

지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 사용성 개선 디자인

Usability Design Improvement Method of Map-based Web Platform Services

곽소정¹, 권기윤², 권지은^{3*}

Sojung Kwak¹, Giyoon Kwon², Jieun Kwon^{3*}

요약

최근 지도 기반의 웹 플랫폼 서비스를 제공하는 서비스가 활성화되고 있으며 공공기관에서도 공공성과 신뢰성을 바탕으로 많은 정보와 서비스가 제공되고 있다. 그러나, 기존 서비스에 대한 사용자의 접근성과 사용성에 불편함이 나타나고 있었다. 따라서, 본 연구는 사용자가 원하는 공공데이터를 쉽고 정확하게 찾을 수 있고, 효율적으로 사용할 수 있도록 편리한 시스템을 위한 디자인 방안을 모색하고자 한다. 이를 위하여 첫째, 지도 기반 웹 플랫폼 서비스 디자인에 대하여 논문, 기사, 단행본을 포함한 문헌 조사를 통해 이론을 연구하고 사용성 평가를 위한 요소와 방법을 연구한다. 둘째, 공공기관의 지도 기반 웹 플랫폼 서비스를 선정하여 사용성 평가와 개선 방향을 설계한다. 셋째, 개선된 웹 플랫폼 서비스에 대하여 사용성 평가를 통하여 개선 전후의 효과를 분석한다. 마지막으로 분석한 내용을 바탕으로 인터페이스 디자인 및 사용자 경험에 대한 방안을 제시하고자 한다.

핵심어 : 지도, 웹서비스, 인터페이스, 사용성, UX 디자인

Abstract

Recently, map-based web platform service providing services are vitalizing and lots of information. And services are providing by the public institutions based on the publicness and reliability. However, there is inconvenience in user accessibility and usability in existing services. Therefore, a design plan for convenient system to find out the public data the user would like to want to find easily and correctly and use it effectively shall be found in this study. To this end, first, study the theory of map web platform service design through the documentary service including the theses, news and books and also study the elements and method for usability evaluation. Second, design the usability evaluation and improvement direction selecting map based web platform service of public institution. Third, analyze the effect before and after the improvement by the usability evaluation for improved web platform service. Lastly, would like to suggest the plan for interface design and user experience based on the analysis.

Keyword : Map, Web Service, Interface, Usability, UX Design

1 Department of Game Contents, Kimpo University, Kimpo-si, Gyeonggi-do, Korea [Adjunct Professor]

e-mail: sojung6822@naver.com

2 Department of Emotion Engineering, Sangmyung University, Seoul, Korea [Graduate Student]

e-mail: judy8985@naver.com

3 Department of Human-centered Artificial Intelligence, Sangmyung University, Seoul, Korea [Professor]

e-mail: jjeun@smu.ac.kr (Corresponding author)

Received(August 3, 2020), Review Result(1st: August 28, 2020), Accepted(September 4, 2020), Published(September 30, 2020)



© 2020 The Authors. Published by NCISS.
This is an open access article licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

최근 GIS(Geographic Information System)와 GPS(Global Positioning System)가 인터넷과 결합하여 발전되면서, 위치 기반 지도 서비스가 활성화되고 있다. 공공기관뿐만 아니라 민간 기업에서도 웹 플랫폼을 기반으로 최근에는 오픈 API(Open Application Program Interface) 서비스를 제공하여 사용자가 직접 데이터를 수정하고 참여할 수 있도록 하는 추세로 변화하고 있다. 또한, 웹 정보기술의 발전과 컴퓨터의 고성능화에 따라 거리뷰, 위성지도, 항공지도 등의 전문 위치 정보를 포함하여 정보 제공이 되는 시점이다. 특히 공공기관의 지도 기반 웹 서비스의 경우에는 공공성과 신뢰성을 바탕으로 서비스가 제공되고 있기 때문에, 사용자들에게 객관적 지표 및 공공기관에서만 보유하고 있는 정보까지 접근할 수 있는 장점을 갖고 있다. 그러나, 공공기관의 지도 서비스는 다양한 서비스와 전문적인 정보를 갖고 있음에도 불구하고, 일반 사용자가 사용하거나 접근하기에 어려움이 있다. 지도 기반 서비스에 대한 요구 사항이 증가함에 따라, 사용자가 원하는 정보를 정확하고 쉽게 찾으며, 효과적으로 활용할 수 있도록 편리한 시스템에 관한 방안 연구가 필요하다. 본 연구에서는 공공기관 지도 기반 웹 플랫폼 서비스를 사용자 관점에서 쉽게 편리하도록 사용성을 높일 수 있는 방안을 모색하고자 한다. 지도 기반 웹 서비스에 대한 사용성을 중심으로 기존의 웹 사이트와 개선된 웹 사이트를 비교 평가하여 효과적인 인터페이스 디자인과 사용자 경험 설계에 대한 방향성을 제시한다. 이를 통해 사용성 향상을 위한 지도 기반 웹 플랫폼 서비스에 대한 가이드 역할을 기대한다.

1.2 연구 방법 및 범위

첫째, 지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 사용성 디자인에 관하여 연구한다. 공공기관 웹 페이지를 포함한 단행본, 출판물, 논문 등 문헌 조사를 통한 사용성과 관련한 이론을 연구하고 사용성 평가를 위한 요소와 방법을 언급한다. 둘째, 공공기관의 지도 기반 웹 플랫폼 서비스를 선정하여 사용성 평가와 함께 개선 방향을 설계한다. 셋째, 설계된 개선 사항을 적용하여 웹 플랫폼 서비스를 개발하고 이에 대한 프로토타입 사용성 평가를 통해 개선 전후의 효과를 분석한다. 마지막으로 분석된 결과를 통해 지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 효과적인 사용성 향상을 위한 인터페이스 디자인 및 사용자 경험 디자인에 대한 가이드라인을 제시하고 한계점과 추후 연구를 논하도록 한다.

2. 지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 사용성

2.1 지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 사용성

사용성이란 어떤 도구나 인간이 만든 물건 또는 서비스의 목적이 완수되기 위해 쉽고 편리한 정도라고 정의할 수 있다. 사용자 중심 디자인은 국제표준화기구(ISO, international organization of standardization) 표준으로 명시되어 있으며, 국제 표준 기구의 소프트웨어 품질 평가 ISO/IEC 9241-11에 따르면, 사용성은 특정한 사용자가 특정한 과업을 특정 환경에서 수행할 때 얼마나 효과성(Effectiveness), 효율성(Efficiency), 만족도(Satisfaction)가 나타나는지를 말한다 [1]. 또한, 사용성 평가(Usability Testing or Evaluation)는 실제 제품에 적용된 사용성을 검증하고 판단하기 위한 방법으로 평가 제품의 사용성을 수치로 표현하여, 동일 제품군의 비교 지표로 객관화하여 제시할 수 있다 [2].

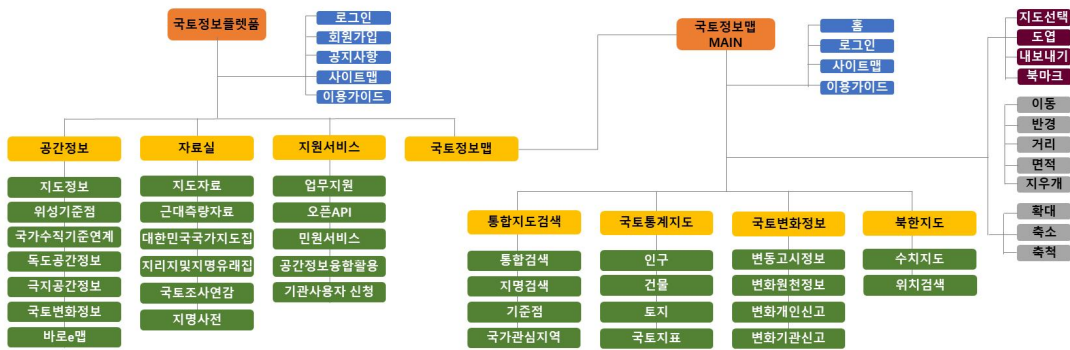
공공기관 웹페이지인 국토정보플랫폼 사이트는 다양한 지도 자료와 정보를 제공하는 쉽고 편리한 대국민 개방 서비스로 다양한 지도 자료와 시각 정보를 제공한다. 본 플랫폼은 사용자의 활용이 증가하는 추세로 있지만, 사용자들이 쉽고 편리하기 인식하지 못하는 상황으로 한시적 서비스가 아닌 지속할 수 있는 플랫폼으로 활용되기 위한 UI/UX 디자인의 개선을 하여 사용성이 향상되었는지를 확인하였다.

2.2 기존의 지도 기반 웹 플랫폼 서비스의 사용성

기존의 국토정보플랫폼의 경우 평소 자주 사용하는 네이버 지도나 구글 맵들과 달리 생소한 인터페이스로 디자인되어 있어 사용자들이 어려움을 느끼고 있었다. 또한, 플랫폼 내의 용어가 익숙하지 않은 전문 용어로 명칭이 되어 있고, 검색이나 메뉴 사용 시 제대로 실행되지 않아 불편함이 있는 것으로 확인되었다. 또한, 원하는 정보를 찾기에 상위 메뉴가 대표성을 나타내지 못하여 카테고리 접근 시 혼란함을 가중 시킨다고 판단하였다. 특히 지도 기반 서비스의 경우 메뉴와 기능이 보이는 영역 최소화하는 등의 최신 지도 기반의 사이트와는 다르게 디자인되어 있는 것을 확인하였다.

특히 기존 IA(Information Architecture)의 경우 9단계의 Depth로 홈페이지가 구성되어 있으며, 중복된 카테고리들도 확인할 수 있었다. 또한, 지도와 관련한 전문 용어들의 사용으로 일반 사용자가 어려워하고, 자신이 찾고자 하는 정보를 어떤 메뉴에서 어떻게 찾아야 하는데 많은 시간과 노력을 소모하고 있었다.

2.3 사용성 향상을 위한 개선 사항



[그림 1] 국토정보플랫폼 개선 IA

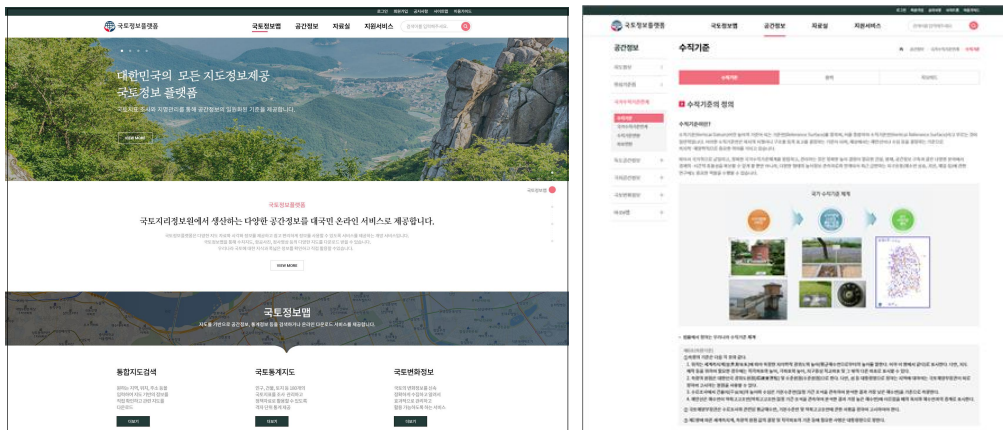
[Fig. 1] National Geographic Information Platform Improvement IA

전체적인 사용성 향상을 위한 UX 디자인의 방향성은 본래 국토정보플랫폼의 취지에 맞도록 국민 누구나 쉽게 서비스에 접근하고 활용도를 높일 수 있도록 하는 데 있다. 최근 웹 서비스의 핵심 중에 하나가 모바일 중심 디자인이다 [3]. 특히 구글에서도 반응형 웹 사이트를 우대하는 정책을 취하고 있어서 이번 플랫폼 개선에 있어서 모바일 사용자를 고려한 반응형 웹을 고려한 싱글 페이지 디자인에 초점을 맞추었다.

기본 Information Architecture는 사용자 중심으로 누구나 쉽고 직관적으로 접근할 수 있도록 복잡한 메뉴와 기능을 통합 또는 정리하였고, 체계화하였다. 단순하고 일관성 있는 사용을 위해 [그림 1]과 같이 9단계의 Depth를 줄이고, 메뉴의 통폐합하였다. 최대 4단계의 Depth가 되도록 깊이를 줄이고, 세부 영역을 다시 분류하여 유사 내용끼리 그룹핑이 될 수 있도록 카테고리를 재구성하였다. 또한, 또한 전문 용어들의 사용으로 일반 사용자가 어려워할 수 있는 메뉴의 레이블링을 개선하여 국토정보플랫폼의 본래의 목적인 국토지리정보원에서 생산하는 공간 정보를 대국민 온라인 제공할 수 있도록 하였다. 그 외에 사용자와의 심층 인터뷰와 Task 수행 등을 통해 발견한 사용자 행태에 따른 UX 개선 작업과 사용자의 편리성을 고려한 지도 다운로드(장바구니), 정보 찾기 프로세스 개선을 통하여 사용성 개선을 도모하였다. 특히, 지도 다운로드의 경우 국토정보플랫폼의 핵심 기능임에도 불구하고 기존 다운로드 프로세스에서 총 16단계(통합검색-목록 선택-지점 선택-지도 유형 선택-파일 선택-장바구니 담기-장바구니 보기-지도 신청-생년월일 입력-사용자 목적 선택-사용자 준수 사항 동의-신청하기-상세 보기-다운로드-파일 선택-다운로드)를 거쳐야 지도 1개를 다운로드할 수 있었다. 이러한 복잡한 단계와 기술적으로 소요되는 시간에 대한 기다림 등으로 사용자의 가장 큰 불편 사항 중에 하나였다. 사용자 대상 또한 일반 국민 대상의 시니어 세대의 사용이 증가하고

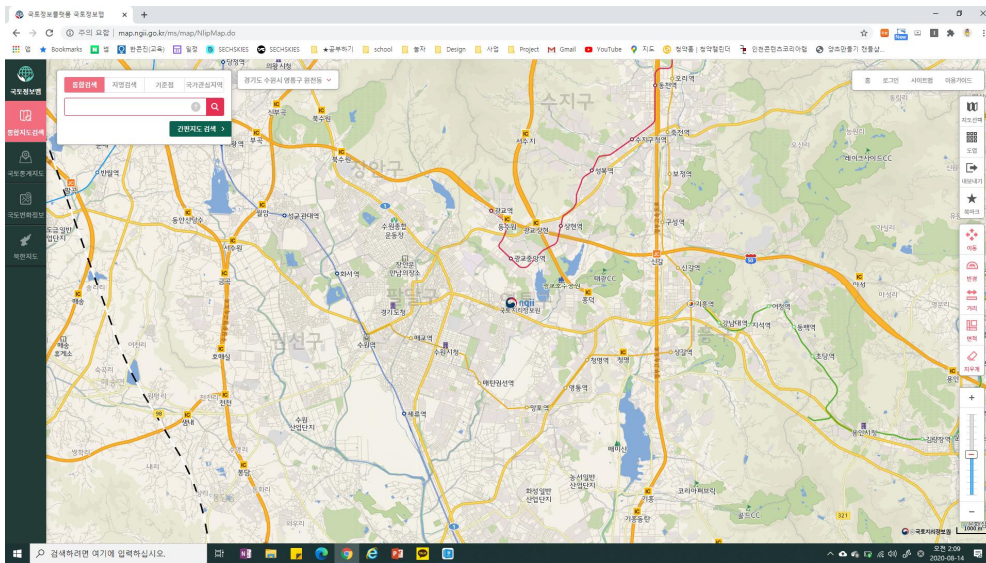
있음에도 불구하고 이러한 프로세스에 대한 어려움으로 민원이 지속적으로 나타나고 있는 상황이었다. 따라서, 지도 다운로드에 대한 프로세스 간소화하고, 자연스럽게 직관적인 사용을 유도하였다. 국토정보플랫폼에서는 항공사진, 수치지도 등의 전문적인 지도를 다운로드하기 때문에 필수로 거쳐야 하는 단계를 포함하여 총 8단계(통합검색-목록/지점 선택-지도 유형 선택-파일 선택-다운로드-사용 목적 선택-사용자 준수 사항-다운로드)의 프로세스로 축소하였다. 설계상에서는 즐겨찾기 메뉴에 킷 프로세스를 따로 메인 페이지에 디자인하여 시니어 세대들이 보다 쉽게 시각적 설명을 따라 기능을 사용할 수 있도록 하였다.

UI 측면에서는 반응형 웹을 고려한 싱글 페이지 디자인으로 디자인되어 복잡한 상호작용이나 과정 없이 하단으로 스크롤 하여 웹페이지를 볼 수 있고, 원하는 메뉴의 상세 보기를 통해 바로 서비스하는 페이지로 이동할 수 있도록 디자인하였다. 또한, 국토정보플랫폼에 대한 개괄적인 이미지와 설명을 제공하며 메인메뉴에 해당하는 내용과 각 서브 메뉴에 대한 설명을 개괄적으로 보여주어 어떤 정보를 포함하는지 확인할 수 있다. 심플한 레이아웃에 대체로 큰 사이즈의 폰트로 가독성이 높아 핵심 정보에 집중하도록 디자인하였다. 서브 페이지에서는 사용자가 플랫폼 사용 시 현재 위치를 확인할 수 있도록 2프레임으로 나누어 메뉴 구조를 명확하게 분리하였고, 많은 정보를 효과적으로 전달하기 위해 부가적인 요소는 배제하고 최소한의 색채와 심플한 레이아웃으로 가독성과 집중력을 높일 수 있도록 디자인하였다. 특히, 메인 페이지 상단에 들어가는 메인 이미지의 경우, 국토지리정보원의 정체성을 나타낼 수 있는 우리나라 국토의 사진 이미지를 슬라이드 쇼로 보여주되, 국민들이 촬영한 사진을 공모전 등을 통해 선정하여 스스로 활용하도록 하였다. 이는 사용자들의 참여를 유도하고 국토정보플랫폼에 대한 관심을 유발할 수 있는 긍정적인 효과를 얻을 수 있다.



[그림 2] 메인 페이지와 서브 페이지 디자인
[Fig. 2] Design of main page and sub page

국토정보맵 페이지는 일반적으로 사용자들이 사용해 오던 지도 기반 서비스를 기반으로 [그림 2]와 같이 디자인하였다. 최대한 낮설지 않은 지도 서비스 사용 방법을 유지하면서, 국토정보플랫폼이 갖고 있는 특징과 보유 정보를 효율적으로 사용할 수 있도록 하는 데 초점을 맞추었다. 지도의 좌측에는 메인메뉴에 해당하는 기능 및 내용을 구성하고 사용자가 편리하게 검색하고 결과를 확인할 수 있도록 구성하였으며 검색 결과와 서브 메뉴는 지도 위에 떠 있는 팝업 형태로 구성하여 화면 전체를 지도로 활용할 수 있도록 하였다. 지도의 우측에는 아이콘을 활용하여 기본적인 지도 보기와 조정하기 등의 기능 툴을 배치하였다. 이미 지도 서비스를 많은 사용자가 오랫동안 사용하였기 때문에 가장 일반적인 지도 서비스의 형태를 분석한 결과 [4]를 바탕으로 하여 디자인하였다.



[그림 3] 국토정보맵 페이지 디자인

[Fig. 3] Design of National Geographic Information Map Page

특히 기존 웹 사이트에서는 텍스트로 되어있던 메뉴들을 시각적으로 바로 사용할 수 있도록 아이콘으로 디자인하였다. [그림 3]의 좌측 부분에 국토정보플랫폼에서만 사용되는 메뉴들의 경우 실제 지도나 도구들을 메타포 할 수 있도록 아이콘화하였으며, 우측의 지도 컨트롤 도구는 기존 지도 서비스의 메뉴들과 유사한 디자인을 차용하였다. 사용자들이 기존에 사용하던 지도 기반의 서비스 관습에서 크게 벗어나지 않게 함으로써, 자연스러운 사용성을 높이고자 하였다. 홈페이지 전체의 색상은 자연을 상징하는 Dull톤과 Deep톤의 초록 및 청록 계열의 색상을 메인 컬러로, 도시를 상징하는 밝은 회색을 서브 색상으로 하였고, Light톤의 난색 계열로 메인 컬러와 대비되도록 엑센트 색상으로 사용하였다.

3. 사용성 평가 및 분석

3.1 사용성 평가 실험 방법 및 범위

공공기관인 국토지리정보원의 웹 플랫폼 서비스에서의 사용성 평가의 문제점을 확인하고 개선한 결과에 대한 효과를 확인하기 위해 사용성 평가를 사전과 사후로 나누어서 실시하였다. 개선 전과 개선 후의 사용성 평가는 같은 방식으로 [그림 4] 와 같이 총 5개의 단계를 실시하였다.

1단계	2단계	3단계	4단계	5단계
웹 사이트 접하기	4가지 Task 수행 및 인터뷰	휴리스틱 사용성 평가	자유롭게 사용 후 인터뷰	종합 분석
컴퓨터를 사용하여, 동일한 조건 하에 웹 사이트를 사용 사이트에 대해 간단한 개요 설명 후 자연스러운 환경에서 웹 사이트를 사용하도록 함	1: 국토조사연감 자료 다운 2: 상명대학교의 수치지도 다운 3: 인천서구 항공사진 다운 4: 서울강남구의 고등학교 인구 수 통계 검색	휴리스틱 사용성 평가 항목을 5점 척도로 평가하도록 함.	Task를 4가지 이외에 자유롭게 웹 사이트를 사용해보고 인터뷰 진행.	촬영한 비디오, 사용성 평가, 인터뷰 내용을 종합 분석

[그림 4] 사용성 평가 프로세스

[Fig. 4] Usability Test Process

1단계는 컴퓨터를 사용하여 모든 사용자가 같은 조건으로 웹 사이트를 사용하도록 하였고, 사용 전 해당 플랫폼에 대하여 간단한 개요를 설명하고, 자연스러운 환경에서 웹 사이트를 사용해 볼 수 있도록 했다. 2단계에서는 [표 1]의 총 4가지의 Task를 차례대로 수행하도록 하였으며 각 Task는 해당 Task 수행 시 사용자는 Think Aloud 기법으로 자신이 수행하는 진행 과정에 대한 사항과 생각을 말로 표현하도록 하였으며 연구자는 비디오 촬영을 시행하였다. 각 Task가 종료하면 해당 Task에 대한 어려웠던 점이나 불편한 점, 특징과 니즈 등에 관하여 확인하였다.

[표 1] 2단계 Task 수행 내용

[Table 1] Second Stage Task Content

Task 단계	Task 수행 내용
Task 1	로그인 후 국토정보플랫폼에서 국토조사연감 2016 자료를 다운받으세요.
Task 2	종로구 상명대학교의 수치 지도를 다운받으세요.
Task 3	인천광역시 서구의 항공사진을 다운받으세요.
Task 4	서울특별시 강남구의 고등학교 인구수 통계를 찾으세요.

3단계는 자유롭게 웹 사이트를 사용해보고 인터뷰 진행하였으며 이 과정을 마친 후 4단계인 휴리스틱 사용성 평가 항목 기준으로 5점 척도로 사용성 평가하도록 하였다. 마지막으로 5단계는 사용성 평가를 한 대상과의 촬영한 비디오, 사용성 평가, 인터뷰 내용을 종합 분석하였다.

본 연구에서는 기본적인 설문과 심층 인터뷰는 사용성 평가 방법 중에 제이콥 닐슨의 휴리스틱 평가(Heuristic evaluation) 방법을 사용하였다. 이 방법은 사용성 공학의 방법론 중 하나이며 지속적인 디자인 개발과정(Iterative design process)을 거치는 컴퓨터 프로그램이나 웹 사이트 등 복잡한 시스템을 위한 사용자 인터페이스 디자인 개발에서 사용성 문제를 조기에 발견해 내기 위한 방법이다. 웹 플랫폼의 요소들이 평가요인별로 얼마나 잘 준수하고 있는가를 사용자들이 판단하는 평가 방법이다. 구체적으로 사용성(Usability)이란 단순하고 일차원적인 개념이 아닌 [표 2]에서 정의한 바와 같이 학습능력(Learn ability), 효율성(Efficiency), 기억력(Memorability), 오류(Error), 만족함(Satisfaction) 등의 다양한 특징을 내포하는 개념이다 [5]. 이러한 개념을 포함하여 웹 플랫폼의 미학적 구성에 의하여 영향을 받는 ‘주관적 즐거움’을 포함하여 사용자가 시스템을 사용하는 데 있어 육체적, 인지적, 감성적 측면의 편의성 정도를 평가하는 것으로 정의할 수 있다 [6][7].

[표 2] 국토정보플랫폼 웹 사이트 사용성 평가

[Table 2] Usability Test of National Geographic Information Platform Website

평가요인	평가내용
학습성(Learnability)	사용자가 시스템을 처음 접하였어도 빨리 배우며, 쉽게 사용한다.
효율성(Efficiency)	숙련된 사용자도 보다 높은 수준의 작업을 수행할 수 있다.
기억성(Memorability)	사용자가 일정기간 동안 시스템을 사용하지 않았더라도 모든 것을 다시 배워야 할 필요 없이 능숙하게 사용할 수 있다.
오류(Error)	시스템 사용 시 오류가 나지 않게 하는 ‘낮은 오류율’을 가지며, 오류가 발생하더라도 쉽게 회복한다.
만족성(Satisfaction)	시스템을 사용할 때 사용자가 주관적인 만족감을 가질 수 있을 만큼 즐겁게 사용할 수 있다.

사전 평가의 조사대상으로는 20~30대 5명과 40~50대 4명으로 설정하였으며, 기존 웹 플랫폼의 개발을 위한 조사에 따라 해당 플랫폼의 경우 20대~50대의 연령대가 다양하게 사용하는 것으로 파악되었다. 특히 업무 활용을 목적으로 접근하는 공간 정보와 관련한 전문성을 보유한 사용자가 다수 포함이 되어있었으나 현재 ‘국토정보플랫폼’은 ‘쉽고 편리한 대국민 개방 서비스’를 표방하고 있으므로, 전문 사용자 외의 일반 사용자도 고려하여 [표 3]과 같이 조사대상을 선정하였다. 사후 평가에서는 사용자 관점에서 웹 사이트의 사용성을 평가하고, 문제점 발견 및 개선 사항 검증하는 목적으로 일반인을 대상으로 사용성 평가를 시행하였고 20~30대 5명과 40~50대 3명을 대상으로 하고, 기존 홈페이지 사용 경험 있는 사람 (1차 사용성 평가 진행) 4명과 신규 사용자 4명을 대상으로 하였다.

[표 3] 사용성 평가 대상

[Table 3] Usability Test Target

사전					사후				
No.	성명	연령	성별	기타	No.	성명	연령	성별	기타
1	윤OO	20대	남	대학생	1	박OO	20대	여	대학생
2	최OO	30대	여	회사원	2	안OO	20대	남	대학생
3	홍OO	30대	남	회사원	3	윤OO	20대	남	대학생
4	김OO	40대	여	회사원	4	서OO	30대	여	회사원
5	한OO	30대	남	회사원	5	유OO	30대	여	대학원생
6	유OO	30대	여	대학원생	6	전OO	40대	남	교수
7	권OO	40대	여	강사	7	허OO	40대	남	회사원
8	허OO	40대	남	회사원	8	허OO	50대	여	주부
9	허OO	50대	여	주부	-	-	-	-	-

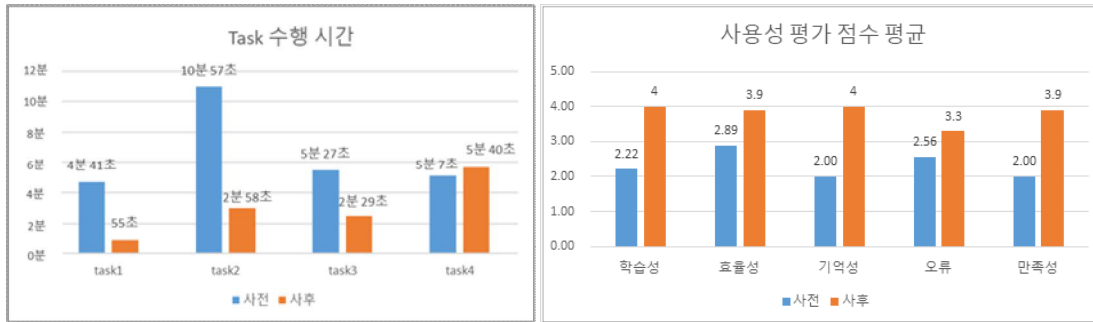
3.2 분석 내용 및 결과

공공기관 웹 플랫폼 사용성의 개선에 따른 사용성 평가에는 어떤 차이가 있는지 확인하기 위한 휴리스틱 사용성 평가를 통해 [그림 5]과 같은 결과를 도출하였고 인터뷰 진행 내용을 기반으로 분석하여 사용자가 느끼는 사용성 측면의 개선점을 도출하였다.

첫째, Task 수행 시간을 살펴보면 Task1은 4분 41초에서 55초, Task2는 10분 57초에서 2분 58초, Task3은 5분 27초에서 2분 29초로 Task1 - 3항목 모두 사전과 비교하여 사후 평가 시간이 확연히 줄어든 것을 확인할 수 있다. 기존의 구조와 동일하게 하위 메뉴를 통해 항목에 접근할 수 있었지만 이전보다 메뉴가 통폐합되고 폰트, 사이즈, 칼라의 변화로 인해 쉽게 눈에 띄었기 때문에 Task1 시간이 단축되었고 다운로드 프로세스를 간소화시켜 수행 착오가 줄었으므로 Task2 시간이 단축되었다. 또한 즐겨찾기를 통해 접근성이 좋아지고 프로세스 진행 과정을 시각화한 부분으로 인해 직관적으로 알 수 있었기 때문에 Task3 시간이 단축되었고 Task4는 5분 7초에서 5분 40초로 시간이 증가하였는데 사전 평가 시 범례가 오른쪽에 함께 제공된 반면 개선된 페이지에서는 범례를 클릭해야 뜨는 문제로 인해 시간이 지체되어 추후 수정을 하는 것으로 결정되었다.

둘째, 각 항목에 대한 사용성 평가 점수를 살펴보면 학습성은 2.22점에서 4점, 효율성은 2.89에서 3.9점, 기억성은 2점에서 4점, 오류는 2.56점에서 3.3점, 만족성은 2점에서 3.9점으로 전반적으로 모든 평균 점수가 향상되었다. 학습성의 경우, 메인 페이지의 설명을 통해 기존 사용자뿐만 아니라 새로운 사용자도 정보를 찾아 접근하기에 용이해지면서 증가하였고, 효율성은 진행 절차를 시각화하고 칼라, 포인터의 변화로 인해 행동이 유도되면서 증가하였다. 또한 기억성은 웹 페이지 사용 절차가 이전보다 간편해져서 증가하였고 오류가 많이 개선되었으며 접근성이 좋아지고 설명이나

유도가 잘 되어있어 전반적인 만족성이 증가함으로써 개선 이후 전체적으로 긍정적인 평가 결과를 확인할 수 있었다.



[그림 5] 개선 전후 수행 시간과 사용성 평가 점수 비교

[Fig. 5] Comparison of Task Performance Time and Usability Test Scores Before and After Improvement

4. 결론

본 논문은 공공기관이 제공할 수 있는 지도 기반 서비스의 효율을 높이고자 사용자에게 대한 사용성을 높이기 위한 개선된 디자인을 제안하고자 하였다. 기존의 서비스에 대하여 사용자의 심층 인터뷰와 Task 수행 평가 등을 통해 객관적인 개선 사항을 도출하고 이에 대한 사후 평가를 통해 그 효과를 검증하였다.

첫째, 지도 기반 서비스의 IA 설계는 사용자 상호작용의 Depth를 최소화하고 메뉴에 대한 그룹핑을 고려해야 한다. 모바일 기반의 싱글 페이지 디자인을 고려하면서, 사용성의 시간과 원하는 정보를 찾는 데 시간을 효율적으로 관리할 수 있다. 특히 서브메뉴에 대한 설명 등을 개괄적으로 보여주며 핵심 정보에 집중하도록 디자인되어야 하며 사용자의 참여를 유도하고 관심을 유발할 수 있도록 디자인되어야 한다.

둘째, 일반 사용자를 고려하여 전통적인 지도 서비스의 기능 구성과 레이블링, 아이콘을 사용해야 한다. 사용자의 관습과 이미 학습된 지도에서 사용하는 상징성을 그대로 살리면서, 본 웹 서비스의 특징을 칼라로 나타냄으로써, 사용성을 높일 수 있었다. 효율성이나 기억성의 사용성 평가에서 개선 전 사이트에 비하여 긍정적인 평가를 확인할 수 있었다.

셋째, 지도 다운로드 서비스와 같이 특수한 기능에 대해서 사용자의 프로세스 단계를 최소화하고, 쉽게 프로세스를 따라 할 수 있는 방법을 모색해야 한다. 메뉴의 구성 변경과 프로세스 진행과정의 시각화를 통하여 사용자들이 직관적으로 웹사이트를 이용할 수 있게 되면서 일반 사용자 모두를 위한 서비스가 될 수 있었다. 정석 루트를 통한 기본 프로세스 이외에 중요 기능에 대해서는

즐거찾기를 통한 직관적인 시각화 프로세스 기능을 추가함으로써, 증가하고 있는 시니어 세대를 위한 사용성을 증가시킬 수 있었다.

넷째, 기존의 서비스에 비해 많은 부분에 있어서 사용성이 향상되었음이 검증되었으나, 지속적인 모니터링과 유지 보완이 필요하다. 특히, 지도 서비스의 경우 정보가 계속 변화하고, 사용자의 요구 사항이 증가함에 따라 이에 대응할 수 있는 관리와 장치가 필요하다.

References

- [1] D. H. Byun, "Evaluation and Improvement of Mobile Web Usability for Smart Logistics", *Journal of Korea Internet Electronic Commerce Association*, vol. 20, no. 3, June 2020, pp. 1-15, doi:10.37272/JIECR.2020.06.20.3.1
- [2] Ministry of Health and Welfare, Korea Health Industry Development Institute, "Development of Indicators and Guidelines for Usability Test of Aging-Friendly Products", Ministry of Health and Welfare, Sejong, Korea, November 2018. [Online]. Available: <https://www.khidi.or.kr/board/view?linkId=48746884&menuId=ME NU00316>
- [3] J. M. Williams, "20 web design trends for 2019", *webflow.com*, <https://webflow.com/blog/20-web-design-trends-for-2019>, (accessed August 1, 2020)
- [4] S. J. Kwak, G. Y. Kwon and J. E. Kwon, "An Analysis of UI Design for Web Service Based on Map", *Journal of The Korean Society of Illustration Research*, vol. 61, November 2019, pp. 105-114, doi: 10.37379/jksir.2019.61.10
- [5] N. Jakob, "Usability Engineering", in *The Usability Engineering Lifecycle*, D. J. Mayhew, Eds. Burlington, Massachusetts, USA: Morgan Kaufmann, 1993, pp.71-114
- [6] J. J. Lee, "Development and Application of Benefit Measurement Items and Models for Web Services", Master's thesis, Major of IT Convergence Business Graduate School of Public Policy and Industry, Sookmyung Women's University, Republic of Korea, 2019.
- [7] E. K. Chang, "Site Map Design for Improvement of e-Learning Usability for the Visually Impaired", Master's thesis, Department of e-Learning, Korea National Open University, Republic of Korea, 2018.