사용자 경험 디자인을 위한 효율적인 협업 프로세스 방안에 관한 연구

– 사용성 테스트를 중심으로 –

A study for effective collaboration for user experience design

손지선, Jiseon Son*, 임정화, Junghwa Im*, 오창영, Changyoung Oh*
* ThinkUser 리서치 사업 그룹

요약 사용자 중심의 디자인 패러다임이 도래하면서 점차 사용성 진단이 제품 혹은 서비스의 전체 개발 프로세스 상에서 필수적인 절차이며 이를 통해 사용자의 경험 품질 향상을 모색할 수 있다는 인식이 확산되고 있다. 실제로도 제품 개발 과정의 한 꼭지로서 사용자 리서치를 수행하는 기업이 점차 증가되고 있지만, 리서치를 통해 도출된 결과가 실제 제품 개발에 얼마나 효과적으로 반영되는지에 대해서는 의문을 가지게 된다. 이러한 의문을 품게 된 이유는 사용자 리서치 결과가 실제 제품이나 서비스에 적용된 정도가 크지 않은 경우를 종종 목격하였기 때문이다. 이러한 주요 원인 중 하나로서 리서치 결과가 실무 담당자들에게 전달되는 과정에서 발생될 수 있는 해석 상의 차이 때문일 것이라는 가설을 가지고 사용성 진단 리서치 프로세스의 변화를 시도해 보았다. 다시 말하면, 실제 현장에서 단기간 동안 진행되는 사용자 리서치를 통해 보다 효과적으로 그 결과를 활용할 수 있는 방안으로 리서치 진행자와 실무 담당자간 협업 프로세스 작업 단계인 협업 디자인 워크샵(co-designing workshop)을 제안하였다. 본 연구는 협업 디자인 워크샵 프로세스의 소개를 목적으로 하였으며, 본 연구의 결과가 사용성 진단 리서치 결과의 활용도 및 가치를 향상시키고, 사용자의 입장을 대변하는 리서처의 책임과 역할을 충실히 수행하는데 도움이 될 수 있기를 기대한다.

핵심어: 사용자 경험 디자인 (User Experience Design), 사용자 리서치 (User Research), 사용성 테스트 (Usability Test), 협업 디자인 워크샵(Co-designing workshop)

1. 서론

오늘날 디자인 패러다임이 디자이너 중심에서 사용자 중심으로 변화해감에 따라 사용자에 대한 이해가 중요해 졌으며, 제품이나 서비스를 사용할 때 사용자가 직접적으로 접하게 되는 사용자 인터페이스(User Interface)가 제품의 중요한 품질 요소로 자리잡게 되었다. 그 결과, 전체 제품 혹은 서비스의 개발 프로세스에서 사용자의 니즈와 행태를 이해하고 디자인에 반영하기 위한 수단으로서 사용자 리서치를 수행하는 기업이 점차 증가하고 있다.

몇몇 기업에서는 회사 내부에 사용자 경험 (User eXperience) 팀을 운영하면서 사용자 리서치를 통해 제품에 대한 사용자의 경험 과정을 이해하고 모델화하여 궁극적으로 사용자 중심의 디자인을 수행하려고 시도하고 있다. 최근 출시된 Microsoft사의 Office 2007의 경우도 사용자 리서치를 통해 사용자 경험 디자인을 시도한 대표적인 사례라 할 수 있으며[1], 이러한 움직임은 날로 확산 되어 가고 있다.

리서치 팀을 운영하는 일부 기업을 제외하고는, 혹은 리서치 팀을 운영하는 경우에도, 대부분 사용자 리서치를 외부의 리서치 컨설팅 전문회사에 의뢰하여 단기간에 프로젝트를 진행하고 있다. 이 같은 사용자 리서치 프로젝트는 빠르게 진행되는 제품 개발 주기를 고려할 때 목표 사용자의 제품 활용 행태나 의견을 토대로 실무자들이 시사점을 얻어 제품 디자인에 반영하고자 하는 목적으로 진행되기에 일반적으로 3주 내외의 짧은 기간 동안 수행되고 있다.

제품 개발 주기에 사용자 리서치를 포함하는 경우, 제품과 상호작용하는 사용자의 니즈와 행태에 대해 보다 객관적인 시각에서 관찰하여 대상 제품을 진단 및 평가할 수 있다는 장점이 있으나, 단기간에 진행되기 때문에 발생되는 일부 문제점 또한 포함하고 있다. 문제점 중의 하나는 사용자 리서치의 결과로서 실제 사용자의 외현적으로 드러나는 목소리와 행동 또는 잠재된 욕구나 요구사항이 리서치 진행자로부터 제품 기획자, 디자이너, 개발자 등의 담당 실무자에게로 전달되는 과정에서 해석 상의 왜곡이 발생될 수 있다는 점이다. 또다른 문제점은 단기간에 진행되는 사용자 리서치를 통해서

는 리서치 진행자가 제품 디자인이나 개발 상의 제약 조건 등에 대한 충분한 이해나 고려가 어렵기 때문에, 사용자 리서치를 통해 제품과 상호작용하는 과정에서 관찰되는 다양한 현황과 문제점들에 대한 구체적인 개선 방안이 기획자, 개발자, 디자이너 등의 실무자들이 기대하는 수준과 괴리가 있을 수 있다는 점이다.

이에 본 연구에서는 사용자 중심의 참여 디자인[2]이라는 관점에서 사용자 리서치 결과의 왜곡된 해석을 방지하고 리서치 결과에 대한 객관적이고 현실적인 개선 방안 도출 문제를 해결하기 위한 노력의 일환으로 사용성 진단 리서치 프로세스를 개선하기 위한 방안으로서 협업 디자인 워크샵 (Co-designing workshop)을 제안하였다. 이를 위해 본 논문에서는 사용자 리서처 또는 사용성 전문가의 관점에서 사용자 리서치의 목적, 사용자 리서치의 방법론 중 사용성 테스트 방법론을 예로 들어 프로세스를 분석였으며, 기존 프로세스에서 발생되는 문제점을 들고 그 해결 방안으로서 협업 디자인 워크샵을 소개하였다. 본 연구의 목적은 제안하는 사용자 리서치 협업 프로세스를 통해 사용자 경험 리서치 담당자들이 보다 효율적으로 리서치를 진행하고 그 결과를 객관적으로 해석하여 실질적인 사용자 중심의 디자인 개선 방안을 도출하는 데 도움이 되도록 하는 것이다.

2. 사용자 리서치의 이해

2.1 사용자 경험(user experience)

사용자 경험(user experience)은 사용자가 제품 또는 서비스와 상호작용(interaction)하는 모든 측면을 포괄한다. 수준 높은 사용자 경험을 제공하기 위해 가장 먼저 고려할 사항은 사용자가 제품을 사용함에 있어 불편해 하거나 혼동됨 없이 용이하게 사용할 수 있어야 한다는 것이다. 그 다음으로는 간결함과 우아함, 정밀함을 통해 제품이나 서비스를 사용하기 즐겁게 유도해야 한다[3].

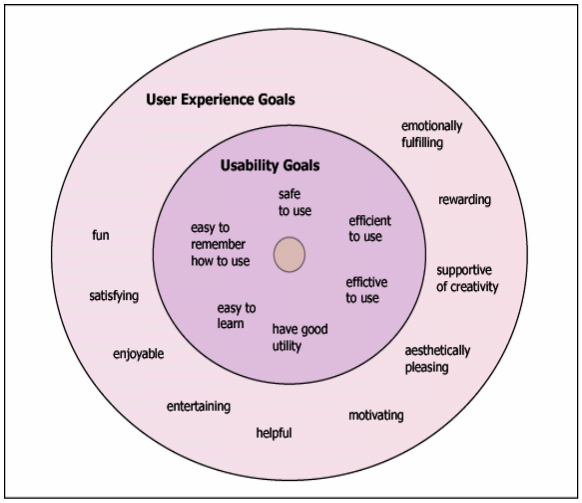

그림 1 사용자 경험의 목표
(출처: Jennifer Preece,"Interaction Design", 2002)

2.2 사용성 테스트(usability testing)

아직까지 많은 사람들은 사용자 리서치와 사용성 테스트의 의미를 혼동하여 사용하고 있지만, 사용성 테스트는 다양한 사용자 리서치 방법론 중 하나이다. 본 연구에서 소개하려는 협업 프로세스는 실제로 다양한 리서치 방법론을 적용한 프로젝트에 적용할 수 있겠지만 보다 많은 관련 분야 종사자들의 이해를 돕기 위하여 사용성 테스트 진행 과정을 예로 들어 설명하고자 한다.

사용성 테스트는 사용자 리서치 중 대표적으로 통용되는 방법론 중 하나로서, 사용자 관점에서 대상이 되는 제품이나 서비스의 사용성 문제점을 진단하여 해결 방안을 도출하기 위한 목적으로 수행된다. 여기서 사용성(usability)이란, 특정 제품을 사용함에 있어 효율적이고 효과적이며 사용자에게 만족감을 주는 것을 의미한다. 따라서 사용성이 높다는 것은 제품이 배우기 쉽고 기억하기 쉬우며 효율적이고 사용함에 있어 기쁨과 즐거움을 주고 사용자의 오류에 관대하고 빠른 복구를 지원하는 것을 말한다.

2.3 사용성 테스트 프로세스

일반적인 사용성 테스트 프로세스는 크게 계획 및 설계(plan), 실행(execution), 분석(analysis)의 3단계로 이루어진다. 각 단계별로 주요 프로세스만 살펴보면 다음과 같다.

계획 및 설계 단계에서는 먼저 사용성 테스트의 목적을 수립하고 평가 대상이 되는 제품과 목표 사용자에 대한 이해의 과정을 거쳐, 사용자가 제품과 상호작용하는 방식이나 절차와 부합되는 주요 태스크(task)를 선정하고 태스크별로 관찰 혹은 진단 측정치(measure)를 설계한다.

실행 단계에서는 섭외된 참여자들을 대상으로 관찰 및 기록 장비가 구비된 실험실에서 진행자가 부여한 태스크를 수행하고 사전 및 사후 인터뷰를 진행하는 방식으로 테스트가 진행된다. 이때 전체 테스트의 진행 과정 및 참여자의 행동 및 구술(verbal) 내용이 기록되며, 가설을 가지고 사전에 선정된 측정치에 따라 발견되는 문제점이나 이슈들을 관찰자가 기록한다.

분석 단계에서는 사용자와 제품이 상호작용하는 과정에서 발견된 다양한 문제점들과 사용자의 니즈 및 행태를 종합하여 대표 사용자 모델을 수립하고 도출된 다양한 이슈들 중에서 핵심 이슈들을 선별하며, 일반적인 사용성 원리나 이론적 근거 및 이전의 수행 경험을 토대로 핵심 이슈별로 개선 방안을 도출한다.

세 단계에 걸쳐 도출된 사용성 테스트 결과는 분석 및 결과 해석 보고서를 통해 해당 제품의 기획자, 개발자, 디자이너 등의 실무 담당자들에게 전달된다. 실무자는 테스트를 통해 도출된 대표 사용자의 니즈와 행태 자료를 검토하고 주요한 이슈별로 도출된 포괄적이며 범용적인 사용성 개선 방안을 재해석하여 현실적이고 구체적인 적용 가능 여부를 판단하게 된다. 바로 이 과정에서 기업의 비즈니스 전략, 기술적 구현 가능 여부, 디자인 가이드에 따라 실무자들의 주관적

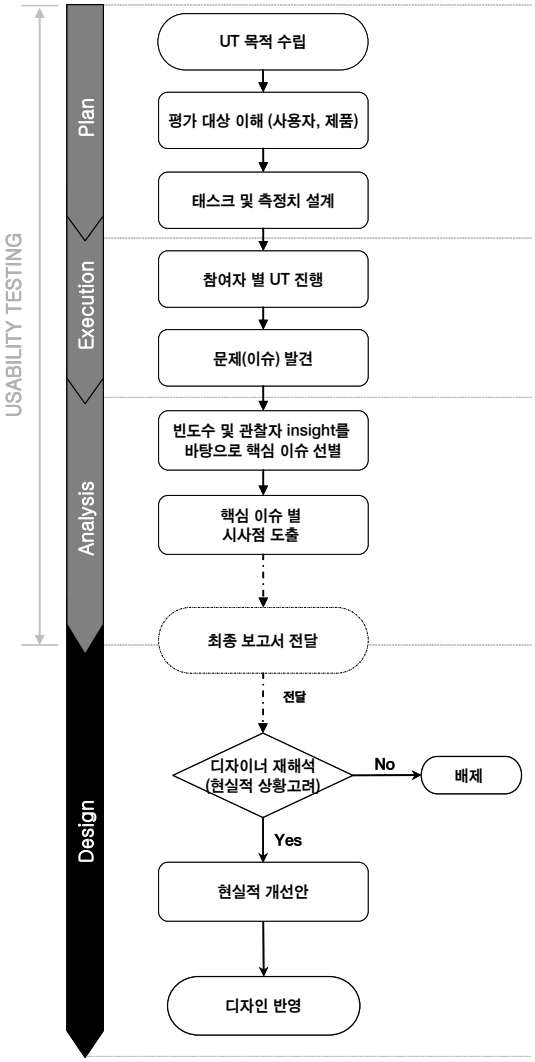

그림 2 사용성 테스트 프로세스

판단이나 해석에 기인하여 사용성 진단 결과 실제 사용자 중심으로 제품 개선이나 개발에 반영되기 보다는 현실적 제약에 따른 실무자들의 주관이 더 많이 반영될 수 있다. 이러한 결과가 발생되는 이유는 사용성 테스트 결과를 해석함에 있어 각기 다른 세 가지 시각이 혼재되어 있으며 합의된 의견 조율 및 의사결정 과정이 부재하기 때문이다.

2.4 사용성 테스트의 세가지 관점

사용성 테스트는 이해 관계자(stakeholder)에 따라 크게 세 가지 관점으로 분류해 볼 수 있다. 여기서 이해 관계자란 사용자(user), 기획 설계와 개발 및 디자이너를 포함한 포괄적인 의미의 디자이너(designer), 그리고 사용자 리서처(user researcher)를 말한다. 사용성 테스트는 각각의 관점에서 사용성 혹은 사용 경험 품질 향상이라는 공통된 목표를 가지고 있지만, 목표를 달성하는 과정에서 세부적으로 추구하는 사항은 각자의 주어진 역할에 따라 차이가 있다. 이러한 관점의 차이로 인해 상황에 따라 사용성 테스트 결과를 해석하여 적용하는 데 있어 어느 한쪽의 관점으로 치우칠 수 있다.

표 1 사용성 테스트 3가지 관점

관점 분류	관점의 차이
User	- 사용하기 편리한 제품 또는 나에게 필요한 제품으로의 개선되기를 희망 - 개선안 도출에 직접 참여하지 않음
Designer (기획 및 개발자)	- 현실적 고려요소(기업의 비즈니스 목표, 기술적 문제, 프로젝트 일정 등)를 반영한 현실적 개선안 마련 - 현실적인 제약과 사용성을 모두 충족시켜야 하는 부담
User Researcher	- 사용자의 입장에서 발견된 문제점들을 사용성 원칙을 토대로 분석하여 이상적인 개선안 도출 및 실무자에게 전달 - 프로젝트 기간 대비 대상 서비스에 대한 충분한 이해 부족(비즈니스 목표, 현실적 제약 등)

3. 사용성 테스트의 문제점

사용성 테스트는 공학적 접근을 통해 출발한 방법론으로 실질적인 문제 발견 및 해결, 사용성 향상에 초점이 맞추어져 있다. 디자인 분야에서도 사용성 향상이라는 목적으로 사용성 테스트가 사용되고 있지만, 제품의 전체 개발 단계에서 테스트 결과의 활용도는 생각만큼 높지 않다.

이러한 문제의 원인을 여러 측면에서 살펴 볼 수 있겠으나 본 연구에서는 앞서 기술한 내용 처럼, 테스트 결과가 리서치 진행자로부터 실무자에게 전달되는 과정에서 발생될 수 있는 왜곡된 해석과 테스트 결과에 대한 실무자들의 기대 수준과의 괴리로 진단하였다.

사용성 테스트는 사용자 리서처에게 있어 사용자들의 제품의 사용 경험 품질을 향상시키기 위한 개선 방안을 도출하는 것을 목적으로 한다. 사용자 리서처는 대표 사용자의 입장을 대변하는 대변자로서 사용성 테스트를 통해 발견된 문제점들을 분석하고 사용성 원칙에 준하여 문제 해결의 우선순위와 개선 방안을 제안한다.

실무자를 포함한 포괄적 의미의 디자이너는 사용자 리서처와 동일하게 사용성 향상을 위한 개선안 마련을 목적한다. 하지만 사용자 리서처가 제안한 개선 방안에 대해 비즈니스 목표나 현실적 제약 사항(기술적인 문제, 디자인 가이드, 개

발 일정 등)을 중심으로 다시 현실적인 개선안 마련을 위해 재해석 단계를 거치게 된다. 이러한 디자이너의 재해석 단계는 사실상 사용성 테스트를 통해 도출된 사용자의 니즈와 행태가 정작 제품의 개발 단계에서는 제대로 반영되지 못하고 왜곡될 수 있다는 문제를 안고 있다.

다시 말하면, 사용자 리서처와 디자이너 모두 사용자 중심의 제품 디자인과 개발을 통해 궁극적으로 사용자의 경험 품질 향상이라는 공통된 목표를 가지고 있지만, 도출된 사용자의 불편사항과 개선 요구사항에 대한 해결 방안과 개선 우선순위가 각자의 관점에 따라 달라질 수 있다는 것이다. 이 같은 문제로 인해 사용자 중심의 상호작용 디자인 제품 개발이라는 공통 목표에서 시작한 사용성 테스트가 그 정확한 의미와 결과의 활용 방안이 왜곡 및 변질되어 사용자의 니즈와 행태가 제품에 제대로 반영되지 못하는 경우가 발생하게 된다.

이러한 문제를 해결하기 위해서 즉, 사용자 중심의 제품 디자인과 개발이라는 공통의 목표를 달성하기 위해서, 사용성 테스트 프로세스 상에서 사용자 리서처와 디자이너간의 해석의 괴리가 발생하는 분석 단계에서도 대표 사용자가 간접적으로 참여하면서 실제 사용자의 니즈와 행태가 정확히 반영된 구체적인 개선 방안이 도출되어야 한다. 본 논문에서는 이러한 방안으로서 사용성 테스트 협업 프로세스를 제안하였다.

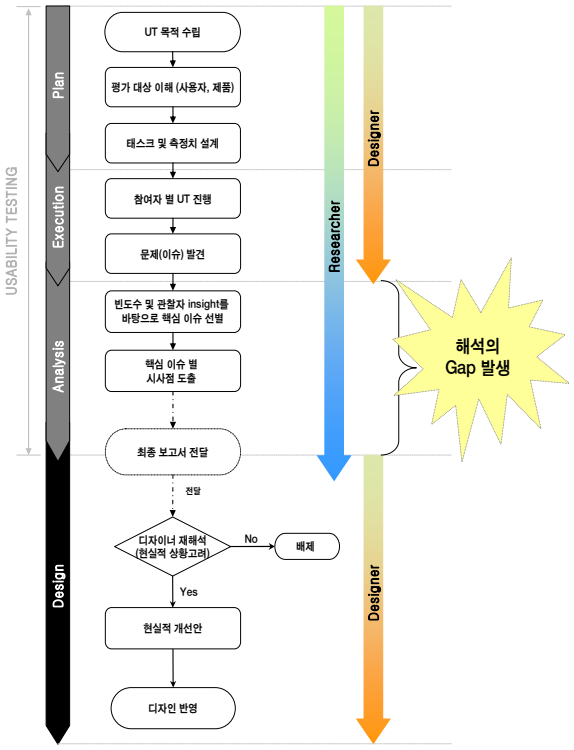

그림 3 사용성 테스트 프로세스의 문제점

4. 사용자 경험 디자인을 위한 협업 프로세스

본 연구에서는 기존의 사용성 테스트 프로세스에 사용자와 사용자 리서처, 그리고 디자이너의 관점을 모두 고려하여 사용자 중심의 제품 디자인과 개발을 위한 구체적인 개선 방안 도출을 수행할 수 있는 매개체로서 협업 디자인 워크샵(co-designing workshop)을 제안하고 실제 사례에 적용해 보았다.

Co-designing workshop의 목적은 테스트 결과에 대해 사용자, 디자이너, 사용자 리서처의 의견이 상황에 따라 특정한 관점만 선택하거나 배제하는 등의 주관적인 해석을 방지하고 객관적인 시각으로 결과를 분석 및 해석하여 최적의 개선 방안을 도출하고자 하는 데 있다.

이러한 워크샵은 테스트 참여자를 대상으로 한 사용성 테스트가 완료되어 사용자의 니즈와 행태에 대한 자료가 수집되면, 그 결과를 분석하기 위한 초기 단계에 수행된다.

워크샵 참가 대상은 제품과 관련된 주요 이해 관계자로서 제품 기획/설계자, 디자이너, 개발자와 리서치 진행자, 그리고 사용자이다. 이때 사용자는 직접 워크샵에 참여하기 보다는 테스트 진행 중 관찰된 모든 참여자의 행동과 verbal이 취합된 자료로 수립된 '대표 사용자 모델'

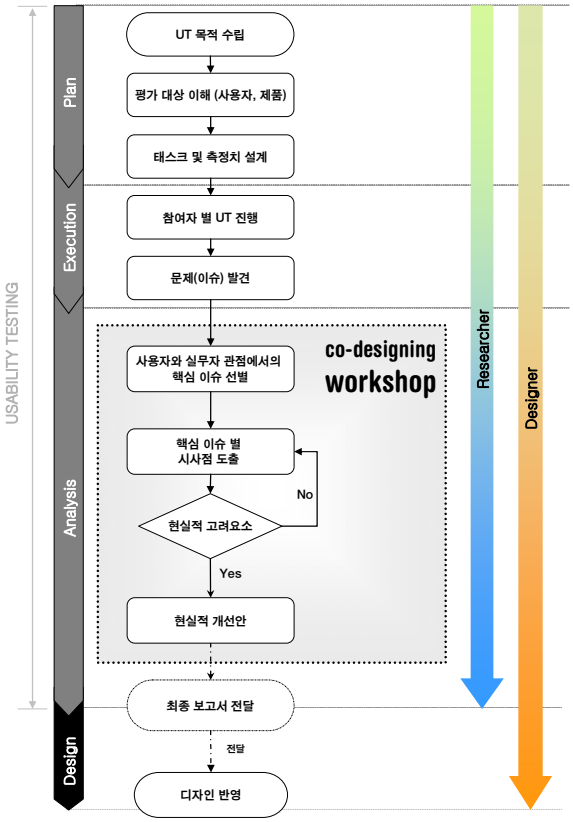

그림 4 사용성 테스트 협업 프로세스

을 리서치 진행자가 대리하는 방식의 간접 참여가 된다. 대표 사용자 모델로서 사용자가 간접 참여하는 방식이 몇몇 사용자가 직접 워크샵에 참여하는 직접 참여 방식 보다 참여자의 개인적 속성에 기인한 주관적인 의견이나 태도를 방지하고 객관적인 사용자의 니즈나 행태가 전달될 수 있다. 사용자들이 사용성 테스트에 참여하고 대표 사용자 모델로서 워크샵을 통한 간접 참여 방식이야 말로 진정한 의미에서의 사용자가 디자인에 참여하는 참여 디자인(participatory design)을 수행하는 것으로 간주될 수 있다.

워크샵의 진행은 대표 사용자 모델을 대리하면서 동시에 사용성 전문가로서의 역할을 수행하는 리서치 진행자가 워크샵의 목적을 소개하면서 시작된다. 참여 디자인의 일환으로 테스트를 통해 도출된 주요한 이슈에 대한 객관적이며 실질적인 개선 방안 도출이라는 워크샵 목적이 공유되면 리서치 진행자를 통해 대표 사용자 모델로서 사용자의 행동과 의견 및 태도가 전달된다. 전달 방법은 테스트를 통해 도출된 주요한 현황 및 이슈를 취합한 문서 자료나 테스트 진행 과정에서 관찰된 사진이나 비디오 클리핑 등의 자료가 활용될 수 있다. 이와 같은 방식으로 참여자의 목소리와 행동이 전달되면 핵심 이슈별로 참여자 모두의 자유로운 토론 형식으로 논의가 진행된다. 이때 제품 개발 실무자들은 각자의 입장에서 현실적 제약 요소 등을 고려한 의견을 공유하고, 리서치 진행자는 사용자의 입장에서 기업의 현실적 고려요소에 의해 사용자의 의견이 왜곡되는 것을 최소화하면서 전문가 입장에서 해당 문제를 해결할 수 있는 최적의 솔루션을 모색하기 위해 논의되는 의견들을 조율한다. 주요 이슈별로 대표 사용자 모델로서의 사용자, 사용성 전문가로서의 리서치 진행자, 실제 제품 개발을 수행하는 실무자가 도출한 합일된 개선 방안이나 몇 가지 대안들은 워크샵 진행자에 의해 취합 및 정리되어 다시 한번 공유하면서 워크샵이 마무리된다.

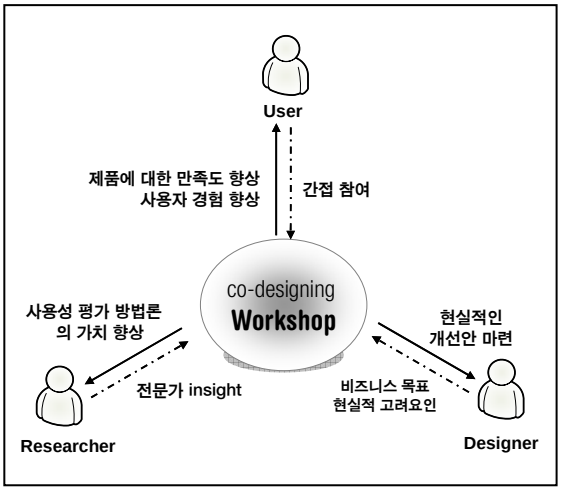

그림 5 Co-designing workshop의 효과

협업 디자인 워크샵을 수행함으로써 사용자와 실무자, 리서치 진행자 모두 직간접적인 효과를 얻을 수 있다. 사용자는 실질적인 제품 디자인 작업에 간접 참여하여 자신의 의견이 반영된 제품을 사용함으로써 궁극적으로 제품 사용 경험 품질을 향상시킬 수 있다. 실무자들은 현실적 제약 요인으로 인한 개선 한계를 사용성 전문가와 충분한 의견 공유를 통해 장단기적인 해결 방안을 모색할 수 있으며, 이와 함께 테스트 결과에 대한 기획자, 디자이너, 개발자 각각의 서로 다른 해석을 방지하고 합의된 개선 방안을 즉각 반영하여 전체 제품 개발 혹은 개선 일정을 단축시킬 수 있다. 리서치 진행자는 사용자의 의견과 행동을 왜곡시키지 않으면서 실무자들에게 실질적으로 도움이 될 수 있는 최적의 개선 방안을 제시함으로써 프로젝트 결과물에 대한 품질과 가치를 향상시킬 수 있다.

실제로 본 연구자가 수행한 몇몇 사용성 진단 프로젝트에서 협업 디자인 워크샵을 포함한 협업 프로세스를 적용해 본 결과, 진단된 사용성 이슈에 대해 사용자와 실무자의 입장을 종합적으로 고려한 구체적인 해결 방안을 모색 할 수 있었다. 워크샵을 통하여 도출된 개선 방안은 다른 프로젝트 보다 더 많은 범위와 영역에서 실제로 제품 개선에 반영되어 실질적인 효과를 얻을 수 있었다. 이와 함께 사용자 리서치 결과가 구체적인 디자인 개선 방안으로 적용되기까지 양분되어 있던 기간(사용성 전문가 입장에서 리서치 결과를 토대로 개선안 도출을 위해 소요되었던 시간, 실무자 입장에서 현실적 개선안 모색을 위해 소요되었던 재해석의 시간)을 통합함으로써 프로젝트 전체 일정을 단축시키는 효과를 얻을 수 있었다.

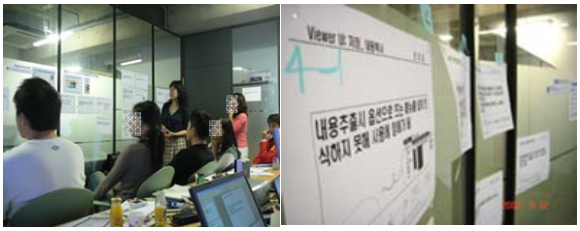

그림 6 Co-designing workshop 진행 사례

5. 결론 및 향후 연구 과제

사용자 중심의 디자인은 제품이나 서비스의 개발의 각 단계에서 포괄적인 의미에서의 디자이너들이 각 대안들을 선택함에 있어 항상 사용자를 최우선적으로 고려하여 의사결정을 수행하는 것을 의미한다고 볼 수 있다[4]. 따라서 전체 제품 개발 주기의 각 단계에 사용자가 디자인 과정에 참여함으로써 사용자 중심의 제품 디자인이 수행될 수 있다. 그러나 사용자가 디자인 과정에 참여할 수 있는 현실적인 방법은 사용자 리서치를 통해서 제품과 상호작용하며 제품에 대한 자신의 기대나 사용 동기 등의 의견 및 태도, 그리고 상호작용 과정에서의 불편사항이나 개선 요구사항을 리서처를 통해 디자이너에게 전달하는 것이다.

사용자가 디자인 과정에 참여한다는 의미의 참여 디자

인이라는 관점에서 본 연구에서는 협업 디자인 워크샵(Co-designing workshop)이라는 프로세스를 사용성 진단 절차에 포함시켜 보다 객관적이고 일반적인 사용자의 속성을 대표하는 '대표 사용자 모델'로서 사용자가 디자인 과정에 참여할 수 있는 방안을 제안하였다. 이에 따른 부수적인 잇점으로서 사용자 리서치 진행자는 보다 효과적이고 현실적인 사용성 이슈에 대한 개선 방안을 도출할 수 있고, 실무자들은 전체 개발 일정의 단축과 함께 리서치 결과로부터 실제 디자인에 반영할 수 있는 구체적인 개선 시사점을 얻을 수 있으며, 사용자는 자신의 의견이 반영된 제품을 사용할 기회를 얻음으로써 보다 뛰어난 품질의 사용 경험을 얻을 수 있다는 점이다.

협업 디자인 워크샵이 사용성 진단 프로젝트에 성공적으로 정착하기 위해서는 무엇보다 워크샵 참가자들이 테스트 진행 결과를 객관적으로 분석 및 해석할 수 있는 시각을 유지하는 것이 필수적이다. 대표 사용자 모델을 워크샵에 소개하는 사용자 리서처의 역할도 중요하지만, 워크샵에서 보다 사용자를 고려한 개선 방안을 도출하려면 실무자도 리서치 현장에 직접 참여하는 것이 필요하다.

본 연구에서 소개한 사용성 진단 협업 프로세스는 사용자 리서처의 실무적인 관점에서 기존의 사용성 진단 프로젝트 수행 방식의 문제점을 기술하고 그에 따른 개선 방안을 기술하였기 때문에, 제품 개발 실무자들의 역할이나 참여 방식 등에 대해서 구체적으로 기술하지 못한 한계를 가지고 있다. 그러므로 본 연구에서 제안한 방법을 토대로 많은 관련 분야 리서치 담당자들이나 제품 디자이너들이 미약한 부분을 보완하고 개선하여 진정한 의미의 경험 디자인이 가능하도록 개선되어야 할 것이다. 본 연구의 결과가 사용자 경험 연구를 수행하는 연구자들과 현업의 실무자들에게 도움이 되기를 기대하며, 앞으로도 사용성 진단이 사용자와 기업 모두에게 만족을 가져다 줄 수 있는 결과를 얻을 수 있도록 사용성 진단 프로세스 및 방법론 개선을 위한 노력들이 꾸준히 이루어져야 할 것이다.

참고문헌

[1] Jensen Harris, "The Office 2007 UI Bible", http://blogs.msdn.com/jensenh/archive/2006/11/10/the-office-2007-ui-bible.aspx

[2] Beyer, H, & Holtzblatt, K. "Contextual Design: Defining customer-centered systems", Morgan Kaufmann, 1998

[3] Jennifer Preece, "Interaction Design", 2002

[4] Ann Light, Participatory Design and why it's more than UCD, http://www.usabilitynews.com/news/article3334.asp

[5] Ramona Winkler, "Keyword and Definitions Around'Collaboration", http://www.sapdesignguild.org/editions/edition5/print_what_is.asp