
사용자가 원하는 사용성 요소의 충족이 만족도에 미치는 영향

Can users' important usability factor bring users' satisfaction?

백소연, Soyeon Baik *, 진범석, Beomsuk Jin ***, 지용구, Yonggu Ji **

요약 ~ 본 연구는 실제 사용자 언어로서의 사용성 평가를 시도하기 위해 진행되었다. 기존의 획일화 된 잣대로서의 평가가 아닌, 사용자가 원하는 사용성 요소가 충족되었을 때의 지각되는 사용성에 대한 만족도를 알아보고자 한 것이다. 이에 본 연구에서는 사용자의 유형에 따라 제품 및 서비스의 인터페이스에 중요하다고 생각하는 사용성 요소가 다를 것이라고 가정 한 뒤, 그 사용성 요소의 충족여부에 따라서 사용자의 주관적인 만족도가 다르게 나타날 것이라고 예상하였다. 이 연구문제를 위하여 혁신 수용의 사용자 유형 별로 가장 중요하다고 생각하는 사용성 요소를 추출하였다. 초기사용자는 사용성 요소 중 Affect 의 사용성 요소를 가장 중요하다고 평가하였으며 후기사용자는 사용성 요소 중 Productivity 의 사용성 요소를 가장 중요하다고 평가하였다. 이후 각각의 사용자 유형에 중요평가된 사용성 요소가 충족되거나 충족되지 않은 프로토타입을 제시한 뒤, 사용 경험의 만족도를 조사한 결과, 각 사용자 유형 내에서의 만족도는 충족여부에 따라 통계적으로 유의미한 차이를 보였으나, 각 사용자 유형 간의 만족도는 충족여부에 따른 통계적으로 유의미한 차이를 나타내지 않았다.

본 연구의 결과는 사용성평가를 평가자의 언어가 아닌 사용자의 언어로 측정하는 새로운 평가방식 개발의 기초자료로 활용될 수 있다. 또한 본 연구는 사용자 유형 별 중요하게 기대하는 사용성 요소의 결과를 제시함으로써 제품 및 서비스의 인터페이스의 개발에 있어 사용자 군 별 중요하게 고려되어야 할 속성들의 판단자료를 제공할 수 있다는 점에서 의의를 갖는다.

핵심어: *User types, Usability factor, User's satisfaction, Usability*

본 논문은 2008 년 연세대학교 석사 학위논문을 재구성하였음.

*주저자 : LG Telecom UI 팀 e-mail: sy100@yonsei.ac.kr

***교신저자: 연세대학교 정보산업공학과 박사과정 e-mail: kbf2514jin@yonsei.ac.kr

**공동저자 : 연세대학교 정보산업공학과 교수 e-mail: yongguji@yonsei.ac.kr

1. 서론

최근까지 사용성은 HCI 에서 주요한 분야로 자리매김 해왔으며, 굳이 HCI 연구분야에 종사하지 않는다고 할지라도 사용성의 중요성은 인식하고 있을 정도가 되었다. 삼성경제연구소의 SERI 경제포커스(2008.3)에서는 ‘전자산업의 화두로 등장한 사용편의성에 의하면 사용편의성이 제품의 성패를 좌우할 수 있으며, 사용편의성으로부터 전자산업의 혁신기회를 발굴해야 한다’ 고 하였다. 이는 사용성이 전자산업에서 이윤 창출에 중요한 요소로 새로이 부각되는 시점에 있다는 것을 보여준다. 이렇듯 사용성이란 더 이상 HCI 분야에 국한된 이슈가 아니며, 산업 전반의 다른 분야에서도 중요한 요소로 평가되고 있다.

그러나 지금까지의 사용성 평가는 수행도(performance) 중심으로 측정되었기 때문에 사용자의 제품 및 서비스의 이용경험(User eXperience-UX)을 총체적으로 평가하지 못하였다. 이에 사용자 만족(user satisfaction), 의견(opinion), 정서(emotion) 등이 고려된 평가방법이 새롭게 등장하고 있으나 통합적인 측정에는 여전히 어려움이 따른다[1]. 또한 기존의 사용성에 대한 인식과 달리 사용자에 따라 다른 측정 방식을 적용해야 한다는 주장이 제기되고 있다. 즉, 사용성 평가는 단순한 수행도 평가가 아니며, 같은 종류의 기기를 가지고 같은 과업을 수행할지라도 선호하는 회사의 제품을 사용할 때 작업부하(workload)가 줄어들고, 사용자 개개인의 심리적인 상태가 사용성에 영향을 미친다는 주장이 제시되고 있다[2]. 또한, 웹사이트 구조의 문화적 선호도가 다르므로 구조 선호도에 따라 네비게이션의 형태 등이 다를 경우 사용성 평가도 다르게 측정되어야 한다는 연구[3], 제품과 사용자의 관계에서 다양한 특성의 사용자 집단이 존재하며 각각의 사용자 집단은 서로 다른 사용상의 특성과 니즈(needs)를 가지고 있다는 연구[4], 직업과 지위에 따라 사용성에 다른 시각을 가지며, 연령이나 문화적 학습에 따라 이용방법을 다르게 가질 수 있다는 연구[1] 등에서 사용자에 따라 지각되는 사용성이

다르다고 제시되었다. 결국 사용성 평가는 기존의 단순한 수행도 측정에서 벗어나, 사용자의 특징 및 경험을 고려한 통합적 평가로 변화하게 되어야 하는데, 이러한 사용자 경험(UX)은 기존의 사용성과는 다른 시각의 개념이며, 관련 학계에서 큰 움직임으로 자리잡고 [5]. 사용자 경험(UX)적인 평가를 위해서는 사용자 만족도의 측정은 빠질 수 없는 요소로 고려될 수 있으며, 이러한 사용자 만족도는 ‘사용자의 기대’와 연관이 있다. 이는 사용자가 최종적으로 느끼는 만족은 시스템의 객관적인 성능과 동시에 사용자가 시스템에 가졌던 기대와 사용 후 느끼는 기대 불일치에 영향을 받는다고 하였으며, 불일치 자체가 긍정적이건 부정적이건 모두 만족도에 영향을 미친다고 하였다[6]. ‘사용자가 원하는 경험’이란 ‘사용자의 기대’로 설명될 수 있으며 곧 ‘사용자 만족도’에 영향을 미친다고 예상할 수 있다.

본 연구에서는 이러한 배경을 바탕으로 사용자의 유형에 따라 중요하다고 평가하는 사용성 요소가 무엇이며, 그 사용성 요소의 충족 여부가 최종적인 사용만족도에 영향을 미칠 것이라고 가정하여 연구를 진행하였다.

2. 이론적 배경

2.1 사용자유형

일반적으로 새로운 매체나 신기술들이 어떻게 사용되고 이를 사용하는 사용자들이 어떠한 행태를 가지고 그것들을 사용하는지를 살피는데 있어서 Rogers[7]의 개혁의 확산이론(diffusion of Innovation)은 유용한 분석 틀을 제공 한다. Rogers 는 개인의 개혁성 정도에 따라 기술, 제품, 서비스에 대한 채택의 범주를 나눌 수 있다고 하였다. 개혁성이란 개혁을 채택하는 대상이 상대적으로 특정 사회의 구성원 보다 새로운 아이디어를 채택하는 데 있어 앞서서 정도를 의미한다. 이러한 개혁성의 측면에서 서로 유사한 사람들로 구성되는 채택자 범주를 구분하였는데, 채택자 범주는 새로운 기술이나 아이디어의 채택에 있어 어떠한 공통점에 근거하여 체계 구성원을 설명해 주는

편리한 수단으로 이용되고 있다. 채택자 범주는 정규분포로써, 전체 정규분포에서 평균 X를 기점으로 양쪽 표준편차 단위로 간격을 별림으로 써 그림 1 과 같은 5 개의 범주로 나누어질 수 있다.

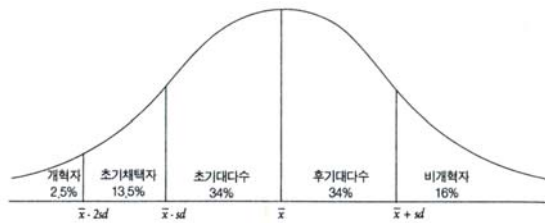


그림 1 Rogers의 채택자 범주

이와 같은 5 개의 범주는 평균 X 를 기점으로 하여 조기채택자와 후기채택자로 나누어 진다. 그리고 조기채택자와 후기채택자 범주 별로 속성의 차이점을 설명하였는데, 이 속성의 차이점을 적용하여 조기채택자와 후기채택자의 특성 및 행동 패턴을 연구한 관련 연구들이 등장하게 되었다.

Parthasarathy 와 Bhattacharjee[8]는 새로운 기술 및 제품에 대하여 조기수용자는 현실적인 기대를 하며, 새로운 기술을 잘 다루는 능력이 있으나 후기수용자는 비현실적인 기대를 하며 새로운 기술을 사용하는 능력이 떨어진다고 하였다. 다시 이와 관련하여 Bhattacharjee[9]의 연구를 배경으로 정보기기를 사용하는 과정에서 사용자의 만족여부에 따라, 또는 사용편의성에 따라 사용을 중단하거나 지속하는 2 가지 유형으로 분류할 수 있다는 연구도 수행되었다[10]. 또한 새로운 서비스를 수용하는 데 있어 수용자 범주 및 특정요인이 영향을 미친다고 하였다[11]. 이러한 연구들을 통하여 기술 및 제품, 서비스를 이용하는 사용자는 특정 유형이 존재하며 이 유형들은 서로 상이한 속성을 지니고 있다고 판단할 수 있다.

2.2 사용성원칙

사용자 유형 별로 제품 및 서비스의 화면 인터페이스 전반에 기대하는 사용성과 만족도 간의 관계를 알아보기

위하여는 일반적으로 적용될 수 있는 사용성 원칙과 관련 연구에서 평가 항목을 수집하였다. 본 연구에서는 사용성에 관한 기존 연구들을 중심으로 널리 사용되는 사용성 원칙들을 광범위하게 수집하고 기존 연구들을 바탕으로 재정의하였다[12,13,14,15,16,17].

이러한 사용성 원칙들은 세부 원칙 그대로 항목화 시켜 사용할 경우, 사용성 원칙 간 개념의 수준 차이와 중복성 등으로 인하여 측정과 분석에 어려움이 따르고 분석 결과의 명확성도 떨어지게 된다. 이에 본 연구에서는 수집된 사용성 원칙을 관련 전문가의 평가를 통하여 다음과 같이 분류화 하였다. 이 분류화는 사용성 원칙 간의 개념에 대한 수준에 따라 나뉘어졌으며, 이 분류화된 체계는 이미 기존 연구[18]에서 사용된 바 있다. 수집된 사용성 원칙들과 분류화 된 결과는 표 1 과 같다.

표 1 사용성원칙과 분류화

1 st level	2 nd level	Definition
Affect	Satisfaction	사용자의 주관적인 만족도
	Fun	시스템을 사용하면서 재미를 느끼는 정도
	Aesthetic	사용자에게 심미성을 제공하는 정도
	Familiar	사용자에게 친숙성을 제공하는 정도

*사용성원칙의 일부만 표시

3. 연구가설

본 연구는 연구 1 과 연구 2 로 나누어 수행하였다.

3.1 사용자 유형 별 중요 사용성 요소 조사

관련 문헌 조사를 통하여 사용자는 서로 다른 속성을 가진 유형, 즉 기술 및 혁신을 수용하는 형태가 다르게 존재하고, 유형에 따라 사용자의 행동패턴이나 사용행위가 다르며 추구하는 사용성이 다르다고 가정할 수 있었다. 많은 연구에서 유사한 내용을 엿볼 수 있는데, 얼리어답터(early adopter)와 래가드(laggard)의 신기술(스마트 재킷)에 대한 주요 사용성에 있어 얼리어답터는 특정 기능의 수행 및 전문화된 기술에 중점을 두고, 래가드는 즐거움 및 인터페이스의 일관성,

매핑에 중점을 두었다고 하였다[19]. 이에 본 연구에서도 연구 배경이 되는 기존 사용자 속성, 즉 조기사용자들이 보다 더 즐거움 및 전문화된 기술에 가치를 두며 제품 및 서비스를 이용하는데 있어 사용경험 자체를 중시하는 반면, 후기사용자들이 학습성이나 매핑, 일관성을 더 중요하게 여기며 제품 및 서비스를 이용하는 데 있어 과업의 성취나 유용성, 가치 등을 중시한다는 연구 내용을 사용성 원칙의 중요도 평가에도 적용시켜보고자 하였다. 따라서 사용성 원칙의 대분류 원칙을 사용자 행동 및 속성 유형을 가지고서 다음과 같은 가설을 설정하였다. 사용성 원칙의 판단 기준은 기존의 사용성 원칙의 관련 문헌에서 참고하였다.

가설 1 조기사용자와 후기사용자의 제품 및 서비스의 인터페이스에 중요하게 기대하는 사용성 요소가 다르게 나타날 것이다.

가설 2 조기사용자는 인터페이스의 사용성을 평가할 때 즐거움 및 개인 사용경험(확장성 또는 조작 경험 등)에 가치를 둘 것이다.

-가설 2-1: 조기사용자는 Affect 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

-가설 2-2: 조기사용자는 Flexibility 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

가설 3에서는 후기사용자에 대하여 후기사용자가 과업의 성취나 유용성 등이 잘 반영된 사용성에 비중을 둘 것이라고 보았는데, 즉 기본적인 사용성 요소인 학습성이나 가시성, 생산성, 안정성 등을 중요하게 평가할 것이라고 가정하였다.

가설 3 후기사용자는 인터페이스의 사용성을 평가할 때 유용성 및 가치(일관성 또는 학습성, 매핑 등)와 같은 단순 조작이나 과업 성취에 가치를 둘 것이다.

-가설 3-1: 후기사용자는 Learnability 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

-가설 3-2: 후기사용자는 Visibility 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

-가설 3-3: 후기사용자는 Productivity 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

-가설 3-4: 후기사용자는 Safety 사용성 원칙을 가장 중요하다고 평가할 것이다.

3.2 사용자 유형 별 만족도

연구 1에서 도출된 결과를 토대로 연구 2에서는 사용자 유형 그룹이 중요하다고 판단한 사용성 원칙에 대하여 실제적으로 제품 및 서비스를 사용할 때 그 원칙이 충족되거나 충족되지 않았을 경우에 사용 경험에 대한 만족도가 어떻게 달라지는지 알아보고자 하였다. 이를 위하여 사용자 그룹을 다음과 같이 나누어 실험하였다.

-사용자 그룹 1: 조기사용자, 중요 사용성 원칙 충족됨

-사용자 그룹 2: 조기사용자, 중요 사용성 원칙 충족 안됨

-사용자 그룹 3: 후기사용자, 중요 사용성 원칙 충족됨

-사용자 그룹 4: 후기사용자, 중요 사용성 원칙 충족 안됨

이는 각 사용자 그룹 별로 다른 프로토타입을 제시하고, 사용 시나리오대로 사용자에게 수행을 요구한 뒤, 사용 경험에 대한 만족도를 평가하도록 하였다. 이는 사용자 유형과 사용성 원칙 충족여부에 따라 만족도가 어떤 차이를 보이는 지를 확인하기 위해서이다.

Oliver[23]와 김종욱[6]의 응용된 기대불일치 이론에 따르면, 제품이나 시스템 사용 전 가졌던 기대가 사용 시에 충족되거나 충족되지 않았을 경우 사용 후의 만족도가 달라진다고 하였다. 이에 본 연구에서는 가설 4을 다음과 같이 설정하였다. 이는 같은 유형이 다른 조건을 가졌을 때, 즉 서로 같은 유형 내에서 다른 조건일 경우 만족도에 차이가 있는 지를 확인하기 위함이다.

가설 4 사용자의 기대(중요 사용성 원칙의 충족여부)에 따라 만족도에 차이가 있을 것이다.

-가설 4-1: 초기사용자의 중요 사용성 원칙인 X 가 충족되었을 경우, 초기 사용자의 중요 사용성 원칙인 X 가 충족되지 않았을 경우보다 만족도가 높게 나타날 것이다.

-가설 4-2: 후기사용자의 중요 사용성 원칙인 Y 가 충족되었을 경우, 후기 사용자의 중요 사용성 원칙인 Y 가 충족되지 않았을 경우보다 만족도가 높게 나타날 것이다.

또한 초기사용자와 후기사용자의 속성에 대한 연구에 따르면[7], 초기사용자는 기술 및 시스템에 대한 오류나 실패 가능성에 대하여 관대한 반면, 후기사용자는 기술 및 시스템의 오류나 실패 가능성에 매우 민감하며, 이와 같은 요소가 기술의 수용여부에 큰 영향을 미친다고 하였다. 그리고 Kanefsky[20]는 후기사용자들이 신기술에 대하여 매우 의심 많고 회의적인 경향을 띠는다고 하였다. 이는 초기사용자와 후기사용자가 매우 다른 행동패턴을 보이며, 사용 후 만족에도 영향을 미칠 가능성을 설명할 수 있다. 이에 본 연구에서는 가설 5 를 다음과 같이 설정하였다. 이는 서로 다른 유형이 같은 조건을 가졌을 때, 즉, 사용성의 충족 여부에 대해서는 같은 조건이지만 서로 다른 속성을 가진 집단 간을 비교했을 경우에는 만족도에 어떠한 차이를 보이는지 살펴보는 것이다.

가설 5 사용자의 기대(중요사용성 원칙)의 충족여부에 따른 만족도는 사용자 유형에 따라 차이가 있을 것이다.

-가설 5-1: 후기사용자의 중요 사용성 원칙인 X 가 충족되었을 경우, 초기 사용자의 중요 사용성 원칙인 Y 가 충족되었을 경우보다 만족도가 높게 나타날 것이다.

-가설 5-2: 후기사용자의 중요 사용성 원칙인 X 가 충족되지 않을 경우, 초기 사용자의 중요 사용성 원칙인 Y 가 충족되지 않을 경우보다 만족도가 낮게 나타날 것이다.

4. 연구방법 및 결과

4.1 연구 1

연구 1 에서는 초기사용자와 후기사용자가 제품 및 서비스의 인터페이스에 중요하게 기대하는 사용성 요소들을 설문조사를 통해 도출하였다. 본 설문에 응답한 참가자는 특정 집단이 아닌 컴퓨터 및 일반 기기를 사용하는 일반인 85 명이었으며, 웹 설문을 통해 조사에 응답하였다. 첫 번째 단계로 제품 및 서비스를 이용하는 사용자 유형을 분류하기 위하여 Rogers[7]의 채택자 범주 이론을 바탕으로 초기사용자와 후기사용자를 분류하는 설문 문항을 제시하였다. 채택자 범주 이론을 토대로 초기사용자는 개혁자, 초기채택자, 초기대다수로 정의하고 후기사용자는 후기대다수, 비개혁자로 정의하였으며, 채택자 범주의 속성 정의를 제품 및 서비스를 이용하는 행태에 대한 예시 문항으로 개발하여 응답자가 이해하기 쉬운 용어를 통해 응답자 스스로 본인이 사용자 유형을 판단하여 응답할 수 있도록 제시하였다. 두 번째 단계에서는 첫 번째 단계에서 나뉘어진 초기사용자/후기사용자 유형이 중요하게 기대하는 사용성 요소를 조사하기 위하여 수집된 사용성 원칙의 세부 문항으로 개발하여 응답자에게 제시하였다. 문항은 27 개로 이 역시 제품 및 서비스에 대한 사용성을 응답자가 이해하기 쉬운 용어로 재정의하여 제시하였다. 응답자는 인터페이스와 사용성에 대한 개념 이해를 돕는 설명을 읽고 사용성 원칙을 설명하는 문항에 대하여 중요도(scale = 1~10)를 평가하였다.

본 설문에 응답한 참가자는 남자 40 명 여자 45 명이었으며, 평균 연령은 29 세였다. 첫 번째 연구문제인 사용자 유형을 나누는 문항에서는 51 명이 초기사용자라고 응답하였고 34 명이 후기사용자라고 응답하였다. 이는 응답자의 평균 연령으로 분석해보았을 때, 전자기기나 컴퓨터의 활용능력이 높은 연령대인 20 대 초반에서 30 대 초반으로 응답자가 구성되었기 때문에 초기사용자의 응답자가 조금 더 많은 것으로 판단된다. 두 번째 연구문제인 사용자의 유형 별로 중요하게 기대하는 사용성 요소에 대한 문항에 대하여 초기사용자 및 후기사용자가 중요하다고 평가하는데 있어서 가장 높게 점수를 준 사용성 원칙이 다르게 나타났다. 사용자 유형

별로 평가한 중요도 점수의 평균으로 분석해보았을 때, 초기사용자의 경우, Affect 의 사용자 원칙을 가장 중요한 사용성 원칙으로 평가하였고, 후기사용자의 경우, Productivity 의 사용자 원칙을 가장 중요한 사용성 원칙으로 평가하였다.

표 2 사용자 유형 별 중요 사용성 요소 평가의 평균값

초기사용자		후기사용자	
사용성원칙	평균	사용성원칙	평균
Affect	8.31	Productivity	8.06
Safety	8.26	Affect	7.11
Productivity	8.17	Learnability	6.84
Learnability	7.96	Safety	6.54
Visibility	7.66	Visibility	6.44
Flexibility	7.19	Flexibility	4.84

결과적으로 초기사용자와 후기사용자의 중요 사용성 요소 평가 결과의 순위 및 일일배치 분산분석의 결과로 미루어볼 때 가설 1 은 지지되었다. 또한 평균 순위에 따라 초기 사용자는 Affect 의 요소를 다른 사용성 요소보다 중요하게 생각하고 있으며, 후기사용자는 Productivity 의 요소를 다른 사용성 요소보다 중요하게 생각하고 있다는 것을 판단할 수 있다. 이에 따라 가설 2-1 이 지지되었고 2-2 는 기각되었다. 그리고 가설 3-3 이 지지되었고, 가설 3-1 과 3-2, 3-4 가 기각되었다.

4.2 연구 2

연구 2 에서는 연구 1 을 통해 도출된 초기사용자/후기사용자의 중요 사용성 요소의 충족 여부에 따라 사용 만족도가 어떻게 달라지는지 알아보았다. 실험은 2 X 2 의 요인설계로 구성되었다. 첫 번째 요인은 사용자 유형으로, 초기사용자와 후기사용자로 구성되었고, 두 번째

요인은 중요 기대 사용성 요소의 충족 여부로, 프로토타입이 중요 기대 사용성을 충족하거나, 충족하지 않는 것으로 구성되었다. 사용자 유형에서 초기사용자 집단을 선택한 응답자나 후기사용자 집단을 선택한 응답자 모두 사용성 요소를 충족하는 프로토타입과 충족하지 않는 프로토타입을 무선적으로 할당하였다. 실험에 쓰일 프로토타입은 초기사용자와 후기사용자가 중요하게 기대한다고 높은 점수를 준 사용성 원칙의 충족여부를 판단할 수 있도록 디자인하였다(그림 2).

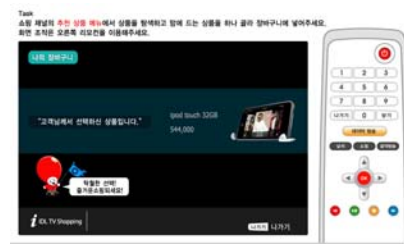


그림 2 Affect 프로토타입 화면

프로토타입은 HCI 전문가 10 명을 통해 중요 사용성 요소의 충족 여부에 관하여 타당성과 신뢰성을 검토하였다. 제시되는 프로토타입의 조작에 대한 검증 결과 프로토타입의 사용성 충족 정도에 대한 여부는 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 참가자들은 제시되는 프로토타입에 대하여 화면 윗부분에 제시된 과업 수행 시나리오대로 프로토타입을 사용하여 과업을 수행한 뒤, 프로토타입에 대한 만족도를 평가하는 설문에 응답하였다. 실험에 참가한 참가자는 남자 32 명, 여자 41 명으로 총 73 명이었으며, 평균연령은 28 세였다. 연구 1 의 결과에서 초기사용자는 Affect 의 사용성 요소를, 후기사용자는 Productivity 의 사용성 요소를 가장 중요하다고 평가했다. 이에 연구 2 에서는 사용자 유형 별로 중요하다고 평가된 사용성 요소를 충족하는 프로토타입과 충족하지 않는 프로토타입을 제시했을 때의 만족도를 비교하였다.

표 3 가설 4 에 대한 분석 결과

세부가설	사용자유형	사용성요소의 충족여부	만족도 평균	t-value	p-value	가설검증
4-1	초기사용자	충족	7.1905	4.092	0.000	채택

		불충족	4.3333			
		충족	6.50			
4-2	후기사용자			3.000	0.006	채택
		불충족	5.0667			

표 4 가설 5에 대한 분석 결과

세부가설	사용자유형	사용성요소의 충족여부	만족도 평균	t-value	p-value	가설검증
5-1	조기사용자	충족	7.1905	1.225	0.229	기각
	후기사용자	충족	6.50			
5-2	후기사용자	불충족	4.333	-1.290	0.206	기각
	후기사용자	불충족	5.0667			

수집된 데이터는 동일집단 내 두 조건의 평균차이를 비교하는 독립표본 *T*검정을 이용하여 분석하였으며, SPSS 12.0 통계 패키지를 사용하였다. 첫 번째 분석으로 중요 사용성 요소의 충족 여부가 사용자 유형 내의 만족도에 어떤 차이를 보이는지 살펴보았다. 연구 1에서 조기사용자 유형이 중요하게 기대하는 Affect의 충족이 조작된 프로토타입을 제시 받은 조기사용자 A 그룹(충족)과 B 그룹(불충족)은 각각 21명으로 구성되었다. 조기사용자 A 그룹의 프로토타입 사용 만족도 평균은 7.1905이었으며, 조기사용자 B 그룹의 프로토타입 사용 만족도 평균은 4.3333이었다. 독립표본 *T*검정으로 분석한 결과, 조기사용자 A 그룹과 B 그룹의 평균차이는 유의수준 0.01 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 이에 따라 가설 4-1은 지지되었다. 연구 1에서 후기사용자 유형이 중요하게 기대하는 Productivity의 충족이 조작된 프로토타입을 제시 받은 후기사용자 C 그룹(충족)과 D 그룹(불충족)은 각각 15명으로 구성되었다. 후기사용자 C 그룹의 프로토타입 사용 만족도 평균은 6.50이었으며, 후기사용자 D 그룹의 프로토타입 사용 만족도 평균은 5.0667이었다. 독립표본 *T*검정으로 분석한 결과, 후기사용자 C 그룹과 D 그룹의 평균차이는 유의수준 0.01 수준에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 이에 따라 가설 4-2 또한 지지되었다 (표 3).

두 번째 분석으로 중요 사용성 요소의 충족 여부에 대한 사용 만족도가 사용자 유형 간에는 어떠한 차이를 보이는지 살펴보았다. 연구 1에서 조기사용자는 Affect의 사용성 요소를, 후기사용자는 Productivity의 사용성 요소를 중요하다고 평가하였다. 이 두 요소가 충족된 프로토타입을 제시 받은 조기사용자 A 그룹과 후기사용자 C 그룹 간의 만족도 평균 차이가 어떠한지 독립표본 *T*검정으로 분석한 결과, 조기사용자 A 그룹의 평균은 7.1636이었고 후기사용자 C 그룹의 평균은 6.50이었으며 평균차이는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미하지 않았다. 이에 따라 가설 5-1은 기각되었다. 또한 중요 사용성 요소가 충족되지 않은 프로토타입을 제시 받은 조기사용자 B 그룹과 후기사용자 D 그룹 간의 만족도 차이가 어떠한지 독립표본 *T*검정으로 분석한 결과, 조기사용자 B 그룹의 평균은 4.3333이었고 후기사용자 D 그룹의 평균은 5.0667이었다. 이에 대한 평균차이는 유의수준 0.05에서 통계적으로 유의미하지 않았다. 이에 따라 가설 5-2는 기각되었다 (표 4).

5. 논의

본 연구에서는 사용자 유형의 분류와 함께 사용자가 가지고 있는 '사용성'이란 것이 유형 별로 어떤 차이를 보이는지 분석되었는데, 예상대로 사용자 유형 별로 제품 및 서비스의 인터페이스에 기대하는 사용성 요소가 다르게

나타났고 이는 기존 이론의 사용자 유형 별 사용패턴 및 기대요소와 유사한 결과를 나타냈다. 또한 유형 별로 사용성 요소의 수준이 조작된 프로토타입을 제시하여 사용자가 기대하는 사용성 요소가 충족되거나 충족되지 않았을 경우의 사용만족도를 조사하였는데, 충족 여부에 따른 만족도에서는 기대수준의 충족에 따라 만족도에 차이가 있다는 연구 결과를 얻을 수 있었으나, 사용자 유형의 속성 및 시스템에 대한 태도에 따른 만족도에서는 충족된 경우와 충족되지 않은 경우 모두 사용자 유형 별로 차이가 없는 것으로 나타났다.

이와 같은 연구 결과는 사용자 군을 조기사용자와 후기사용자로 나누어보았을 때, 제품 개발 단계에서 조기사용자와 후기사용자에 적용되어야 할 인터페이스의 요구사항이 다르며, 이 요구사항이 충족되었을 경우와 충족되지 않았을 경우에 사용만족도에 차이가 생길 수 있다는 것을 시사한다. 그러나 본 연구결과는 기술 및 혁신에 호의적이고 시스템의 오류 및 성능에 관대한 조기사용자라고 해서 충족이 안되었을 경우에도 기술 및 혁신에 비호의적이고 시스템의 오류 및 성능에 관대하지 않은 후기사용자 보다 만족도가 높게 나타나지는 않는다는 점도 시사한다. 즉, 어떤 사용자 유형이든지 중요하게 기대하고 있는 사용성 요소가 충족이 되어야만 사용자 경험에 긍정적인 평가를 할 수 있는 것이지 사용자의 속성이나 시스템에 대한 태도가 다르다고 해서 제품 및 서비스의 인터페이스에 대한 충족 여부에 따른 사용경험에 관대함과 만족도 정도가 다르게 나타난다는 것은 아니라는 것이다. 따라서, 본 연구는 이러한 결과를 통해 사용성에 대한 새로운 관점의 제시와 제품 및 서비스의 인터페이스의 개발의 기초자료를 제시했다는 점에 의의를 둘 수 있다.

참고문헌

- [1] H. Banati, P. Bedi, P. S. Grover, Evaluating Web Usability from the User's Perspective, *Journal of Computer Science*, Vol. 2, No. 4, pp. 314-317, 2006.
- [2] S. Park, A. Harada, H. Igarashi, Influences of Personal Preference on Product Usability, *CHI 2006, SESSION: Experience reports*, pp. 87-92, 2006.
- [3] 김정하, 이견표, 문화권별 웹 사이트 구조의 선호에 관한 연구, *디자인학연구*, 제 16 권, 제 2 호, pp. 161-170, 2003.
- [4] 김창수, 윤정선, 김명석, 사용편의성 평가를 위한 사용자 분류에 관한 연구, *한국과학기술원 석사학위논문*, 1996.
- [5] M. Hassenzahl, User experience a research agenda, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 25, No. 2, pp. 91-97, 2006.
- [6] 김종욱, 신승균, 김병곤, 정보시스템 사용자의 기대, 시스템의 지각된 성능, 기대불일치가 사용자 만족에 미치는 영향에 관한 실증적 연구, *경영정보학연구*, 제 14 권, 제 1 호, pp. 101-122, 2004.
- [7] E.M. Rogers, *Diffusion of Innovation*, Free Press, 1995.
- [8] M. Parthasarathy, A. Bhattacharjee, Understanding post adoption behavior in the context of online services, *Information Systems Research*, 9, pp. 362-379, 1998.
- [9] A. Bhattacharjee, Understanding information systems continuance: An expectation confirmation model, *MIS Quarterly*, 25, pp. 351-370, 2001.
- [10] 최훈, 사용자 유형에 따른 정보기술 행동, *한국콘텐츠학회논문지*, 제 6 권, 제 8 호, pp. 85-93, 2006.
- [11] 이승현, 사용자 범주에 따른 휴대인터넷의 수용결정에 영향을 미치는 요인에 대한 연구, *연세대학교 석사학위논문*, 2004.
- [12] S. K. Card, T. P. Moran, A. Newell, The keystroke-level model for user performance time with interactive systems, *Communications of the ACM*, Vol. 23, No. 7, pp. 396-410, 1980.
- [13] B. Stiglic, M. Hericko, I. Rozman, How To Evaluate Object-Oriented Software Development, *ACM SIGPLAN Notices*, Vol. 30, No. 5, pp. 3-10, 1995.
- [14] C. Consel, L. Hornof, R. Marlet, G. Muller, S. Thibault, E. N. Volanschi, J. Lawall, J. Noye, *ACM Computing Surveys*, Vol. 30, No. 3, pp. 1-5, 1998.
- [15] M. F. Bertoa, J. M. Troya, A. Vallecillo, Measuring the usability of software components, *The Journal of Systems and Software*, 79, pp. 427-439, 2005.
- [16] J. Scholtz, Metrics for evaluating human information interaction systems, *Interacting with Computers*, 18, pp. 507-527, 2006.
- [17] A. Seffah, M. Donyaee, R. B. Kline, H. K. Padda, Usability measurement and metrics: A

- consolidated model, *Software Quality Journal*, Vol. 14, No. 2, pp. 159–178, 2006.
- [18] I. K. Kim, B. S. Jin, S. Y. Baek, A. Kim, Y. G. Ji, M. H. Yun, A new framework measuring the business values of software, *Lecture Notes in Computer Science*, 4550, pp. 559–568, 2007.
- [19] 육형민, 스마트 재킷 디자인을 위한 사용성 평가척도 개발, 연세대학교 석사학위논문, 2003.
- [20] J. Kanefsky, “Maximising ‘impact’ : Insight from Research on the Diffusion of Innovations.”, *Learning and Skills Research*, Vol. 5, No. 1, pp. 30–32, 2001.