이스보다 더 선호하는 결과를 보인 것이다.

흥미로운 점은 태스크 수행 속도에서 정적인 인터페이스를 사용한 경우에 보다 빠른 것으로 결과가 나왔는데, 사용 후 선호도는 여전히 동적 인터페이스가 더 높았다는 것이다. 이러한 결과는 사용성이 높다고 하여 반드시 선호도가 높은 것은 아닌 결과를 보여준다. 이는 선행 연구 이후 본 연구자들이 가졌던 예상과 다른 점으로, 10대 모바일 폰 사용자들만의 특성 때문에 나타난 현상으로 판단된다. 따라서 향후 이러한 측면에서 사용자의 특성을 연구하는 것은 매우 의미 있는 연구가 될 것이다.

또 다른 분석으로 선호도와 사용성의 증감 관계에 관하여 알아보았다. 10대의 사용자들에게는 정적 인터페이스의 사용성이 높음에도 불구하고 이를 선호하는 실험 결과가 나타나지 않았기 때문에, 과연 인터페이스의 사용성이 선호도의 증감에 어떤 결과를 나타내는 지를 알아보는 것은 매우 중요하다고 판단하였다. 즉, 사용성이 높은 인터페이스의 사후 선호도가 더 크게 증가 하다면, 이는 사용성이 선호도에 영향을 미치는 것으로 판단할 수 있기 때문이다.

[그림 8]은 10대를 대상으로 한 실험에서의 동적 인터페이스와 정적 인터페이스의 사전 사후 선호도 차이를 비교한 결과이다.



[그림 7] 두 인터페이스의 사전 사후 선호도 차이

두 인터페이스 모두 사용 전 보다 사용 후의 선호도가 감소하였다. 그런데, 정적 인터페이스를 사용한 경우에는 사용전 선호도 대비 96.4%의 수준으로 사후 선호도가 감소한 반면, 동적 인터페이스를 사용한 경우에는 사용전 선호도 대비 98.8% 수준으로 사후 선호도가 감소하였다. 즉, 사용성이 높았던 정적 인터페이스를 사용한 경우가 사용성이 낮았던 동적 인터페이스를 사용한 경우보다 선호도 측면에서 2.4%포인트 더 낮아진 것이다. 따라서 본 실험의 결과로는 사용

성이 높다고 하여 선호도가 높아진다는 결론을 이끌어 낼 수는 없었다.

5. 결론

본 연구는 20~30대 사용자를 대상으로 했던 선행 연구에서의 의문점을 바탕으로 진행되었다. 연구자들은 선행 연구의 결과가 실험 참여자의 특성을 반영하여 나타난 것으로 판단하였기 때문에, 본 연구에서는 그 특성이 다른 10대 사용자들을 대상으로 실험을 진행하였다.

본 연구의 실험 결과를 선행연구의 실험결과와 종합하여 본다면, 다음의 3가지 측면에서 살펴볼 수 있다.

첫째, 태스크를 수행하기 전의 선호도 측면에서 본다면, 20~30대 사용자는 정적 인터페이스를 선호한 반면 10대 사용자들은 동적 인터페이스를 선호함으로써, 연구자들의 예상과 일치하였다.

둘째, 태스크 수행능력의 측면에서 본다면, 전반적으로 20~30대 사용자는 정적 인터페이스를 사용할 경우에, 그리고 10대 사용자들은 동적 인터페이스를 사용할 경우에 더 빨리 태스크를 수행할 수 있는 것으로 나타났으며, 이 또한 연구자들의 예상과 상당부분 일치하였다.

마지막으로, 사용성과 선호도의 관계에서 본다면, 20~30대의 사용자들과는 달리 10대의 사용자들은 사용성이 높은 인터페이스를 더 선호하지도 않을 뿐만 아니라, 사용성이 높더라도 사후 선호도가 더 증가하지도 않는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 선행 연구 이후에 연구자들이 가지게 된 예상과 차이를 보이는 것으로, 향후 이 연령층의 특성에 대한 심도 있는 연구가 필요할 것으로 예상된다.

참고문헌

- 김동미, 류한영. (2007). 모바일 폰에서의 동적인 인터페이스와 정적 인터페이스의 사용성 차이에 관한 연구, 디지털디자인연구, 제16호, 한국디지털디자인학회, pp.259-267.
- 김성희. (2004). 모바일 폰 인터페이스 향상에 관한 연구. 석사학위논문. 서울대학교.
- 김효영. (2004). 홈 context 요소분석을 통한 사용자 유형 분류 방법에 관한 연구. 석사학위논문. 국민대학교.
- 신정은. (2005). 웹 북(web-book)인터페이스의 사용성 평가에 관한 연구. 석사학위논문. 성신여자대학교.

- 오형용. (2006). 플래시 네비게이션 디자인의 사용성에 관한연구 : 플래시 서브메뉴 고정 시스템을 중심으로. 기초조형학연구, Vol.7, No.1. 기초조형학회. pp.103-112.
- 유승희. (2005). 플래시 기반의 인터랙션 디자인을 적용한 휴대폰 사용자 인터페이스 연구. 석사학위논문. 상명대학교.
- 최동철. (2002). 웹디자인에서의 플래시 유저빌리티 (Flash Usability)에 관한 연구: 웹 유저빌리티 원칙을 기반으로. 디자인 과학 연구, Vol.5, No.1. 한국디자이너협회의회. pp.83-90
- Damodaran, L. & Eason, K. D. (1982). Design Procedures for User Involvement and User Support, In Coombs, M. and J. Alty (Ed.) Computing Skills and the User Interface. London: Academic Press. pp.373-388.
- Edmond. E. A. (1982). The man-computer interface: a note on concepts and design. In International Journal of Man-Machine Studies, Vol.16. ACM. pp.231-236.
- Findlater, L & McGrenere, J. (2004), A Comparison of Static, Adaptive, and Adaptable Menus. In Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM. pp.89-96.
- Gaines, B. R. & Shaw, M. L. (1983). Dialog engineering. In Sime, M. E. & Coombs, M. J. (Ed.) Designing for Human-Computer Communication. London: Academic Press. pp.23-53.
- Larson, J. A., (1982) Tutorial: End User Facilities in the 1980's. IEEE Computer Society Press.
- Mitchel, L. J. & Shneiderman, B. (1989) Dynamic Versus Static Menus:An Exporatory Comparison. In SIGCHI Bulletin. ACM. pp.33-37.