IE Interfaces
Vol. 17, No. 4, pp. 490-498, December 2004.

IT 개발환경에서의 사용성 및 사용자 중심 설계의 전략적 접근을 위한 현황연구

지용구†

숭실대학교 산업정보시스템공학과

A Survey of Usability and User-Centered Design Practice in IT Industry for Strategic Usability

Yong Gu Ji

Dept. Industrial & Information Systems Engineering, Soongsil University, Seoul, 156-743

This paper reports results of a recent survey of 184 Information Technology (IT) development practitioners and 90 User Interface (UI)/usability practitioners. This survey covered a broad range of issues including the respondents' profile, current development environment, usability and user-centered design (UCD) adoption issues in IT development practice, overall assessment of usability/UCD, and the most widely used usability/UCD methods and techniques. The results of this study are expected to provide an empirical basis for usability and UCD planning, training, adoption and execution in IT industry.

Keyword: usability, user-centered design, strategic usability, organizational obstacle, UCD planning

1. 서 론

IT 기술의 발달로 사용자의 컴퓨팅 환경은 윈도우에서 인터넷, 그리고 모바일로 급격하게 변화하였으며, 이에 따라 사용자들의 만족도와 사용의 편리성이 많은 IT시스템들과 애플리케이션들의 성공 여부를 결정짓는 핵심요소로 등장하였다. 이를 위하여 많은 IT 개발환경에서 사용자 경험 (user experience)을 최우선으로 중시하는 경향을 보이고 있으며 국내에서도 소프트웨어의 품질요소들 중 사용성(usability)이 중요한 요소로 등장하여 적절한 사용성을 확보할 수 있는 사용자 중심 설계(User-Centered Design; UCD)에 대한 관심이 증가되고 있다. 하지만 세계에서 가장 진보된 인터넷과 모바일 환경을 지닌 국내 IT 산업의 규모에 비추어 볼 때 실제 개발환경에서의 사용성 및 사용자 중심 설계의 도입은 아직 미비한 측면이 있다.

90년대 중반부터 국내에서 사용성 및 UCD가 본격적으로 도입되기 시작하였으며 산업공학, 인간공학, HCI(Human-Computer Interaction), 심리학, 인지과학 등을 전공한 사람들이 주축이 되어 사용성 및 사용자 중심 설계에 대한 서비스를 하는 업체들이 속속 등장하고 있다. 하지만 실제 적용현황에서는 사용성 및 UCD의 기법들을 제품의 유용성(usefulness)과 사용성 향상에만 강조점을 두어 다양한 개발 환경속에서 수행되는 개발 프로세스에 효과적으로 적용되고 있지 않으며, 또한 여러 분야의 전문가들이 서로 상이한 접근법을 취함으로써 도입되는 사용성 및 사용자 중심의 기법들에 대한 실무적인 이용에 대한 정보가 취약하다. 이로 인하여 개발업무 종사자들로부터 적용 시 얻게 되는 여러 이점들이 간과되고 있으며, 실제 도입을 하려는 기업들은 도입을 주저하거나 국외의 전문기업들을 통하여 도입하고 있는 실정이다. 따라서 전형적인 불균형을 보이고 있는 국내의 현실에서 사용성 및 사용자 중심 설계에 대한 적극적인 도입을 위하여 개발업무 종사자들과 실제 사용성 업무를 수행하고 있는 사람들에 대한 인식 및 도입현황을 조사하여 쌍방의 인식 차이 및

본 연구는 숭실대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.
† 연락저자 : 지용구 교수, 156-743 서울시 동작구 상도5동 1-1 숭실대학교 산업정보시스템공학과, Fax : 02-825-1094, E-mail : gilbreth@ssu.ac.kr
2004년 8월 5일 접수, 1회 수정 후 2004년 9월 30일 게재 확정.

좀더 효과적이고 효율적으로 수행할 수 있는 적략적 도입방안 수립의 필요성이 제기된다.

본 연구는 국내 IT 업체에서 개발업무 관련 종사자들과 사용성 관련 종사자들을 대상으로 사용성과 UCD에 대한 인식 및 도입을 위한 방안, 사용성 적용 현황을 조사하여 사용성 및 UCD의 체계적인 도입방안을 연구하는 데 기초자료로 삼고자 수행하였다. 본 연구를 통하여 사용성 및 UCD의 실행에 있어서 개발환경에서 저항 없이 받아들일 수 있는 요소들을 파악하여 추후 IT 개발환경에서 조직적이고 체계적인 사용성 및 UCD 적용방안을 도출하는 데 사용하고자 하며, 또한 현재 사용중인 사용성 기법들의 도입현황 조사를 통하여 사용성 및 UCD의 계획, 교육, 실행에 있어서의 기반자료를 제공할 것으로 예상된다.

2. 사용성 및 UCD 현황 조사사례

국내에 사용성 및 UCD 기법들이 본격적으로 적용된 이후 십여 년이 지나고 있으나 현재까지 사용성 및 UCD의 적용 현황 및 인식에 대한 조사는 이루어진 적이 없다. 따라서 사용성과 UCD의 적용현황 및 도입 시 고려되어야 할 문제점들은 HCI의 연구가 보다 활발하게 진행되고 있는 미국과 유럽에서의 연구들에 의지하고 있다.

사용성 관련 현황 (usability practice)에 관한 연구로는 Gunther, *et al.* (2001), Hudson (2000), Vredenburg, *et al*. (2002) 등이 수행을 하였다. Hudson(2000)은 사용자 중심 설계와 관계된 기법, 도구, 방법론들에 대한 빈도조사를 수행하였으며, Gunther, *et al.* (2001)도 사용자 중심 설계와 관련된 활동들에 대한 설문조사를 통하여 Hudson의 조사결과의 타당성을 확인시켜주었다. 그리고 가장 최근에 조사한 Vredenburg, *et al*. (2002)연구는 사용성 업무 종사자들의 프로파일, UCD 프로젝트 프로파일, UCD 적용으로 인한 조직의 효과, UCD 방법들의 강약점들에 관하여 HCI가 활발하게 적용되고 있는 국가들에서의 사용성 적용현황를 보여주었다. Rosenbaum *et al*. (2000)는 조직적인 접근법과 사용성 방법론들에 대한 현황분석을 통하여 적략적인 사용성 도입방안에 대하여 제시하였다. 이와 같은 연구들은 사용성 및 UCD가 활발하게 적용되고 있는 미국과 유럽을 그 주요 대상으로 한 연구로 가치가 있는 것이나, 그 가치를 그대로 국내에서 이용하기에는 거리가 있는 것으로 생각되며 본 연구 결과와의 비교분석을 통하여 국내에서의 적략적인 사용성 도입방안의 도출에 도움이 될 것이다.

HCI 관련 연구가 활발하지 못한 미국과 유럽을 제외한 지역의 사용성 현황(offshore usability practice)에 대하여서는 Nielsen (2002)은 적용 시 나타나는 문제점들에 대하여 다음과 같이 제시하였다. 첫째는 상호작용 디자이너(interaction designer)와 사용성 전문가의 부족이며, 둘째는 미국과 유럽시장을 목적으로 한 IT 제품인 경우 사용자들이 속한 시장과는 거리가 먼 사용성 관련 전문가에 의해 사용성 설계가 이루어진다는 것이다. 사용성 및 UCD 관점에서 국내와 유사한 환경을 지닌 인도의 경우 Henry(2003)에 의하면 개발환경에서 나타나는 사용성과 관련된 잘못된 인식을 세 가지로 제시하였다. 첫 번째는 "사용성은 단지 멋있는 화면을 의미한다"는 것이며 두 번째는 "약간의 가이드라인을 주면 개발자인 내가 직접 디자인할 수 있다"는 것이다. 그리고 마지막의 잘못된 인식은 "사용성은 단지 테스팅이다"라는 것이다. 또한 이러한 세 가지 잘못된 인식은 국내의 IT 업무종사자들로부터도 빈번하게 제시되고 있으며 이러한 것들이 국내의 사용성 및 UCD 도입에 있어서 장애요소로 등장하고 있다.

3. 연구방법

본 연구는 설문조사형태로 행해졌으며 설문은 개발업무 종사자용과 사용성 업무 종사자용으로 문항형태는 선택형(choice questions)과 평정형(rating questions)이며 6개의 영역에 각각 35문항과 42문항으로 이루어져 있다. 6개의 영역은 개인 프로파일, 회사 프로파일, 현 개발방법론, 사용성 및 사용자 중심 설계에 관한 인식, 사용성 및 사용자 중심 설계 도입방안에 대한 조사, 사용성 및 UCD 도입현황이며 각각의 설문문항들은 기존의 연구들(Gunther *et al.,* 2001; Hudson, 2000; Rosenbaum *et al*., 2000; Vredenburg *et al*., 2002)을 기초로 작성되었다. 두 개의 설문지에서 공통 설문은 30문항으로 사용성 및 UCD에 대한 인식의 차이점을 알아보도록 구성되었다. 설문은 2003년 7월1일부터 7월 24일까지 온·오프라인 상에서 이루어졌다. 설문에 참가한 개발업무 종사자는 총 207명이며 유효 응답자는 184명이다. 유효 응답자 중 오프라인 설문응답자가 13명이고 온라인 응답자가 171명이며 응답자의 신뢰도(cronbach alpha)는 0.74로 신뢰할 만한 수준을 보였다. 사용성 업무 종사자용 설문에 참가한 인원은 106명이며 유효 응답자는 90명이다. 유효 응답자는 오프라인 22명이며 온라인 68명이다. 또한 응답자들의 신뢰도는 0.76으로서 신뢰할 만한 수준을 보여주었다.

본 연구에서 사용한 사용성 및 사용자 중심 설계에 관한 정의는 다음과 같다.

사용성 (Usability)

"사용성이란 특정 사용환경하에서 사용자가 시스템을 사용하여 목적을 달성하는 과정에서 느끼는 효과(effectiveness), 효율(efficiency) 그리고 만족(satisfaction)의 정도를 말한다. 일반적으로 학습의 용이성, 사용의 효율성, 기억의 용이성, 에러로부터의 복구의 용이성, 사용의 만족감 등을 포함하고 있다."

사용자 중심 설계 (UCD)

"시스템을 사용할 사용자(들)의 관심, 요구, 한계, 선호를 적

극적으로 고려하여 시스템을 사용하는 사용자(들)의 경험에 사용성을 높이고자 하는 구조화되고 종합적인 개발방법론을 의미한다."

사용성 vs. 사용자 중심의 설계

사용성은 최종 시스템이 가져야 할 특성을 의미하며 사용자 중심의 설계는 그러한 특성(사용성)을 획득하기 위한 개발방법론을 의미한다.

4. 조사 결과 및 분석

4.1 응답자 프로파일

설문에 참가한 응답자들의 업무와 IT 관련 업무경험은 <표 1>과 <표 2>에 나타낸 것과 같다. 개발업무 종사자들의 경우는 애플리케이션 UI 개발, 사용성 컨설턴트 순으로 나타났다. <표 2>에 나타난 것과 같이 IT 관련 업무경험은 개발업무 종사자들의 경우 응답자의 70%가 현재 개발업무에서 중추적인 역할을 담당하는 사람들로 나타났으며, 사용성 업무 종사자들의 경우 개발업무 종사자들에 비해 상대적으로 관련경험이 적은 것으로 나타났다. 현 개발환경에 대한 질문(복수 선택)에 대한 응답은 개발업무 종사자들의 경우 Windows 환경(78), 웹 애플리케이션 개발(103), 웹사이트 구축(42), 모바일(31), 기타(13)로 나타나 웹과 모바일로 변화하는 개발환경을 보여주었으며, 사용성 업무 종사자들의 경우는 Windows 환경(34), 웹애플리케이션 개발 (27), 웹사이트 구축(45), 모바일 (24), 기타 (3)으로 주로 국내 사용성 관련 업무자들의 상당수가 웹사이트 구축과 관련된 기본적인 사용성 업무를 수행한다고 볼 수 있다.

표 1. 설문 참가자들의 업무

업무	빈도
개발 업무 종사자	
개발자	87
Project Leader	39
Project Manager	37
기획자	15
기타	6
합	184
사용성 업무 종사자	
애플리케이션 UI 개발	16
사용성 컨설턴트	16
정보설계자	12
웹(UI) 기획	11
GUI 디자이너	11
웹디자이너	10
마케팅 리서처	5
기타	9
합	90

표 2. 설문참가자들의 IT관련 업무경험

IT 관련 업무경험 (년)	빈도	
	개발업무 종사자	사용성 업무 종사자
<2	24	10
2-4	74	45
5-9	56	29
10	30	6
합계	184	90

사용성 관련 업무에 종사하는 응답자들의 전공은 주로 디자인(37), 컴퓨터공학(전산학)(15), 인간공학(6), HCI (4), 인지과학(1), 심리학(1), 기타공학(7), 기타(19) 순으로 나타났으며 학력은 학사 또는 동등 학력(52), 석사 (33), 박사 (3), 기타(2)로 사용성 및 UCD를 전공으로 한 인력이 부족함을 보여주었고 본인이 생각하는 사용성 및 UCD에 대한 지식 정도(1-매우 낮음, 7-매우 높음)를 묻는 문항에서는 평균(4.7), 최빈값(5), 표준편차(1.09)로 아직 사용성 및 UCD에 대한 지식이 낮음을 볼 수 있다. 본 결과는 Nielson이 제시한 것처럼 미국과 유럽을 제외한 지역에서 나타나는 전형적인 어려움인 'Lack of Interaction Designers and Usability Professionals'을 보여주고 있다

4.2 회사 프로파일

설문 참가자들이 속한 회사의 규모는 <표 3>과 같이 나타났다. 개발업무 종사자들의 경우 주로 중견 IT 기업 이상의 경우가 다수를 차지하고 있으며, 사용성 업무 종사자들의 경우는 중소규모의 회사가 더 많이 나타났다. 종사하는 기업의 업종은 경우는 개발업무 종사자들의 경우는 컴퓨터/소프트웨어(116), Internet/e-commerce(23), 통신(7), 제조(10), 금융(9), 출판(1), 공공(5), 의료(2), 기타(11)로 전체의 76%가 IT 기업에 종사하며 나머지 응답자들의 비 IT 기업에서 개발 관련 업무를 담당하는 것으로 나타났으며, 사용성 업무 종사자들의 경우는 컴퓨터/소프트웨어28), Internet/e-commerce(21), UI/Usability(13), 통신(7), 제조(7), 공공(3), 금융(2), 출판(2), 기타(7) 순이었다.

표 3. 설문 참가자들이 속한 회사규모

회사규모	빈 도	
	개발업무 종사자	사용성 업무 종사자
20	25	25
21-50	32	12
51-100	14	11
101-250	14	11
251-500	1	6
501-1000	32	10
<1000	66	15
합계	184	90

4.3 현 개발방법론

개발업무 종사자들에게 시스템 개발에서 중요시 하는 품질 산출물을 ISO 9126 기준으로 설문한 결과 기능성과 신뢰성을 가장 중요시 하는 것으로 나타났다(<표 4>). 또한 프로젝트 수행 시 가장 중요한 요소(복수 선택)로는 개발기간 준수(109), 고객만족도 향상(92), 품질보증(55), 제품품질 향상(52), 개발비용 준수(40), 수익증대(20) 순으로 나타났으며 각 항목별 중요도를 묻는 질문에는 개발기간 준수, 품질보증, 고객만족도 향상을 가장 중요한 요소로 선택하였다(<표 4>). 이 결과를 보면 현재 개발자들은 프로젝트 수행에서 사용성 및 UCD 관련 요소들의 중요성, 즉 고객만족도 향상의 중요성에 대하여 인식하고 있으나, 개발 프로젝트 수행에서는 현실적인 문제들인 개발기간의 준수와 품질을 최우선으로 고려하고 있는 것으로 나타났다. 또한 수행 프로젝트에서 나타난 문제점을 묻는 질문에는 고객요구와의 괴리 및 추가적인 요구사항, 개발기간 초과, 개발비용 초과 순으로 나타났다(<표 4>).

사용성 관련 업무 종사자들에게도 동일 질문을 수행하였으며, 그 결과로 품질기준에 대한 질문에는 <표 4>에 나타난 것처럼 기능성, 신뢰성, 사용성 순으로 나타나 개발업무 종사자들과 같은 결과를 보여주었다. 이것은 아직 선진국과 소프트웨어 개발수준에서 가장 큰 격차를 보이는 한국의 IT 업체들의 품질문제가 그대로 반영된 결과로서 특히 사용성을 제외한 나머지의 품질수준을 높이고자 현재 국가적으로 수행하는 정책이 많이 반영된 결과라고 볼 수 있다. 또한 프로젝트 수행 시 조직에서의 중요도를 묻는 질문에서는 고객만족도 향상, 수익증대, 제품의 품질향상 순으로 개발자들과 인식에 있어서 약간의 괴리가 있음을 보여주었다. 또한 프로젝트 수행 시 나타난 문제점들에 대한 요소를 묻는 질문에는 고객요구와의 괴리 및 추가적인 요구사항(52) 및 개발기간 초과(33), 개발비용 준수 (25), 결과물의 품질(22), 유지보수(10), 개발 후 고객지원 및 교육(6), 기타(4) 순으로 나타나 개발자들과 유사한 결과를 보였으며, 이는 프로젝트 수행 시 고객요구를 효과적으로 수용할 수 있는 UCD 기법들의 필요성을 보여주었으며 자원제약(resource constraints)하에 효율적으로 적용할 현실적인 사용성이나 UCD 기법에 대한 대안 제시의 필요성을 보여준다고 할 수 있다.

<표 4>에 나타난 것처럼 개발업무 종사자들은 현재 개발환경에서 품질을 매우 중요시 하며 이와 관련한 품질 프로세스에 대한 질문(복수 선택)에는 품질테스트(96), 품질보증(72), CMM(44), 감리(39), 없음(29), SPICE(5)로 나타나 대부분의 회사들이 최소한 하나 이상의 품질 프로세스를 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한 개발 프로세스에서 사용성 평가 프로세스의 유무를 묻는 질문에는 유(90), 무(94)로, 아직 필수항목으로 적용되지 않고 있음을 알 수 있다. 동일한 질문에 대한 사용성 관련 업무 종사자들의 응답은 먼저 품질 프로세스에서 사용성 평가 프로세스의 유무에 대한 질문에는 응답자의 40%인 37명이 있다고 응답을 하여 개발자들과 유사한 결과를 보였다. 또한 프로젝트의 비용산정 방식으로는 프로젝트 기간 내의 소요비용을 총비용으로 산정한다는 응답자가 개발업무 종사자가 133명 (64%), 사용성 관련 업무 종사자가 72명(70%)이었으며 제품수명 기간 내 비용으로 산정한다는 응답자가 각각 62명(30%), 21명(20%)으로 나타나 프로젝트 기간 내에서의 사용성 및 UCD적용을 통한 ROI 적용방안 및 사례확보를 통해서만 개발환경에서 적극적으로 도입할 것임을 보여주었다.

상관관계분석을 통하여 나타난 결과를 보면 산출물의 품질기준에서 개발업무 종사자들과 사용성 업무 종사자들 모두 기능성과 신뢰성에서 높은 상관관계(r=0.695, p=0.000; r=0.668, p=0.000)를 보여주었다. 또한 개발업무 종사자들은 제품의 신뢰성과 사용성에서 상대적으로 높은 상관관계 (r=0.574, p=0.000)가 나타났으며, 사용성 업무 종사자들은 효율성과 사용성 (r=0.684, p=0.000)에서 높은 상관계가 나타났다. 상관관계 분석결과를 보면 제품이 지닌 기능성과 신뢰성에 사용성이 미치는 영향에 대한 좀더 설득력 있는 접근의 필요성이 나타났으며, 개발업무 종사자들은 사용성에 대하여 제품의 신뢰성 관점에서 유사한 인식을, 사용성 업무 종사자들은 효율성 측면에서 유사한 인식을 갖고 있다는 것을 알 수 있다. 프로젝트 수행 시 조직에서의 중요도 측면에서의 상관관계 분석을 보면 개발업무 종사자들과 사용성 업무 종사자들은 품질보증에 대한 중요도와 제품의 품질향상에 대한 중요도에서 높은 상관관계(r=0.660, p=0.000; r=0.728, p=0.000)가 나타나 IT 산출물들이 지녀야 할 품질 내에 유용성과 사용성 관점이 어느 정도 고려되고 있음을 알 수 있다. 현재 개발 프로젝트에서 나타난 문제점들에 관한 상관관계 분석을 보면 개발비용 초과와 개발기간 초과에 대하여 개발업무 종사자들과 사용성 업무 종사자들 모두 높은 상관관계(r=0.735, p=0.000, r=0.736, p=0.000)가 나타났으며, 이 결과는 사용성 및 UCD의 적용 시 상당히 시간과 비용에 쫓기는 개발환경에 좀더 단순화되고 비용이 적게 드는 접근법이 요구됨을 알 수 있다.

4.4 사용성 및 UCD에 관한 인식

개발업무 종사자들에게 사용성 및 UCD에 대한 인식을 조사한 결과 전반적으로 개발 업무자들도 사용성의 중요성 및 필요성을 인식하고 있는 것으로 나타났으나 사용성 업무 종사자들보다는 그 수치가 상대적으로 낮았다(<표 5>). 또한 전체

표 4. 프로젝트 관련 요소들 : 산출물의 품질 기준, 중요도, 문제점

설문 항목	세부 항목	개발업무 종사자			사용성업무 종사자		
		Mean	Mode	Std. Dev.	Mean	Mode	Std. Dev.
산출물의 품질기준*	기능성	5.3	6	1.14	5.6	5	1.17
	신뢰성	5.3	6	1.21	5.5	6	1.10
	사용성	5.0	5	1.21	5.5	5	1.24
	효율성	4.8	4	1.14	5.22	5	1.17
	유지보수성	4.7	5	1.36	5.0	5	1.23
	이식성	4.1	4	1.50	4.6	5	1.28
프로젝트 수행시 조직에서의 중요도*	개발기간 준수	5.4	7	1.39	5.5	6	1.36
	개발비용 준수	5.0	4	1.25	5.0	5	1.39
	품질보증	5.3	6	1.27	5.5	6	1.06
	제품 품질향상 (유용성 및 사용성)	5.1	5	1.24	5.6	6	0.97
	고객만족도 향상	5.5	5	1.23	5.8	7	1.06
	수익증대 (판매향상, 웹사이트 방문자 증가)	4.8	4	1.37	5.6	6	1.13
수행한 프로젝트에서 나타난 문제점**	개발기간 초과	4.5	4	1.46	5.2	5	1.47
	개발비용 초과	4.3	4	1.54	4.85	5	1.44
	결과물의 품질	4.2	4	1.39	4.49	4	1.60
	유지보수	4.0	4	1.30	4.43	5	1.41
	고객요구와의 괴리 및 추가적인 요구사항	5.2	5	1.37	5.2	6	1.34
	개발 후 고객지원 및 교육	3.9	4	1.24	4.2	4	1.35

* 7 - 매우 높음, 1- 매우 낮음, ** 7 - 매우 심각하다, 1- 매우 심각하지 않다

개발프로세스에서 사용성이 고려되어야 할 프로세스가 차지하는 비중은 없음(1), 10% 내(23), 10~20%(41), 20~30%(59), 30~40%(32), 40~50%(21), 50% 이상(7)으로, 개발자들은 20~40% 정도의 프로세스들이 사용성과 관련된 프로세스로 인식하고 있으며, 이것은 HCI 연구자들이 주장하는 50% 정도와 약간의 괴리를 보여주고 있다.

사용성 관련 종사자들에게도 동일한 설문을 수행한 결과 개발 프로젝트에서 사용성에 관한 검증절차의 필요성에 대하여 높은 응답을 보였으며 사용성 및 UCD의 효과적인 적용을 위한 현실적인 적용 방법론이 매우 필요하다고 요구하였다(<표 5>). 또한 향후 5년 간 제품개발 및 광범위한 적용 가능성에 대하여서도 개발업무 종사자들보다 높은 동의를 보였다. 이것은 점차적으로 중요시 되는 User Experience Management의 중요성을 업계의 관련 업무 종사자들도 현실적으로 인지함을 보여주고 있다. 사용성이 전체 개발프로세스에서 어느 정도 차지한 것으로 묻는 설문에는 10%내(17), 10~20%(11), 20~30%(22), 30~40(20), 40~50%(11), 50% 이상(8)으로 나타났으나 개발프로세스에서 사용성 관련 활동이 필요한 단계를 묻는 설문에는 분석(27), 설계(34), 개발(24), 구현(23), 유지보수(16), 전 과정(51)으로서 개발의 전 과정에서 사용성 활동이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났다.

4.5 사용성 기법 및 UCD 도입방안

사용성 기법 및 UCD 도입에 영향을 미칠 중요 요소들(복수선택)에 대한 설문에 대한 개발업무 종사자들과 사용성 업무종사자들의 응답은 <표 6>과 같다. 개발업무 종사자들은 사용자 만족도 향상, 제품 품질(유용성과 사용성)향상, 관리자의 의지 순으로 날로 증가되고 있는 User Experience Management의 중요성을 강조하였으나, 이것은 실제 개발현장에서 개발기간과

표 5. 사용성 및 UCD에 관한 개발업무 종사자들의 인식

질 문	개발업무 종사자			사용성 업무 종사자		
	Mean	Mode	Std. Dev.	Mean	Mode	Std. Dev.
사용성의 역량확보가 경쟁력 유지에 필요한가*	5.0	4	1.22	5.6	7	1.27
사용성에 대한 고객들의 요구**	4.8	5	1.08	5.2	6	1.18
사용성 검증절차가 필요한가***	5.1	4	1.22	5.9	7	1.21
수행한 프로젝트의 제품 사용성의 수준은***	4.7	4	1.06	4.6	4	0.98
수행한 프로젝트에 대한 고객들의 사용성에 대한 만족은***	4.6	4	1.00	4.6	4	1.05
사용성 향상을 위한 절차와 방법론이 필요한가****	5.0	5	1.11	5.9	7	1.12
사용자 중심 설계가 향후 5년 간 제품개발에 중요한 영향을 미칠 것인가****	4.9	5	1.22	5.9	7	1.12
사용자중심 설계가 향후 5년 간 광범위하게 적용될 것인가****	4.9	5	1.22	5.8	7	1.17

* 7 – 매우 중요, 1- 매우 중요치 않음, ** 7 – 매우 높음, 1- 매우 낮음
*** 7 –매우 필요, 1- 매우 불필요, **** 7 – 매우 그렇다, 1- 매우 그렇지 않다

개발비용으로 도입을 꺼리는 현실과는 거리가 있는 결과였다. 개발 업무 종사자들의 경우는 사용자 만족도 향상, 제품 품질향상(유용성과 사용성), 수익증대 순이었다. 또한 개별 항목들에 대한 중요도 (7점 기준)를 묻는 질문에는 개발업무 종사자와 사용성 업무 종사자들 모두 사용자 만족도 향상, 제품 품질 향상, 관리자의 의지 순으로 그 중요도를 답하였으며, 사용성 업무 종사자들의 경우 관리자의 의지에 대한 평균은 5.6으로 상대적인 중요도는 낮지만 전체 응답자의 다수가 7을 선택하여 실제 도입에서 관리자로부터의 적극적인 지원의 중요성을 보여주었다. 따라서 사용자 만족도 향상을 도입의 중요 결정요소로 적극 활용하기 위해서는 사용자 만족도 향상이 기업의 이익에 미치는 영향을 연구하여 관리자로부터의 적극적인 지원을 유도하는 것이 필요함을 보여주었으며, 이는 Norman이 강조하는 것처럼 business language로 사용성의 이점들을 전파해야 된다는 것을 확인시켜주었다(Anderson, 2000).

표 6. 사용성 기법 및 UCD 도입에 영향을 미칠 중요 요소들

중요 요소들	개발업무 종사자들				사용성업무 종사자들			
	빈도	Mean	Mode	Std. Dev.	빈도	Mean	Mode	Std. Dev.
사용자 만족도 향상	140	5.7	6	1.05	72	6.1	7	0.92
제품품질 (유용성과 사용성) 향상	102	5.5	6	1.08	54	6.1	6	0.88
관리자의 의지	38	5.1	4	1.18	16	5.6	7	1.31
수익증대	33	5.0	4	1.22	31	5.6	6	1.18
개발기간 단축	29	4.3	4	1.37	10	4.3	4	1.41
개발비용 감소	26	4.2	4	1.37	10	4.3	4	1.50

UCD의 도입을 막는 장애요소들을 묻는 질문에 대한 응답은 <표 7>에 나타나 있으며, 개발업무 종사자와 사용성 업무 종사자 모두 인식부족을 최대의 장애요소로 지적하였다. 응답에 대한 추가적인 상관관계 분석에서는 사용자 중심 설계 도입결정에서의 개발기간 단축의 중요도와 개발비용 감소의 중요도에서 높은 상관관계(개발업무 종사자: r=0.808, p=0.000; 사용성업무종사자: r=0.757, p=0.000)로 나타나 개발기간 단축과 개발비용 감소라는 두 가지의 요소가 복합적으로 결부된 해결책이 제시되어야 할 필요성을 보여주었다. 따라서 적극적인 사용성/UCD의 소개와 실제 개발환경에 부합하는 방법론의 필요성을 보여주었으며, 사용성과 UCD에 대한 적극적인 인식확산 노력과 개발비용 및 개발기간의 증가를 최소화시키는 현실적인 방법론의 필요성을 보여준다고 하겠다.

표 7. UCD의 도입을 막는 장애요소들

장애요소들	빈 도			
	개발업무 종사자들		사용성업무 종사자들	
인식부족	90	21.9%	67	25.7%
현실적인 도입방법론 부족	83	20.2%	44	16.9%
개발비용 증가 우려	75	18.2%	48	18.4%
개발기간 증가 우려	69	16.8%	39	14.9%
전문인력 부족	63	15.3%	41	15.7%
필요성을 못 느낌	27	6.6%	19	7.3%
기타 의견	4	1.0%	3	1.1%
합 계	411	100%	261	100%

4.6 사용성 기법 적용현황

개발업무 종사자들 중 사용성 기법 적용 경험이 있는 설문자는 57명으로 전체의 31%를 차지하였으며 적용한 기법들은 <표 8>와 같고 도입방법(복수 선택)은 자체 인력(46), 국내 전문기관 이용(11), 학계연계(7), 국외 전문기관(6), 기타 (1)로 나타났다.

개발업무 종사자들이 경험한 사용성 기법 중 가장 많이 활용하는 것이 업무분석 (Task analysis)이나 현재 개발 프로젝트에서 큰 문제점으로 나타나는 개발산출물과 고객요구와의 괴리 그리고 추가적인 요구사항을 극복하는 데 필요한 좀더 효율적이고 효과적인 업무분석을 지원할 수 있는 기법의 개발이 요구됨을 알 수 있다.

사용성 관련 업무 응답자들 중 사용성 기법을 적용한 프로젝트를 수행한 사람들은 58명 (64%)으로 나타나 실제 업무에 광범위하게 이루어지고 있는 않음을 보여주었다. 또한 응답자의 사용성 관련 경험은 6개월 미만(2), 6개월 이상~1년 미만(4), 1년 이상~2년 미만(21), 2년 이상~5년 미만(18), 5년 이상~10년 미만(13)으로 나타나 아직 숙련된 사용성 전문가가 부족함을 보여주었다.

또한 최근 1년 간 사용성 및 사용자 중심 설계 관련돼 수행한 프로젝트의 수에 대해서는 없다(1), 1~2건(21), 3~4건(17), 5~6건(11), 7~8건(3), 9건 이상(5) 순으로 나타났다. 사용성 기법 적용 시 프로젝트 내 사용성 관련 인력은 1명(13), 2~3명(29), 4~5명(14), 6~7명(2) 순으로 사용성 업무를 수행함을 보여주었으며, 또한 전체 프로젝트 예산은 50억에서부터 천만 원 미만까지 다양하게 분포하나 1억 이상~5억 미만이 다수를 차지하였고, 그 중 사용성 관련 예산이 차지하는 비중을 보면 10% 미만 (30명, 52%), 10% 이상~20% 미만 (11명, 19%), 20% 이상~30% 미만 (7명, 12%) 순으로 나타났다. 이는 Vredenburg *et al.*(2002)의 조사에서 프로젝트당 사용성 관련인원의 평균이 10명, 사용성이 전체 예산에 차지하는 평균 비중이 19.3%로 나온 것과 비교하여 프로젝트당 매우 적은 수의 인원들과 예산에 의하여 사용성 관련 업무가 진행되고 있음을 보여주고 있다.

적용된 사용성 기법들은 <표 8>과 같이 task analysis, evaluate existing system, user analysis/profile, survey, heuristic evaluation 순으로 나타났으며, 이것을 Hudson (2000), Rosenbaum *et al.* (2000), 그리고 Vredenburg *et al.*(2002)의 결과들과 비교한 것은 <표 9>에 제시하였다. <표 9>에 의하면 기존에 주로 미국 및 유럽을 대상으로 한 연구결과에 비해 사용기법들에서 차이가 있음을 알 수 있으며, 이것은 국내와 외국의 개발환경, 사용성에 대한 인식, 그리고 사용성 업무 종사자들의 수준의 차이 등에 의하여 기인한 것으로 보인다. 또한 국내의 적용기법들보다 국외에서 사용되는 기법들이 좀더 높은 수준의 사용성 기법들이다.

따라서 국내에서 사용되는 기법들이 적용되는 각 프로젝트들에 대한 좀더 면밀한 조사와 국내 현실에 비추어 현재 사용되는 기법들의 강점과 약점, 그리고 경제성 등에 대한 분석이 뒤따라야겠다.

사용성 기법의 도입방법들을 보면 주로 자체 인력(50)과 국내 전문기관(12)을 이용하였으며, 다음으로 학계연계(10), 국외 전문기관(3) 순으로 나타났으며, 이것은 기업에서 사용성 전문가를 양성할 수 있는 전문적인 프로그램의 도입 필요성이 절실함을 보여주고 있다. 따라서 이를 지원하기 위한 HCI 전문가 집단에서의 적극적인 참여가 필요함을 알 수 있다. 사용성 기법 도입의 성과를 묻는 설문에는 제품개발에 중요한 영향(평균, 4.8, 최빈값, 6)을 미쳤으며 사용성 향상에 도움(평균 5.3, 최빈값 5)이 된 것으로 평가하였다. 또한 사용성 및 UCD의 성과를 측정하는 지표에 관한 설문 (복수 응답)에는 개발업무 종사자들과 사용성 업무 종사자들 모두 유사한 결과를 보였다. 그 성과 측정지표들의 빈도를 보면 개발업무 종사자들과 사용성 업무 종사자들 각각 고객의 만족도(20, 22), 사용성 향상(16, 20), 고객의 피드백 (12, 13), 고객 테스팅 중 에러 감소 (5, 14), 개발기간/비용 감소 (5, 4), 수익증대 (2, 9), 고객의 전화 감소 (0, 8) 순으로 나타났다.

5. 결론 및 연구과제

본 연구에서는 개발업무 종사자들을 대상으로 사용성 및 UCD에 관한 인식 및 도입을 위한 요소들, 실제 개발환경에서 고려되는 요소들, 사용성 및 UCD 적용 현황에 대하여 조사하였다. 본 연구결과는 현재 국내 IT 산업에서의 사용성 및 UCD 적용 시 부닥치는 여러 가지 현실 및 문제점들을 보여주고 있으며, 개발환경과 관련 요소들에 대한 추가적인 연구를 통하여 개발환경에 사용성 및 UCD의 적용을 지원할 도구에 대한 추가적인 연구의 필요성을 제시하고 있다.

본 연구에서 나타난 설문결과들을 문제점 및 추후 연구방향으로 정리하면 다음과 같다. 먼저 IT 개발환경에 관한 것으로는 IT 개발환경 내에서 최종 산출물의 품질요소 중 사용성이 상대적으로 낮고 시간과 비용의 제약하에 IT 관련 프로젝트들이 수행되고 있다. 또한 사용자의 사용환경과 요구사항을 효율적이고 효과적으로 수용할 수 있는 task analysis 방법에 대한 추가적인 연구의 필요성이 대두되었다. 또한 이를 위하여 좀더 쉽게 도입할 수 있는 실용적이고 단순화된 사용성 및 UCD에 대한 절차와 방법론에 대한 연구의 필요성이 제기되었다. 또한 현재의 사용성과 UCD에 대한 낮은 인식의 극복을 위하여 IT 프로젝트들의 최종 산출물을 사용하는 실제 사용자들을 대상으로 고객 만족도에 대한 조사가 필요함을 알 수 있다.

표 8. 개발환경에 도입한 사용성 기법 현황

개발업무 종사자		사용성 업무 종사자	
사용성 기법	빈도	사용성 기법	빈도
Task analysis	44	Task analysis	43
Evaluate existing system	30	Evaluate existing system	39
User analysis/profile	26	User analysis/profile	38
Survey	21	Survey	31
Scenarios of use	18	Heuristic evaluation, Usability expert evaluation	28
Screen mock-up test	16	Scenarios of use	28
Navigation design	16	Navigation design	28
Usability checklists	13	Usability checklists	27
Participatory design	7	Focus group interview	24
Lab usability testing	7	Lab usability testing	24
Paper mock-up test	6	Screen mock-up test	23
Card sorting	4	Paper mock-up test	19
Heuristic evaluation Usability expert evaluation	4	Card sorting	16
Usability test outside of a lab	3	Cognitive walkthrough	12
Focus group interview	3	Usability test outside of a Lab	12
Cognitive walkthrough	3	Participatory design	9
		Measuring of physiological strain	1
총 계	221	총 계	402

표 9. 사용성 기법들 비교

순위	국 내	Vredenburg, *et al*. (2002)	Rosenbaum, *et al*. (2000)	Hudson (2000)
1	Task analysis	Iterative design	Lab usability testing	Informal usability testing
2	Evaluate existing system	Usability evaluation	Usability testing w/o lab	User/analysis/profiling
3	User analysis /profiling	Task analysis	Usability testing w. portable lab. equipment	Evaluate existing System
4	Surveys	Informal expert review	Field studies	Lo-fi prototyping
5	Heuristic evaluation, Usability expert Evaluation	Field studies (contextual inquiry)	Usage scenarios	Expert(heuristic) usability evaluation
6	Scenarios of use	Focus groups	Task analysis	Task identification
7	Navigation design	Formal heuristic Evaluation	Participatory design	Navigation design
8	Usability checklists	Prototype without user testing	Contextual inquiry	Scenarios of use
9	Focus group interview	User interviews	Heuristic evaluation	Set usability Requirements
10	Lab usability testing	Surveys	Focus group	Visual interface design

사용성 및 UCD에 대한 전략적인 도입방안을 위하여서는 고객 만족도, 유용성, 사용성과 경영성과와의 관계에 대한 연구의 필요성이 제기되었으며, 이를 위해서는 비용/성과 분석 (ROI 등) 및 성공사례의 발굴을 통하여 널리 홍보할 필요성이 있다. 사용성 및 UCD의 실제 적용 및 확산방안에 대하여서는 체계적인 교육 프로그램의 필요성, 적용중인 사용성 및 UCD 방법들에 대한 장단점 분석, 시간과 비용 측면에서 현재 적용중인 방법들에 대한 비교분석, 사용성 및 UCD의 성과측정 모델의 개발 필요성 등이 제기되었다.

참고문헌

Anderson, R. (2000), Conversations with Clement Mok & Jakob Nielsen, and with Bill Buxton & Clifford Nass, *interactions,* **7**(1), 46-80.

Gunther, R., Janis, J., and Butler, S. (2001), The UCD Decision Matrix: How, When, and Where to Sell user-Centered Design into the Development Cycle, availbale at http:www.ovostudios.com/upa2001/.

Henry, P. (2003), Advancing UCD while facing challenges working from offshore, *Interactions,* **10**(2), 38-47.

Hudson, W. (2001).Toward Unified Models in User-Centered and Object-Oriented Design. In M. V. Harmelen(Ed), Object Modeling and User Interface Design, 313-362

Nielsen, J. (2002), Offshore Usability, available at http://www.useit. com/alertbox/20020916.html.

Rosenbaum, S., Rohn, J. A., and Humburg, J. (2000), A toolkit for strategic usability: Results from workshops, panels, and surveys, *Proceedings of CHI'2000*, Amsterdam, 337-344.

Vredenburg, K. Mao, J. A., Smith, P. W., Carey T. (2002), A Survey of User-Centered Design Practice, *Proceedings of CHI'2002*, Minneapolis, 471-478.

지용구
서울대학교 산업공학과 학사
서울대학교 산업공학과 석사
Purdue University 산업공학과 박사
현재: 숭실대학교 산업정보시스템공학과 조교수
관심분야: HCI, e-비즈니스, 모바일 비즈니스