

매스 커스터마이저블 한복 디자인 개발을 위한 E-커머스 기반 플랫폼 구축

이 미 숙 · 정 경 희⁺

전남대학교 의류학과 교수/생활과학연구소 연구원 · 전남대학교 의류학과 강사/생활과학연구소 연구원⁺

Building an E-commerce Based Platform for Mass Customizable Hanbok Design Development

Lee, Mi Suk · Chung, Kyung Hee⁺

Professor, Dept. of Clothing and Textiles, Chonnam National University/Human Ecology Research Institute
Instructor, Dept. of Clothing and Textiles/Chonnam National University, Human Ecology Research Institute⁺

(received date: 2020. 6. 30, revised date: 2020. 7. 13, accepted date: 2020. 7. 21)

ABSTRACT

The purpose of this study is to create an E-commerce-based mass customizable *Hanbok* design online platform by conducting a usability evaluation of prototypes developed through prior studies and drawing problems and improvements. For this goal, this study surveyed, performed tasks on the mass customizable *Hanbok* design online platform prototypes produced using Adobe XD, and observed what problems arose during the experiment. The first and second evaluation were conducted and the final prototype was determined based on the results. The results of this study are summarized as follows. First, as a result of the first formation evaluation, type B was a prototype with high user preference, which was provided with a recommendation service by experts. In addition, it was found that the prototype had to be modified and supplemented, such as by ordering guides and menus, visualizing and organizing items for recommendation services, suggesting consumer-friendly customization options, adjusting margins, and reorganizing the layout. Second, as a result of the second formation evaluation, all evaluators were satisfied with the modified prototype and showed improved satisfaction compared to the first formation evaluation result. However, it was confirmed that it is necessary to modify the visual design of the platform margin, typography, image, etc. and move the menu and information. Third, based on the evaluation of the above two times, consumers can recommend what *Hanbok* is suitable for the wear situation or the preferred style through the mass customizable *Hanbok* design platform, and design and purchase a *Hanbok* that reflects their style and size. In addition, through the communication between consumers and between consumers and brands, the final model of the platform that can share information related to the *Hanbok* and produce a variety of content related to the confirmed mass customization *Hanbok* design.

Key words: Hanbok(한복), mass customization(대량맞춤), platform(플랫폼), prototype(프로토타입), usability test(사용성 평가)

I. 서론

‘마켓 4.0’, 체험경제 시대의 도래로 체험적 만족이 중요한 가치로 부각됨에 따라(Gilmore & Pine, 2007), 마케팅은 제품, 가격, 유통, 판촉의 4P에서 공동창조, 통화, 공동체 활성화, 대화라는 4C로 정의 되고 있다(Kotler, 2017). 패션 분야에서는 제작자와 사용자의 상호 의견 교환 및 사용자 참여라는 인터랙티브 성향과 사용자 중심 디자인이 부각되면서 매스 커스터마이제이션(Mass Customization, 이하 MC로 표기)가 확대되고 있다(Ko, 2008). 패션 브랜드들은 바디스캐너, 3D 프린팅, DTP, 시뮬레이션 등 IT 기술을 활용하여 소비자가 요구한 디자인과 사이즈가 적용된 사용자 기반 맞춤형 패션을 선보이고 있다. 특히, 매스 커스터마이제이션은 대량맞춤을 개념화하여 개인 소비자의 특성, 선호도에 탄력적 제조기능을 결합한 것, 즉 대량(Mass)의 기초화에 개별화된(Customized) 상품을 개발하고 생산, 마케팅, 배송하는 것(Pine, 1993)으로, 소비자의 개별적 니즈를 빠르고 효과적으로 제품에 반영할 뿐만 아니라 매력적인 경험을 제공한다는 차원에서 주목받고 있다(Lee & Chung, 2019). 즉, MC는 IT 기술을 토대로 소비자의 개별적 니즈를 빠르고 효과적으로 제품에 반영할 뿐만 아니라 매력적인 경험을 제공한다(Lee & Chung, 2020)는 차원에서 미래 IT 융합 패션산업에서의 핵심 키워드라고 할 수 있다.

이러한 시장의 환경변화를 고려할 때, 한복 분야도 시장의 패러다임 변화와 소비자 니즈에 대응하는 전략적인 체계와 효과적인 브랜드 전략이 필요하다(Lee & Chung, 2019). 한복이 착용자에 의해 리사이클링, 재생산, 재창조 될 수 있으며, 인체 사이즈와 취향에 따라 자유롭게 연출할 수 있는 변형 가능성과 복합적인 기능성을 가지고 있다(Chang, 2016)는 점은 현대 소비자가 추구하고 있는 공동창조와 연결된다고 할 수 있다. 최근 세계적인 K-pop 아이돌 그룹 방탄소년단과 블랙핑크가 최근 잇따라 뮤직비디오에서 새로운 모습으로 변형된 한복을 선택해 ‘K패션’의 새로운 스타일로 주목받고 있다. 인터넷 검색 추이를 보여주는 ‘구글 트렌드’에 따르면 6월 말 기

준 ‘Hanbok(한복)’이란 키워드가 최근 1년간 가장 큰 증가세를 나타낸 것도 이를 말해준다(Lee, 2020). 이러한 현상에 대해 한복 정체성이 훼손될 수 있다는 비판적 시각도 있지만 이는 한복이 시대에 맞게 밀레니얼 세대의 개성과 니즈, 감각이 반영된 새로운 한복으로 탄생할 수 있다는 가능성을 보여주는 중요한 계기가 되고 있다(Choi, 2020). 이에 본 연구의 목적은 매스 커스터마이저블 한복 디자인 온라인 플랫폼 구축을 위한 연구로서, 선행연구에서 수행된 소비자 조사와 QFD 기법을 토대로 제작된 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 프로토타입에 대한 사용성 평가를 실시함으로써 최종적으로 매스 커스터마이저블 한복 디자인을 위한 e-커머스 기반 플랫폼 모델을 구축하는데 있다. 본 연구는 한복이 현대 사회의 시대적 요구와 흐름에 조화된 경쟁력을 갖춰 ‘입고 싶은 옷’으로 변화되기 위한 연구로, IT기술을 접목한 창의적 패션 디자인, 유통 및 생산 구조 혁신 등 한복산업 육성 및 경쟁력 강화에 도움이 될 수 있을 뿐만 아니라 한국적 디자인의 계승과 발전, 세계화에 큰 성과를 가져올 수 있다는데 의의를 갖는다.

본 연구의 방법 및 내용은 선행연구(Lee & Chung, 2020)에서 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼에 대한 전문가 심층 인터뷰와 소비자 설문 조사, 그리고 QFD 분석 결과를 토대로 도출된 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 프로토타입에 대해, 소비자를 대상으로 1·2차 사용성 평가를 실시하여 최종 시나리오와 프로토타입을 확정하는 것이다. 여기에서 사용성 평가는 사용자가 인터페이스를 사용하는데 있어 얼마나 쉽고 효율적이며, 목적에 부합하는 결과를 도출할 수 있는가를 측정하는 것을 목적으로 한다. 먼저, 1차 형성 평가에서는 세부 기능 및 전체 플로우, 인터페이스 요소 등에 대한 문제점 또는 잠재적 위험 요소들을 파악하고 이에 대한 개선점을 도출하여 시나리오를 수정·보완하고 이를 토대로 디지털 프로토타이핑 한다. 그리고 2차 총괄평가에서는 수정된 디지털 프로토타입에 대해 소비자 사용성 평가를 실시하여 최종 프로토타입을 확정하고자 한다.

II. 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 사용성 평가

1. 사용성 평가 대상 및 방법

1차 형성 평가는 5명의 20-30대 일반인 여성과 5명의 한복·패션디자인 전공자를 대상으로 각각의 시나리오를 토대로 어도비(Adobe) XD 프로그램을 활용하여 제작된 A타입과 B타입 디지털 프로토타입에 대해 매스 커스터마이저블 한복 디자인 과제(Task)를 수행하게 하고 이를 수행하는 사용자들의 반응을 조사하였다. 2차 총괄 평가에서는 1차 형성 평가에 참여한 2명의 20-30대 일반인 여성과 3명의 한복·패션디자인 전공자와 새롭게 사용성 평가에 참여하는 3명의 일반인 여성과 2명의 한복·패션디자인 전공자를 대상으로 수정된 1개의 시나리오와 디지털 프로토타입에 대한 평가를 실시했다. 연구대상자는 목적표집과 공고문을 통해 모집하였는데 먼저, 7명의 한복 및 패션 디자인 분야 여성 전공자는 전화통화를 이용하여 본 연구의 목적과 면접 내용에 대해 설명한 후 동의를 얻었고, 8명의 20-30대 일반인 여성은 모집 공고문을 통해 지원한 신청자를 대상으로 본 연구의 목적과 면접 내용에 대해 설명한 후 동의를 얻는 방법으로 연구 대상자로 등록하였다. 사용성 평가는 약 120분-150분으로, 직접 면접을 통해 진행했다. 사용성 평가 진행 순서는 연구의 목적에 대해 참여자에게 간단히 설명하고, 사전 설문조사, 비디오·오디오 녹화 및 태스크 수행, 실험 시 관찰된 문제점에 대한 질의·응답 및 만족도, 선호도 설문 조사 순으로 진행했다.

사전 설문조사는 연구 대상자의 인구통계학적 특성(3문항), 패션 제품 및 매스 커스터마이제이션 구매(3문항)으로 구성한다. 사전 설문조사 다음에는 프로토타입에 대한 사용성 평가를 하는데, 1차 형성 평가에서는 2개의 프로토타입, 2차 총괄 평가에서는 1개의 프로토타입을 이용하며, 실험의 내용은 모두 조사 대상자의 동의하에 자연스러운 상황에서 비디오·오디오로 녹화하며 참여자가 과업을 진행하면서 떠오르는 생각을 소리 내어 말하면 관찰자가 종이에

받아 적는 형태로 실험을 진행하고 시나리오별 태스크 완수 소요 시간을 측정했다. 그리고 실험 시 관찰된 문제점에 대한 질의·응답 및 설문 조사는 실험 진행 중 특이사항이나 의문사항을 참여자에게 질문하고(Table 1), (Table 2), 프로토타입의 만족도에 대한 추가적인 설문을 작성하는데, 이는 프로토타입의 인터페이스 디자인 선호도, 프로토타입의 문제점 및 전반적인 평가와 이를 개선하기 위한 제안 등을 알아보기 위한 것이다. 사용성 평가를 위한 질문의 기본적인 내용은 구체적이고 정확한 응답을 얻기 위해 관련문헌 및 선행연구(Bauer & Scharl, 2000; Becker, 2011; Benbunan-Fich, 2001; Gould & Lewis, 1985; Hallahan, 2001; Nicolae, 2002; Shackel, 2009; Park, 2012; Lee, 2013; Lee, 2002; Lee, Kwon, & Kim, 2004; Jung, Kim, Jo, & Ko, 2015; Zhu, 2015)의 고찰을 토대로 문항을 수정·보완하여, 프로토타입에 대해 각각 유효성(12문항), 효율성(11문항), 용이성(12문항) 요인으로 사용성 평가를 위한 설문 문항, 프로토타입에 대한 선호도나 개선점이나 전반적인 평가에 대한 2개 문항으로 구성했다. 인구통계학적 특성과 패션 제품 및 매스 커스터마이제이션 구매 문항, 프로토타입에 대한 선호도나 개선점이나 전반적인 평가는 명목척도와 직접 기입법, 프로토타입에 대한 유효성, 효율성, 용이성 요인은 5점 리커트 척도로 구성했다(연구 대상자 수집 및 설문은 생명윤리심의위원회에 IRB 승인을 받음).

사전 설문조사와 사용성 평가에 대한 설문 자료 분석은 SPSS 23 프로그램을 사용하여 빈도분석과 기술통계 분석을 실시했다. 그리고 비디오·오디오 녹화 및 태스크 수행 자료의 분석은 먼저, 연구자들이 대상자들의 비디오와 녹취한 내용을 반복 청취하고 이를 빠짐없이 전사(轉寫)한 다음, 의류전공자 3명(연구책임자 1명, 연구보조원 2명)이 팀을 이루어 대상자가 수행한 태스크에 대한 반응(표정, 시간)과 직접 구사한 표현을 중심으로 단어 혹은 짧은 문장을 도출해내어 메모지에 일일이 기입하여 데이터화한 후 트러블이 생겼다고 생각되는 부분을 추출하고 각각의 트러블을 해당 카테고리별로 분류하여 분석에 사용하였다.

<Table 1> Observation Template for the First Formative Assessment

Observation Template	
Evaluator:	Observer :
Date & Time: 2019.	Assessment Time A : B :
Task 1: Use A platform to design custom Hanbok.	
Task 2: Use B platform to design custom Hanbok.	

<Table 2> Observation Template for Secondary Summative Assessment

Observation Template	
Evaluator:	Observer:
Date & Time: 2019.	Assessment Time:
Task: Use the mass customization Hanbok design platform to design custom Hanbok.	

2. 1차 형성 평가

1차 형성 평가에 참여한 20-30대 여성 일반인과 전공자 10명을 평가자의 사전설문 조사 결과<Table 3>, 평가자들은 대부분 대학 졸업자로, 한 달 평균 패션제품 구매 비용은 10-15만원이 많았고, 한복 및 매스 커스터마이제이션 패션 제품 구매 경험은 없는 것으로 나타났다.

매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼에 대한 평가자들의 반응과 직접 구사한 표현을 중심으로 평가 내용과 트러블을 추출하고 각각의 핵심 내용을 정리하고 내용의 속성에 따라 유형을 나눈 결과는 <Table 4>와 같다. 먼저, A타입의 메인 화면에 대해서는 10명 중 6명의 평가자들이 메뉴의 구성과 레이아웃이 좋고 깔끔하다는 평가를 한 가운데, 몇몇 평

가자들은 추천 및 인기 제품을 눈에 띄는 위치로 이동, 빠른 메뉴의 아이콘이 화면 스크롤 시 따라 움직여야 하고 탑 업 버튼이 필요함, 주문 가이드 메뉴 및 주문 아이콘 위치를 화면 상단으로 이동, 검색어 기반의 레퍼런스 서비스, 명확한 한복 브랜드 및 플랫폼 설명, 제품 수량 및 재고 표시, 마이 페이지 아이콘 위치로 수정이 필요하다고 지적했다.

B타입 프로토타입의 메인화면과 관련된 사용성에서 긍정적인 반응을 보인 평가자들은 소비자의 선호 이미지와 스타일의 한복을 주문할 수 있고 시간을 절약할 수 있다는 평가를 한 반면, 몇몇 평가자들은 필터링 기능이 있으므로 별로 필요할 것 같지 않다, '시작' 아이콘이 좀 혼란스럽다 등의 지적을 하였고 상품에 대한 업데이트 정보를 카카오톡이나 이메일

<Table 3> Statistical Characteristics of the First Formative Assessment

Age	Frequency (%)	Education Level	Frequency (%)	Monthly Average Cost of Purchasing Fashion Products	Frequency (%)
20	1(10.0%)	University Graduate	9(90.0%)	Under 50,000 won	1(10.0%)
23	3(30.0%)			50,000 - 100,000 won	0(0.0%)
24	3(30.0%)			100,000 - 150,000 won	4(40.0%)
25	1(10.0%)	University Enrollment	1(10.0%)	150,000 - 200,000 won	1(10.0%)
28	1(10.0%)			200,000 - 250,000 won	2(20.0%)
29	1(10.0%)			250,000 - 300,000 won	0(0.0%)
				Over 300,000 won	2(20.0%)
Job	Frequency (%)	Experience Buying Hanbok	Frequency (%)	Experience Using Mass Customization	Frequency (%)
Sales Workers	1(10.0%)	No	9(90.0%)	No	100(100.0%)
Student	1(10.0%)				
Etc	7(70.0%)	Yes	1(10.0%)	Yes	0(0.0%)

<Table 4> First Formative Assessment of Platform Prototypes

Item / Reactions (Positive Reaction: PR Improvements: I)		Interview Content (A - E: Ordinary person, A°- E°: Major person)	
A Type	Main Screen	PR	- good layout and composition (A, B, A°, C°, D°), noticeable (D), neat (D)
		I	- Recommendation, Popularity must be on the first screen, in a prominent position(C, D, E, B°) - Order guide menu and "Order" icon must be on the top of the screen (A°, E°) - Quick Menu : Icons should follow when scrolling down (B, D-1). Top-Up Button Required (D°) - Provide query-based referral service (D) - Clear description of Hanbok brand and platform (E) - Marking of product quantity and inventory (E) - Prominent my page icon location (E°) - Logo & Symbol is hard to recognize (A) - Greeting, brand description or promotional video is unnecessary (C)
B Type	Main Screen	PR	- Can match customers favorite image and style Hanbok (A, C, A°, B°, C°, D°) - Can save customers time (E)
		I	- Not likely to use much, Fully possible by filtering (B) - 'Start' icon is confusing (E) - After customization, update related products by email or <i>Kakao Talk</i> notifies (E)
	Questionary for Customization	PR	- Easy and systematic. Choosing a preferred image and style is not difficult (A, B, A°,D°)
		I	- Image & Style : Classify and simplify to similar images (B, A°, D°, E°). Image, Style Redundancy Available (D, B°). Add Korean Image (B°). - Images for colors, styles, materials, fit, and items are required (D, A°, B°, C°, D°, E°) - Season and circumstances are more important than style (A°, B°) - Order questions in order of style, size and item (A°, E°) - Enlarge the image size of the body type. Less description, under image (B, D°)
A&B Type	Platform Service Description	PR	- Menu : Understandable, neat (A, E°) - Shipping and Customization Confirm Service : Service price is appropriate (B, B°, E°) Fast delivery, urgent delivery is good (A), Muslin confirm process is good (B) - Exchange & Refund : circumstantial, easy to use (A), Satisfied with the duration (C)
	Platform Service Description	I	- Customization Confirm Service : Explanation of the number of times, checking and processing of muslin basics dressing methods, image transfer and reply methods is required (A, B, D, E, A°, C°, E°), Preferred confirmation through <i>Kakao Talk</i> (E, C°), Personally expensive (B, C) - Size : Size Alphabetics should be next to description, long explanation (B) - Shipping : Description of delivery period, shipping country, and shipping cost (E)
	Register & Promotion	I	- Detailed description of the criteria for funding, how to use the reserves, reviews, coupons and events, and how to use them (E)
	About <i>Hanbok</i>	PR	- Good explanation about <i>Hanbok</i> (A, B, C, C°)
		I	- Seems like textbook material and too much text. Simplification of description and addition of images. Changes and developments in <i>Hanbok</i> design is better (A°, B°, E°)

Item / Reactions (Positive Reaction: PR Improvements: I)		Interview Content (A - E: Ordinary person, A°- E°: Major person)	
Inquiry & Review	PR	- Immediate inquiry and response through the platform (A, B, C, E, A°, B°, D°, E°)	
	I	- Classification of product reviews based on design options, body size and photos (D, E, E°)	
Product Filtering	PR	- See filtered recommendations, see prices without clicking (A, D, E, A°, B°)	
	I	- Image, style choices may be ambiguous. Not difficult but needs to be reduced (C) - Requires the ability to filter and then re-filter (D) - Feeling of mixed color order, need to be noticeably arranged (E°) - Press the filter check and the menu will disappear (C°, D°) - Product can be checked without filtering (B)	
A&B Type	Customization & Simulation	PR	- Full and partial materials can be changed and changed designs can be checked (A, C, D) - Various custom options (B, A°, D°). Neat platform design (D°). - Details and explanations are easy and friendly (C, A°) - Choose the design that fits your personality and body (A, C) - Kind body dimensioning description video (D)
		I	- Fabric : Elasticity Related Videos (E, A°, E°). Fabric thickness quantification criteria are ambiguous and small description size (B, A°). Accurate fabric name (B, A°). Notice of fabric management method (D) - Size : The product size according to the model dimension profile and the actual size by product size are shown at the bottom of the screen. Show comparison photos when models wear standard and custom sizes (D, A°). Bigger Icon (D) Partial dimension can be modified after selecting standard size (B) Standard sizes based on height (D). Too many items. Need only chest, arms, waist, buttocks and legs (A°). Not many people measure body size with tape measure (C) - Terms & Explanation : Use terms that consumers can easily understand (D, C°). The description is repeatedly presented at the top of the product and under the detail cut (D). No need to explain how to order (A°) - Product Images : More detail image. Detail view icon (D, D°). Thumbnail (D) - Screen Layout : Feeling difficult. Lots of options to see at a glance. After selecting the option, screen switching is required (B). Need margin. Letters are hard to see (A, E°) - Simulation : Design changes are unnoticeable. Description or arrow required (A, D, E°)
Shopping Cart & Order Status	PR	- Identify the design and size options (A, B, C, D, E, B-1, E-1). Visually well visible (A)	
	I	- Need detailed confirmation of selected material, details, and size (A°) - Selected products, delete, empty, and show shopping cart icons at close range (A°) - Excessive information on the screen. Community content needs classification and organization. Show delivery status following custom process (A°) - Phone 1 or 2 when entering address (A°)	
Payment & Refund	PR	- Easy payment (Naver Pay, Payco). Easy to use (C)	
	I	- Detailed description of the refund process and method (E)	
Etc	I	- Placement in association with the sale of related accessories (E)	

로 받아볼 수 있으면 좋겠다는 제언을 한 평가자도 있었다. 맞춤과 관련된 평가에서는 쉽고 체계적이라고 긍정적인 평가를 한 평가자들이 있는 반면, 이미지 및 스타일 관련 문항의 선택지가 너무 많이 선택이 힘들기 때문에, 유사한 이미지로 분류 제시, 몇몇 이미지 삭제, 중복 선택이 가능함을 표기할 필요가 있음을 지적하였다. 그리고 많은 평가자들이 컬러, 스타일, 소재, 여유, 한복 아이템 선택 문항에서 관련된 사진 이미지가 필요하다고 지적했다. 그 외의 의견으로는 계절과 환경이 더 중요하므로 관련된 문항 추가, 질문 순서 조정, 이미지의 크기는 확대, 설명 내용 및 위치 등을 수정할 필요가 있음을 언급하였다.

그리고 A와 B 타입에 공통적으로 활용된 프로토타입에는 플랫폼 서비스, 회원가입 및 프로모션, 한복과 관련된 설명, 문의 및 후기, 제품 필터링, 커스터마이제이션과 시뮬레이션, 장바구니와 주문 현황, 결제 및 환불과 관련된 화면이 있다. 먼저, 플랫폼 서비스에 대한 긍정적 반응으로는 화면에 제시된 내용과 이미지 등이 쉽고 깔끔하며, 배송과 맞춤 확인 서비스가 적절하고 제품 교환 및 환불 기간과 활용이 편리하다고 평가했다. 반면, 개선점으로는 맞춤 확인 서비스에 대한 것이 많았는데, 7명의 평가자들이 확인 횟수 및 머물린 착장 방법, 이미지 전송 및 응답 방법의 처리에 대한 자세하고 쉬운 설명이 필요하다고 지적했으며, '카카오톡'을 통한 확인을 선호한다는 의견과 개인적으로 비용이 부담스럽다는 의견도 있었다. 사이즈에 대해서는 신체 이미지에 표기된 알파벳의 반복 제시와 설명 요약, 배송 국가 및 기간, 비용에 대한 자세한 설명이 필요하다는 의견이 있었다. 회원가입 및 프로모션 설명에 대해서는 대부분의 평가자들이 편안하게 메뉴와 내용을 이해하고 만족했지만 특정 평가자는 적립 기준 및 적립금, 리뷰, 쿠폰 및 이벤트 등에 대한 보다 자세한 설명을 원했다. 그리고 한복과 관련된 설명에 대해서는 그 내용이 좋다고 한 평가자가 있는 반면, 내용을 단순화, 이미지 추가, 한복의 변화와 발전에 대한 내용 필요하다는 의견이 있었다. 문의 및 리뷰에서 대부분의 평가자들은 플랫폼 채팅을 통한 즉각적인 문의가 좋다고 반응하였지만, 리뷰의 경우에는 디자인 옵션,

신체 사이즈, 사진에 따른 제품 리뷰를 분류하여 소비자들이 쉽게 검색함으로써 제품 사이즈 미스나 칼라감에 대한 걱정을 덜어낼 수 있게 하는 것이 필요하다고 지적했다. 제품 필터링에 대해서는 대체적으로 만족하면서도 이미지, 스타일 선택 옵션의 선택지를 줄이고 컬러 옵션은 눈에 잘 떨어 수 있게 순서대로 정리하며, 필터 메뉴 선택 후에는 옵션 창이 없어지는 것이 시각적으로 깔끔하고 복잡해보이지 않게 것 같다는 의견을 제시하였다.

커스터마이제이션, 시뮬레이션과 관련된 반응에서는 먼저, 한복 디자인 전체 및 부분 소재의 변경이 가능하고 이를 시각적으로 즉시 확인이 가능한 점, 개성과 몸에 맞는 디자인 선택이 가능한 점, 다양한 옵션, 쉽고 친절할 설명과 비디오, 깔끔한 플랫폼 디자인 등을 긍정적으로 평가했다. 그러나 몇 가지 수정이 필요한 점도 지적되었는데, 대표적으로는 소재와 사이즈와 관련한 사항이 가장 많았다. 먼저, 소재 관련 개선점으로는 신축성과 관련된 비디오 게재, 원단 두께 정량 기준, 설명 크기 보완, 정확한 직물명 표기, 소재 관리방법 공지가 필요하다고 지적했다. 사이즈 연관 개선점으로는 모델 치수 프로파일에 따른 제품 크기와 제품 크기별 실제 크기 표시, 모델이 표준 및 사용자 지정 사이즈의 제품을 착용했을 때의 비교 사진 게재, 아이콘 크기 확대, 표준 크기 선택 후 부분 치수는 수정 가능, 키에 따른 표준 사이즈 표기, 사이즈 입력 아이템의 축소 등이 있었다. 그 외 평가자들은 쉬운 용어 사용, 설명의 반복적 제시, 주문방법 설명 삭제, 디테일 이미지 보강, 이미지의 썸네일 등이 필요하다고 하였다. 그리고 플랫폼 화면은 여백, 글씨 크기의 확대, 디자인 변화를 잘 알 수 있도록 시뮬레이션에 화살표 표시 또는 확대 기능이 필요한 것 같다고 언급했다. 장바구니와 주문 현황과 관련된 사용성에서 긍정적인 반응을 보인 대부분의 평가자들은 디자인과 사이즈 옵션 등을 잘 확인할 수 있고, 시각적으로 눈에 잘 띈다고 생각한 반면, 개선점을 지적한 평가자는 소비자가 선택한 옵션 정보재확인, 제품 선택, 삭제, 비우기 등의 메뉴를 가까운 위치에 제시, 콘텐츠의 분류 및 정리, 배송 상태 표시 등이 필요하다고 지적하였다. 그리고 결제

<Table 5> Serviceability Satisfaction for Scenarios A and B Platforms

Items		Mean			
		Protot ype A	Protot ype B		
Validity	Occupational Performance	Does the platform's screen help to identify the purpose or character of the service?	3.7	3.8	
		Is this a process applicable to the development of mass customization <i>Hanbok</i> design?	4.2	4.2	
		Is it made up of a methodology applicable to the development of mass customization <i>Hanbok</i> design?	4.0	4.2	
		Has the platform helped to visualize and refine the mass custom <i>Hanbok</i> design?	4.5	4.4	
		Is the desired customization <i>Hanbok</i> design expected to be produced as a result?	4.5	4.2	
		Are you satisfied with your customized <i>Hanbok</i> design?	4.1	4.2	
	Community	Are design cases or reviews conducted on the mass customization <i>Hanbok</i> design platform all in one place?	3.5	3.5	
		Is there a brand-to-person, person-to-person ability to communicate, including notes, comments, and chat?	3.6	4.0	
		Does the organization support the provision of information to brands or individuals?	3.7	3.8	
		Is the mass customization <i>Hanbok</i> design carried out through the platform available to be shared internally and externally in various ways?	4.6	4.3	
	Security	Is personal information protected from leakage?	3.3	3.4	
		Is open or private setting possible for design materials and deliverables?	3.4	3.7	
	Efficiency	Work System	Is it clearly represented what the role of each element of the design toolkit is?	4.2	3.8
			Is it easy to identify toolkits for design choices and changes?	4.3	4.3
Does the platform provide a consistent or integrated interface for performing design functions?			3.9	4.0	
Is it easy to identify the design progress stage? (progress rate & stage, etc.)			4.2	4.2	
Information Structure		Are the design stages of the platform appropriately divided for task performance?	3.8	4.0	
		Is the title and feature name appropriate for each design phase?	4.0	4.1	
		Do each step page have a title and header that describes its contents?	4.1	4.1	
Error Recovery		Are explanations or examples provided to prevent mistakes?	3.3	3.0	
		Did you get feedback that the task was correct at each stage of the design?	3.2	3.0	
		Can the user recover with an appropriate error message when an error occurs?	3.0	2.8	
	Does the platform warn about the consequences before executing a function that can have serious consequences?	2.8	3.0		
Ease	Manipulation	Is the Design Toolkit easy to use?	4.0	4.0	
		Is the design process easy to connect?	4.1	3.9	
		Can users easily navigate to the pages or information they want?	3.6	3.9	

Items		Mean	
		Protot ype A	Protot ype B
	Is the location and size of the required features visible?	3.4	3.8
	Is the method and procedure simple to order a customized <i>Hanbok</i> design?	3.7	3.7
	Is the location of the search box appropriate?	3.0	3.1
	Can menu layout be recognized at a glance and accessed quickly?	3.8	3.7
	Is the icon relevant to the task and is it easy to identify, position and size appropriate?	3.3	3.6
	Is it clearly indicated which menu item is selected?	3.8	3.7
	Are the features and interfaces flexible enough for both novice and advanced users?	3.9	3.8
Lear- ning	Are there tutorials and short tutorial pages available for each step or page?	3.9	3.9
	Are the descriptions of the function buttons or icons supported and easily understood?	3.4	3.5
Overall Mean		3.77	3.79

및 환불과 관련해서는 편리한 결제 수단과 사용성에 대해 긍정적으로 평가하였으나 보다 자세한 환불 절차와 수단 등에 대한 안내가 필요하다고 하였다.

그리고 1차 만족도 설문 조사 결과<Table 5>, A와 B타입 프로토타입 사용성 평가 항목에서 긍정적인 응답을 얻었다. 특히, 유효성에서 작업 수행 영역과 커뮤니케이션 영역이 평가자들의 만족도가 높게 나타났다. 그 외에도 평가자들은 효율성의 작업지원, 정보구조 영역, 용이성의 조작과 학습 영역은 대체적으로 긍정적인 응답을 한 것으로 나타났다. 그리고 비교적 평가가 낮은 항목으로는 효율성에서 오류복구 영역 부분은 만족도가 낮았다. 그리고 A와 B타입 프로토타입의 전체 사용성 만족도를 비교한 결과, 항목별로 조금씩 차이는 있었지만 대체적으로 B타입 프로토타입의 만족도가 A타입 보다 높은 것을 알 수 있었다.

마지막으로, 매스 커스터마이저를 한복 디자인 플랫폼 프로토타입을 경험한 평가자들에게 A와 B타입 프로토타입 중 더 선호하는 유형과 이유에 대해 질문한 결과, 10명 중 8명의 평가자들이 전문가로부터 자신에게 적합한 디자인을 추천 받을 수 있기에 B타입을 선호한다고 응답한 반면, 2명은 전문가

로부터 추천받기보다 스스로 전체적인 스타일을 보고 선택할 수 있는 A타입이 더 좋다고 응답하였다.

이상의 매스 커스터마이저를 한복 디자인 플랫폼 프로토타입에 대한 1차 형성 평가 결과를 토대로, 사용자 선호도가 높았던 B타입 프로토타입을 기반으로 평가자들이 지적한 내용을 반영하여 수정하였다. 수정 방향은 주문 가이드 및 아이콘, 추천 및 인기 제품 강조, 빠른 메뉴의 효율성 향상, 검색어 기반 레퍼런스 서비스 제공, 상품 및 옵션, 사이즈에 대한 내용 반복 강조, 추천 서비스를 위한 설문 내용의 정리 및 이미지 보강, 맞춤 확인 및 배송 서비스에 대한 상세한 설명 및 시각화, 한복과 관련된 설명의 단순화 와 이미지 강조, 소비자 리뷰 검색 기능 향상, 플랫폼 활용 용어를 친소비자적으로 수정, 플랫폼 전반 여백 조정 및 레이아웃 개편 등이다.

3. 매스 커스터마이저를 한복 디자인 플랫폼 프로토타이핑 수정

1차 사용성 평가 분석 결과를 토대로 2차 사용성 평가를 위한 매스 커스터마이저를 한복 디자인 플랫폼의 Login<Fig. 1>, Search<Fig. 2>, Customization



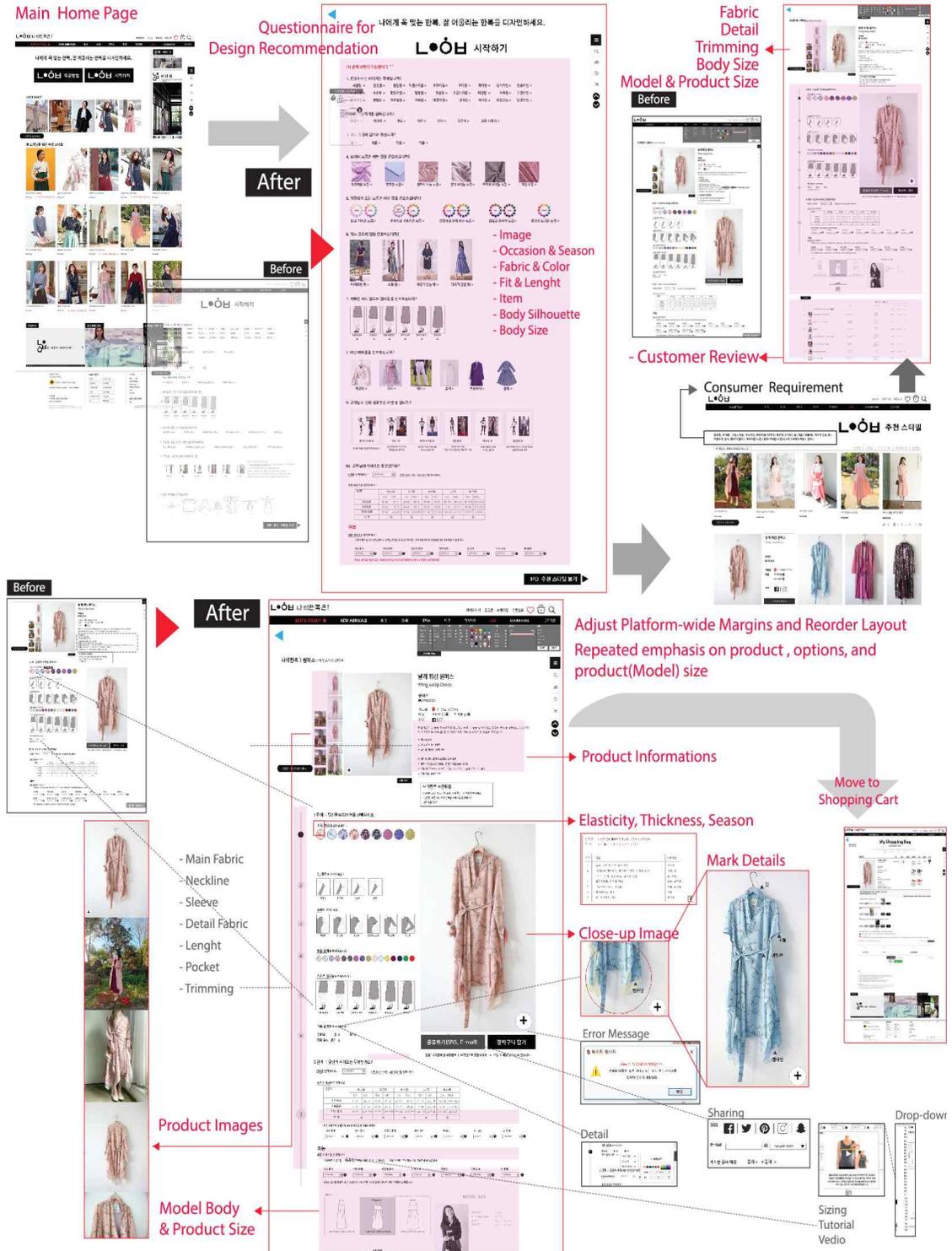
<Fig. 1> Login Flow: Platform Access



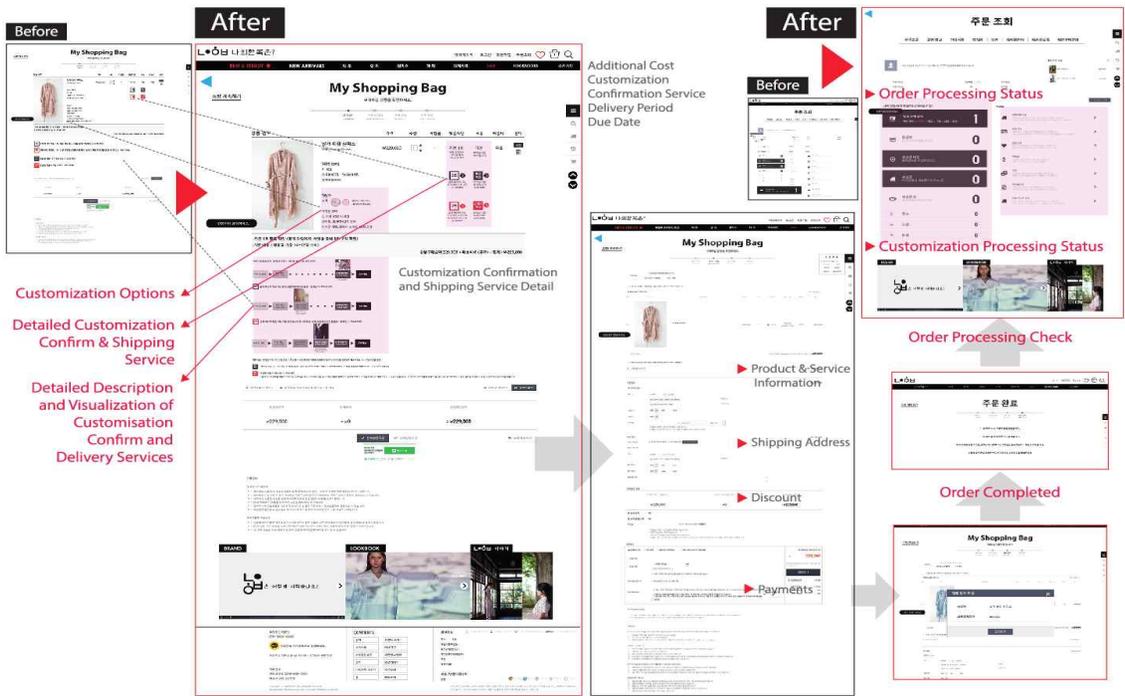
<Fig. 2> Search Flow: Through the Search Menu & Main Page Category Bar

<Fig. 3>, Checkout<Fig. 4>, Order Story & Chat<Fig. 5>의 다섯 단계로 프로토타입을 수정했다. 플랫폼의 특징은 전문가에 의한 ‘나의한복’ 추천 서비스가 제공되는 것으로, 이미지, 스타일 어케이션 등 소비자의 선호 스타일에 대한 응답을 토대로 선별된 디자인을 제안 받을 수 있고 소비자가 자유롭게 자신의 스타일에 맞는 한복 디자인을 할 수 있다. 메인 화면에서는 나의 계정, 선호 제품, 장바구니, 브랜드 정보, 한복과 관련된 정보, 제품 리뷰가 노출되고 매스 커스터마이제이션 아이콘과 사이드 바에 위치한 빠른 메뉴를 통해 검색과 최근 본 상품, 장바구니 등으로 쉽고 빠르게 이동가능 하며, 인기 및 추천 제품을 직관적으로 확인할 수 있다. 플랫폼의 제품들은 썸네일 이미지와 맞춤 가능 옵션 등을 확인할 수 있는 정보가 게재되도록 수정하였다. 회원가입 단계에서는 등급별 할인혜택, 소비자 ID, 비밀번호, 개인 정보, 이용약관 및 개인정보 수집 및 이용 동의를 할 수 있도록 구성한다. 장바구니 화면은 주문 및 결제 프로세스 진행 과정과 한복 제품 리스트, 가격, 커스터마이제이션 디자인과 사이즈 및 서비스 옵션에 대한 시각적인 자료와 상세한 설명을 보강하고 제품 선택, 삭제, 선택 제품 이동 등의 아이콘의 위치를 조정하여 이용이 쉽도록 보완하였다. 커스터마이제이션 한복 디자인 프로세스를 위한 ‘나의 한복 시작하기’ 화면에서는 스타일과 컬러, 착용 상황, 실루엣 등

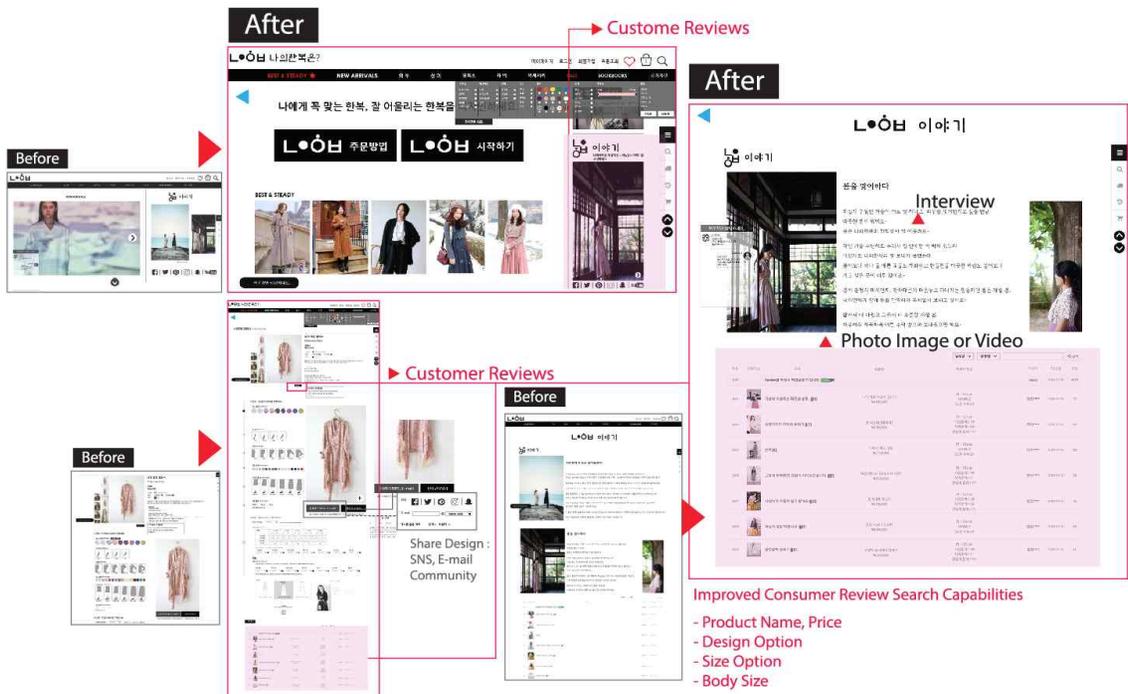
선호 스타일에 대한 시각적 자료와 설명이 보강된 질문과 이에 대한 소비자의 응답을 토대로 추천 서비스가 제공된다. 커스터마이제이션 화면에서는 제품 정보와 이와 관련된 전체 및 상세 이미지, 상품평, 커스터마이제이션 메뉴와 옵션이 이미지와 설명으로 제시되는데 화면에 전체에 여백과 시각 자료의 크기 조절과 표기, 소비자 친화적인 용어의 활용, 다각적인 제품 및 사이즈 별 치수 안내로 소비자가 프로세스에 대한 명확한 구분과 인지를 할 수 있도록 수정하였다. 주문 및 결제 화면에서는 소비자가 선택한 디자인 요소와 사이즈와 이미지에 대한 재확인 및 맞춤 확인 및 배송 서비스에 대한 제시와 선택, 비용, 배송이 한 눈에 파악이 가능하고, 결제 방식 및 할인 등의 지정 가능한 메뉴가 제공되며, 주문 현황에서는 제품 제작 및 발송 등에 대한 진행상황이 직관적으로 표시된다. 마지막으로, 소비자 후기는 게시판 또는 인터뷰 형식으로 공유할 수 할 수 있고 제품명과 착용 이미지, 커스터마이제이션 요소 및 사이즈를 표시하여 관심 상품을 쉽게 검색하여 확인할 수 있도록 하였다. 그리고 실시간 채팅창을 메인 화면 좌측에 배치하여 소비자의 상담 및 질문에 빠르게 피드백 할 수 있다.



<Fig. 3> Customization Flow: Questionary, Design & Size Customization



<Fig. 4> Checkout Flow



<Fig. 5> Order Story & Chat Flow

4. 2차 총괄 평가

1차 사용성 평가 분석 결과를 토대로 수정된 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 프로토타이핑을 대상으로 2차 총괄 평가를 실시했다. 2차 평가에 참여한 20-30대 여성 일반인과 전공자 10명을 평가자를 대상으로 한 사전설문 조사 결과, 인구통계학 특성<Table 6>은 대부분 대학 졸업자로, 한 달 평균 패션제품 구매 비용은 10-15만원이 많고, 한복 및 매스 커스터마이제이션 패션 제품 구매 경험이 없는 것으로 나타났다.

매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼에 대한 평가자들의 평가 내용을 정리한 결과는 <Table 7>과 같다. 메인 화면에 대해서는 대부분의 평가자들이 메뉴의 구성과 레이아웃이 좋고 깔끔하며, 내용이나 이미지, 아이콘의 크기가 적절하여 쉽게 이해될 뿐 아니라 빠르게 소비자 니즈를 반영할 수 있고, 이용이 편리하다고 응답하였으며, 1차 프로토타입을 경험한 평가자들은 이전 플랫폼보다 전반적으로 발전되었다고 평가했다. 그리고 모바일 앱으로 동시에 구동될 수 있으면 좋겠다는 의견도 있었다. 그러나 몇 가지 보안점도 지적되었는데, 화면의 좌우 마진(margin)을 보완, 전통적이고 따뜻한 느낌을 강조, 글씨 확대, 인

기 제품 강조가 필요하다고 하였다. 그리고 주문 방법, 시작하기 메뉴의 위치나 크기 조정, 브랜드 명의 의미가 좀 더 강조되면 좋겠다고 지적하였다. 그리고 플랫폼 서비스 설명 화면에 대한 긍정적 반응으로는 화면에 제시된 내용 및 메뉴 이미지 등이 이해하기 쉽고 깔끔하며, 빠른 배송과 머슬린 확인 서비스가 좋고 어떻게 진행되는지 잘 이해된다고 평가했다. 반면, 개선이 필요한 점으로는 전체 과정을 보여줄 수 있는 다이어그램과 맞춤 확인 서비스에 대한 이미지와 설명을 나타낸 표를 첨부, 중요 키워드를 강렬한 컬러로 제시하여 눈에 띄게 하는 것이 필요할 것 같다고 제안하였다. 그리고 플랫폼 서비스 설명을 '나의 한복 시작하기'의 인트로로 이동시켜 '나의 한복 주문방법'와 '나의 한복 시작하기' 메뉴를 하나로 병합하는 것이 좋겠다는 의견도 있었다. 그리고 한복과 관련된 설명을 보여주는 화면에 대해서는 다양한 언어로 제공되는 한복에 대한 설명이 좋고 잘 정리된 것 같다는 평가자들이 있었지만, 여전히 글이 너무 많게 느껴지므로 이미지와 텍스트를 교차 제시하는 것이 소비자들의 주의를 더 끌 수 있을 것 같다는 의견이 있었다. 문의 및 리뷰 화면에 대해서, 평가자들은 플랫폼 채팅을 통한 즉각적인 문의 및 응답 방식이 효과적이고 유사한 체형과 디자인 옵션 등을

<Table 6> Statistical Characteristics of Secondary Summative Assessment

Age	Frequency (%)	Education Level	Frequency (%)	Monthly Average Cost of Purchasing Fashion Products	Frequency (%)
20	2(20.0%)	University Graduate	7(70.0%)	Under 50,000 won	1(10.0%)
23	3(30.0%)			50,000 - 100,000 won	0(0.0%)
24	3(30.0%)			100,000 - 150,000 won	2(20.0%)
29	1(10.0%)	University Enrollment	3(30.0%)	150,000 - 200,000 won	1(10.0%)
30	1(10.0%)			200,000 - 250,000 won	3(30.0%)
				250,000 - 300,000 won	0(0.0%)
				Over 300,000 won	2(20.0%)
Job	Frequency (%)	Experience Buying Hanbok	Frequency (%)	Experience Using Mass Customization	Frequency (%)
Etc	5(50.0%)	No	100(100.0%)	No	100(100.0%)
Student	3(30.0%)				
Office Worker	1(10.0%)	Yes	0(0.0%)	Yes	0(0.0%)
Professional	1(10.0%)				

선택한 맞춤 한복 제품에 대한 간편한 조희가 가능한 점은 소비자의 제품 구매에 대한 두려움을 줄일 수 있어서 좋다고 응답하였다. 그러나 평가자들은 이에 대해 몇 가지 문제점도 지적하였는데, SNS 공유에 따른 적립금 등의 혜택 강조, 리뷰 별점 평가 기능 추가, 커스터마이제이션 단계 화면에서의 문의하기 기능 활성화 등이 필요하다고 지적하였다. 그리고 소비자 간 커뮤니케이션 기능 및 채팅창의 활성화에 대해서는 모든 평가자들이 이용 의향이 없고, 이보다 지인 및 개인 SNS를 이용해 사적으로 제품 경험을

공유할 것 같다고 하였다. 제품 필터링에 대해서는 소비자 옵션 선택에 따른 필터링에 만족하면서도 이를 쉽게 인지할 수 있도록 타이포나 메뉴의 크기를 전체적으로 확대할 필요가 있다고 응답하였다.

커스터마이제이션을 위한 소비자 설문 화면과 관련된 평가에서는 대부분의 평가자들이 쉽고 체계적이며, 문항수가 적절하고 소비자가 원하는 디자인을 자세히 고를 수 있어 좋다는 의견을 제시하였지만, 몇몇 평가자들은 여전히 이미지 관련 선택지가 많고 디자인에 따라 치수는 변화될 수 있으므로, 사이즈

<Table 7> Secondary Summative Assessment of Platform Prototypes

Item / Reactions (Positive Reaction: PR, Improvements: I)		(A - E: Ordinary person, A°- E°: Major person)
Main Screen	PR	- Good layout and composition, noticeable, neat, convenient to use, unity (B, C, D, E, A°, B°, C°, E°) - Deliver fast consumer needs (C, E, E°) - Modern image (B°). Image, font size, etc. are appropriate (E°) - Hope to run a mobile app (A, B°)
	I	- Screen composition considering driving by app (A, B°) - Emphasizes traditional and warm feelings (A) - Popular product should be more emphasized (A).Emphasizes the meaning of brand name (B°) - Font size feels small (A, E). "How to order" and "Get started" menus are confusing (E)
Platform Service Description	PR	- Menu : Understandable, neat, kind tutorial video (A, B, C, D, A°, B°, E°) - Easy to understand and understand custom verification and shipping services (E, E°) - Good delivery service (E, E°)
	I	- Represent the custom service in a visually readable diagram on one screen (C°) - Change the title to a prominent color (D°) - Tabulate the custom verification service process (D°). Emphasis on important parts to check (D°) - Move the contents of 'How to order' to the intro of the 'Get started' menu (E°)
About Hanbok	PR	- Good explanation about Hanbok (A, B°) - Explanation of language support in Japanese, Chinese, English, etc. (E, A°, B°)
	I	- Too much text. Simplification of description and addition of images. Cross-expose images and writings to inducement (A°, D°)
Inquiry & Review	PR	- Immediate inquiry and response through the platform (B, C, D, E, A°, B°) Can check the reviews from consumers who chose similar shapes and designs(D, E)
	I	- Need to highlight reserve benefits (A) - good to add the star marking function and group by star rating (C°) - Present 'Contact us' menu in custom step for non-chatable situations (E°) - Do not want to communicate with customers. Acquaintance or SNS might be useful (A, B, C, D, E, A°, B°, D°, E°)

Item / Reactions (Positive Reaction: PR, Improvements: I)		(A - E: Ordinary person, A°- E°: Major person)
Product Filtering	PR	- See filtered recommendations, see prices without clicking (D, E)
	I	- Need to increase the size of the filter window (A, C-1)
Questionary	PR	- Easy and systematic. Can be selected in detail and the number of questions is appropriate (D, E, A°, B°, C°, D°) - Much better because there's an indication that duplicate selections are possible (E)
	I	- Image : Classify and simplify to similar images (B, D°) - Size : Recommended to enter the size after the product customization step. Sizes vary by design (D)
Customization & Simulation	PR	- Easy and systematic. Unique designs available for purchase online (A, B, C, E, A°, D°, E°) - Simulation : Full and partial materials can be changed and changed designs can be checked (C, D, E, A°, E°) - Details and explanations are easy and friendly (D, E°) - Neat platform design (D, A°) - Kind body dimensioning description video (E, E°), Good fabric description (D, E)
Customization & Simulation	I	- Terms & Explanation : Use terms that consumers can easily understand (A, B, C°, E°) Style information is next to the image. List specifications(fabric, detail, size) for base sample (B°) - Screen Layout : Step 1, 2 categories are meaningless. Add to cart is required after size check (B°) - Fabric : Fabric description is small (A, B°). Classify material by season / thickness. Present as a mix rate pop-up (A, B°). Convenient to show the deformable material as a circular example (A) - Detail & Trimming : Modify design custom (B°). Detailed description of pocket location and size (C) - Product Images : More detail image (B°). Detail image presentation method (A, D), Examples of customization image can be insert as thumbnails or the bottom of the main style (E°) - Simulation : Repeat the detail image cut at the bottom and zoom in on the detail cut (B°) - Size : Indicate the body size of the model and what dimensions the model is wearing (A°) Seems difficult to use a tape measure. The size of ready-made clothes and Hanbok are likely to be different, so it is necessary to be able to explain more or try them on (C). Better to show body illustrations along with texts to help you measure your body size (C°) After selecting the standard size and the custom size, it is good to see the size input screen. (B°) 'Select one' at the top prompting you to choose between standard and custom dimensions (D)
Shopping Cart & Order Status	PR	- Identify the design and size options. Visually well visible (A, B, C, A°, E°)
	I	- Do not have to divide the delivery status (B°) - Difficult to understand custom confirmation and shipping service. It seems easy and convenient to select in advance before switching the shopping cart screen (D°)
Payment & Refund	PR	- Easy payment (Naver Pay, Payco). Easy to use (C)
	I	- Exchanges and Refunds are date-sensitive, so highlight them in bold or intense colors (D°)

선택을 커스터마이제이션 단계에서 진행하는 것이 좋겠다고 지적하였다. 커스터마이제이션과 시뮬레이션과 관련된 사용성에서는 먼저, 맞춤 과정에 대한 이해가 쉽고 개성에 맞는 제품을 온라인에서 쉽게 구입할 수 있다는 점, 그리고 커스터마이제이션 디자인을 시각적으로 즉시 확인이 가능한 점, 쉽고 친절한 디테일과 설명 및 비디오, 깔끔한 플랫폼 디자인 등을 평가자들은 긍정적으로 평가했다. 그러나 몇 가지 수정 사항도 있었는데, 특히, 소재와 치수의 경우, 1차 평가 이후 지적사항에 대해 보완 하였음에도 불구하고 여전히 보완된 내용이 평가자들에게 눈에 띄지 않는되거나 미흡한 부분이 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 평가자들은 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 용어 사용, 제품 기본형 사양에 대한 부가 설명, 타이포 폰트 확대, 소재의 두께 및 계절별 구분과 혼

용률 제시, 디테일 및 트리밍 변경 순서 조정, 디테일 이미지 제시 방식의 썸네일화, 모델 치수 프로파일에 따른 제품 사이즈와 제품 별 실제 치수 등에 대한 내용 강화, 치수 선택 화면의 내용 수정 등이 필요하다고 지적했다. 장바구니 및 주문 현황과 관련된 사용성에서 대부분의 평가자들은 디자인과 사이즈 옵션 등을 잘 확인할 수 있고, 시각적으로 눈에 잘 띈다고 생각하였지만, 개선점을 지적한 몇몇 평가자는 배송 단계를 세부적으로 나눌 필요가 없으며, 맞춤 확인 및 배송 서비스를 커스터마이제이션 단계와 장바구니 단계 사이에 팝업으로 공지하고 소비자들이 선택 하도록 하여 서비스 선택을 쉽고 원활하게 하는 것이 좋겠다는 의견을 제시하였다. 그리고 결제 및 환불과 관련해서는 편리한 결제 수단과 사용성을 긍정적으로 평가했으나 키워드는 눈에 띄게

〈Table 8〉 Serviceability Satisfaction for First and Secondary Scenarios

Items		Mean		
		First Prototype	Secondary Prototype	
Validity	Occupational Performance	Does the platform's screen help to identify the purpose or character of the service?	3.8	4.5
		Is this a process applicable to the development of mass customization <i>Hanbok</i> design?	4.2	4.2
		Is it made up of a methodology applicable to the development of mass customization <i>Hanbok</i> design?	4.2	4.2
		Has the platform helped to visualize and refine the mass custom <i>Hanbok</i> design?	4.4	4.7
		Is the desired customization <i>Hanbok</i> design expected to be produced as a result?	4.2	4.7
		Are you satisfied with your customized <i>Hanbok</i> design?	4.2	4.6
	Community	Are design cases or reviews conducted on the mass customization <i>Hanbok</i> design platform all in one place?	3.5	4.5
		Is there a brand-to-person, person-to-person ability to communicate, including notes, comments, and chat?	4.0	3.4
		Does the organization support the provision of information to brands or individuals?	3.8	4.1
		Is the mass customization <i>Hanbok</i> design carried out through the platform available to be shared internally and externally in various ways?	4.3	4.1
Security	Is personal information protected from leakage?	3.4	4.4	
	Is open or private setting possible for design materials and deliverables?	3.7	4.4	

Items			Mean	
			First Prototype	Secondary Prototype
Efficiency	Work System	Is it clearly represented what the role of each element of the design toolkit is?	3.8	4.2
		Is it easy to identify toolkits for design choices and changes?	4.3	4.4
		Does the platform provide a consistent or integrated interface for performing design functions?	4.0	4.2
		Is it easy to identify the design progress stage? (progress rate, progress stage, etc.)	4.2	4.6
	Information Structure	Are the design stages of the platform appropriately divided for task performance?	4.0	4.4
		Is the title and feature name appropriate for each design phase?	4.1	4.2
		Do each step page have a title and header that describes its contents?	4.1	4.2
	Error Recovery	Are explanations or examples provided to prevent mistakes?	3.0	3.9
		Did you get feedback that the task was correct at each stage of the design?	3.0	4.2
		Can the user recover with an appropriate error message when an error occurs?	2.8	3.8
		Does the platform warn about the consequences before executing a function that can have serious consequences?	3.0	3.8
	Ease	Manipulation	Is the Design Toolkit easy to use?	4.0
Is the design process easy to connect?			3.9	4.7
Can users easily navigate to the pages or information they want?			3.9	4.4
Is the location and size of the required features visible?			3.8	4.5
Is the method and procedure simple to order a customized Hanbok design?			3.7	4.2
Is the location of the search box appropriate?			3.1	4.3
Can menu layout be recognized at a glance and accessed quickly?			3.7	4.6
Is the icon relevant to the task and is it easy to identify, position and size appropriate?			3.6	4.4
Is it clearly indicated which menu item is selected?			3.7	4.7
Learning		Are there tutorials and short tutorial pages available for each step or page?	3.9	4.6
	Are the descriptions of the function buttons or icons supported and easily understood?	3.5	4.3	
Overall Mean			3.79	4.33

강조할 필요가 있다고 지적했다.

그리고 2차 만족도 설문 조사 결과<Table 8>, 대부분의 사용성 평가 항목에서 긍정적인 응답을 얻었

는데 특히, 용이성과 유효성에서 향상된 만족도를 보이는 것으로 나타났다. 먼저, 용이성에서 조작 및 학습 영역의 항목에서 1차 형성 평가 결과보다 크게

향상된 만족도를 나타냈다. 그리고 유효성의 작업 수행 영역에서 평가자들의 만족도가 높게 나타났다. 그러나 오히려 커뮤니케이션 영역에서 채팅 및 댓글 기능에 있어서 변화가 없었음에도 1차 설문 결과 보다 낮은 만족도를 보인 결과는 2차 평가 중 진행된 질의에서 평가자들이 소비자 간 커뮤니케이션 기능 및 채팅창 활용에 대해서 이용할 의향이 없다고 응답한 결과와 연관되어 의식적으로 낮은 점수를 부여한 것일 수 있다고 판단된다. 그리고 1차 형성 평가 결과와 비교하여 다소 높아진 만족도를 보였지만 효율성에서 오류복구 영역은 비교적 여전히 만족도가 낮게 나타났다. 커스터마이제이션과 주문 단계에서의 오류 메시지 또는 확인 팝업 서비스가 제공되고 있지만 이를 소비자가 보다 쉽고 빠르게 인지할 수 있도록 검토와 수정이 요구됨을 알 수 있었다. 마지막으로, 매스 커스터마이제이션 한복 디자인 플랫폼 프로토타입을 경험한 평가자들에게 플랫폼에 대해 전반적으로 만족하는지에 대해 질문 한 결과 10명의 평가자 모두가 만족하며, 그 이유는 자신이 원하는 소재와 디자인의 한복을 디자인 할 수 있도록 쉽고 편리하게 플랫폼이 설계되어 있으며, 이를 온라인으로 쉽게 접근할 수 있기 때문이라고 응답하였다.

이상의 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 프로토타입에 대한 2차 총괄 평가 결과를 토대로 평가자들의 사용성 평가 내용을 반영하여 수정했다. 수정 방향은 매스 커스터마이제이션의 기본 시스템 보다 플랫폼의 시각적 이미지와 디자인 위주로 이루어

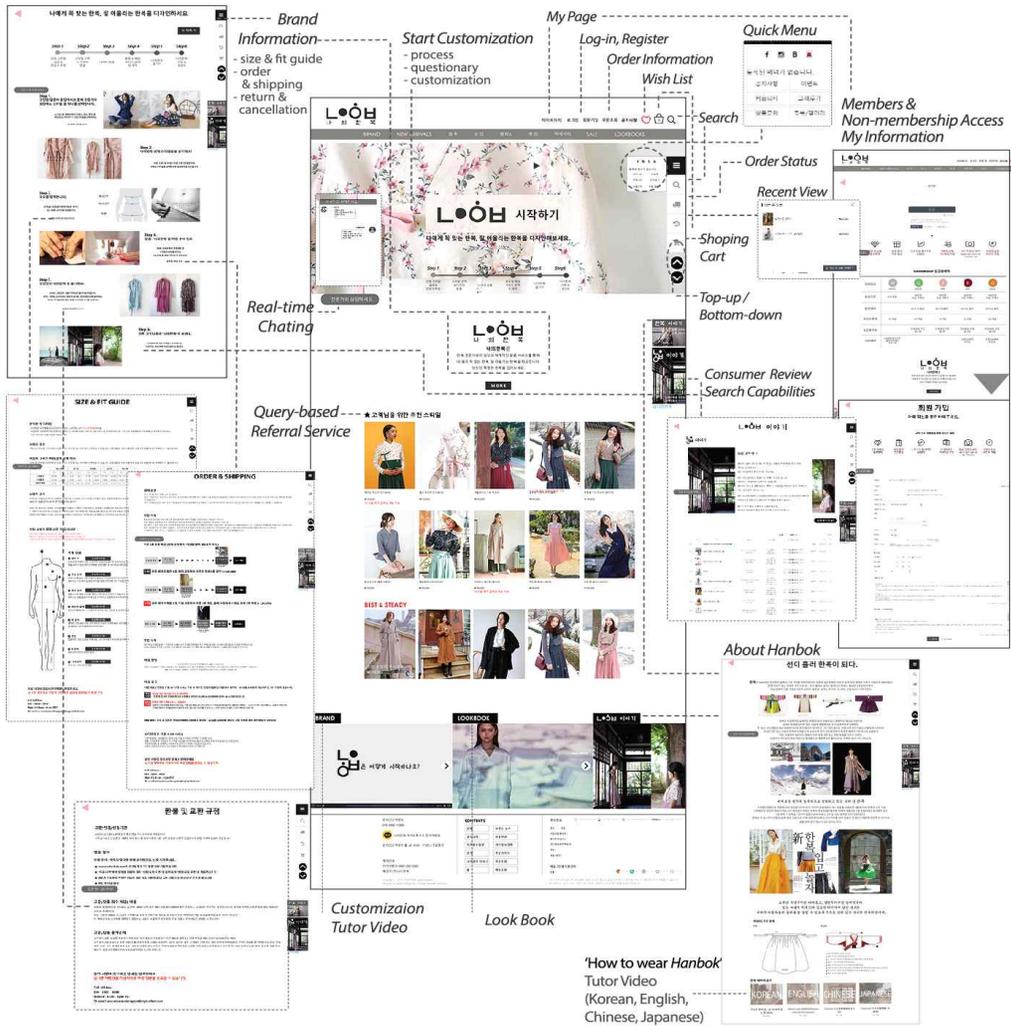
졌다. 구체적으로, 마진 조정, 글씨 크기확대, 인기 제품, 주문 방법, 시작하기 메뉴, 브랜드 의미 강조, '나의 한복 주문방법' 제시 내용의 시각화와 '나의 한복 시작하기'의 인트로로 이동, 그리고 한복과 관련된 설명 축약 및 이미지와 텍스트 교차 제시, SNS 공유에 따른 적립금 등의 혜택 강조, 리뷰 별점 평가 기능 추가, 제품 필터링의 타이포나 메뉴의 크기 조절, 커스터마이제이션을 위한 소비자 설문 조정, 맞춤 단계에서의 소재와 치수 메뉴의 가시성 향상, 치수 프로파일 내용 강화, 맞춤 확인 및 배송 서비스의 팝업, 오류 메시지의 공지기능 향상 등이다.

Ⅲ. 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼 구축

앞서 실시한 사용성 평가를 토대로 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼을 구축하였다. 본 연구를 통해 구축된 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼의 목적은 현대 여성들에게 편안하고 우아하며 완벽하게 어울리는 한복 스타일을 제공하는 것으로, 소비자들이 스타일, 사이즈, 소재, 디테일, 트리밍 등의 디자인 옵션을 선택할 수 있게 함으로써 최상의 매스 커스터마이제이션 서비스를 통해 소비자 니즈를 달성하는 것이다. 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼을 통해 소비자는 한복 전문가와의 상담 및 선호 스타일 응답을 기반으로 착용 상황이나 선호 스타일에 적합한 한복을 추천받을 수 있고, 자신의



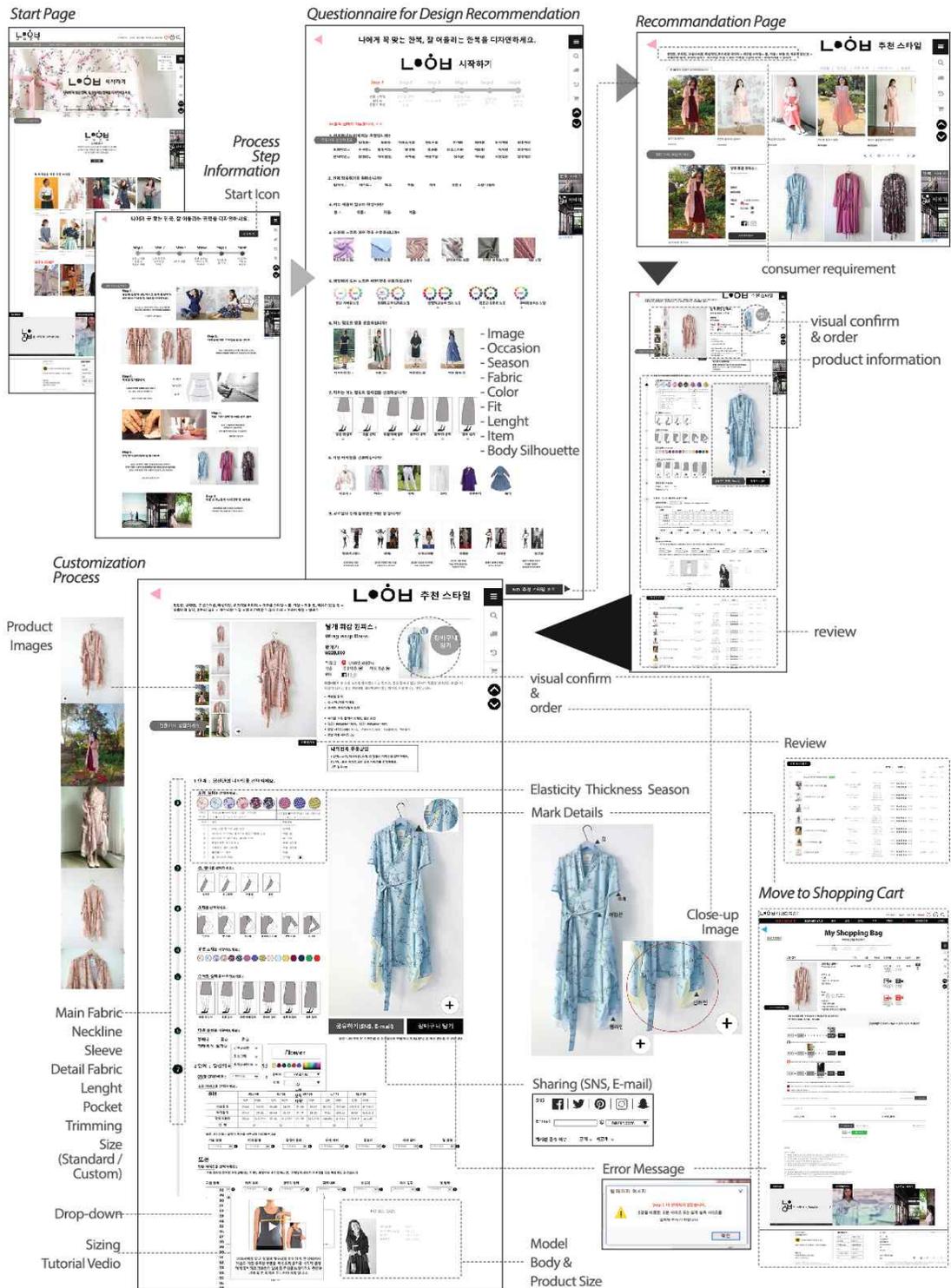
〈Fig. 6〉 Responsive Web MC Hanbok Design Platform



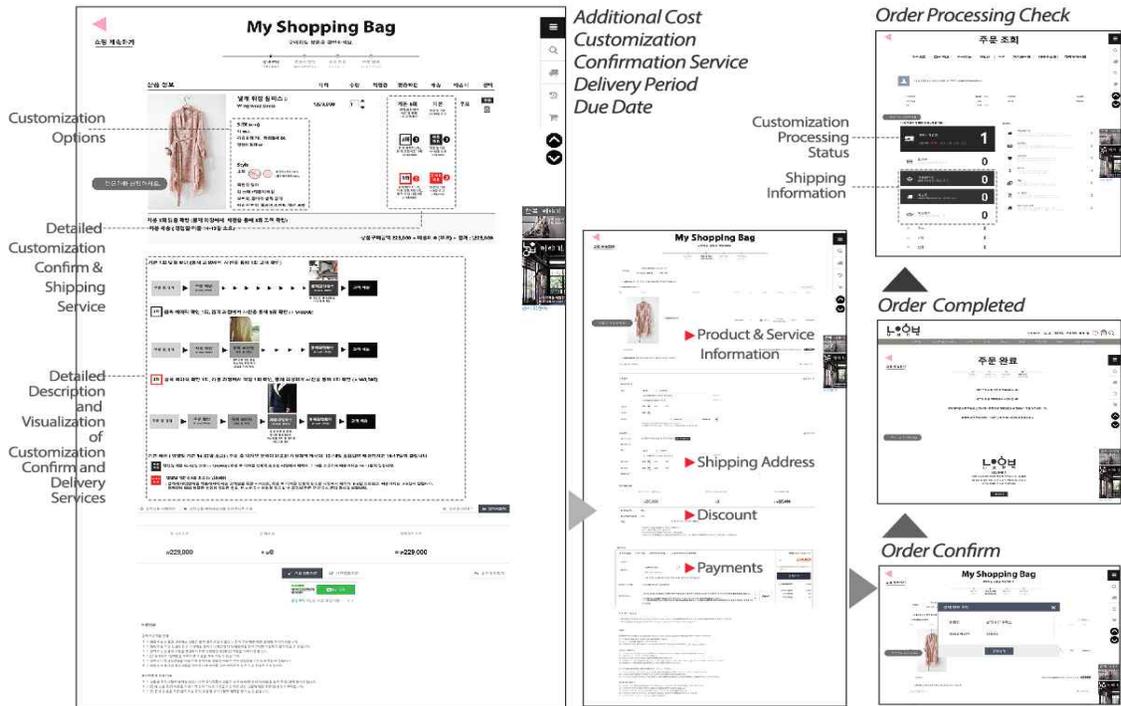
<Fig. 7> Login Flow of On-line Platform for MC of Hanbok Design



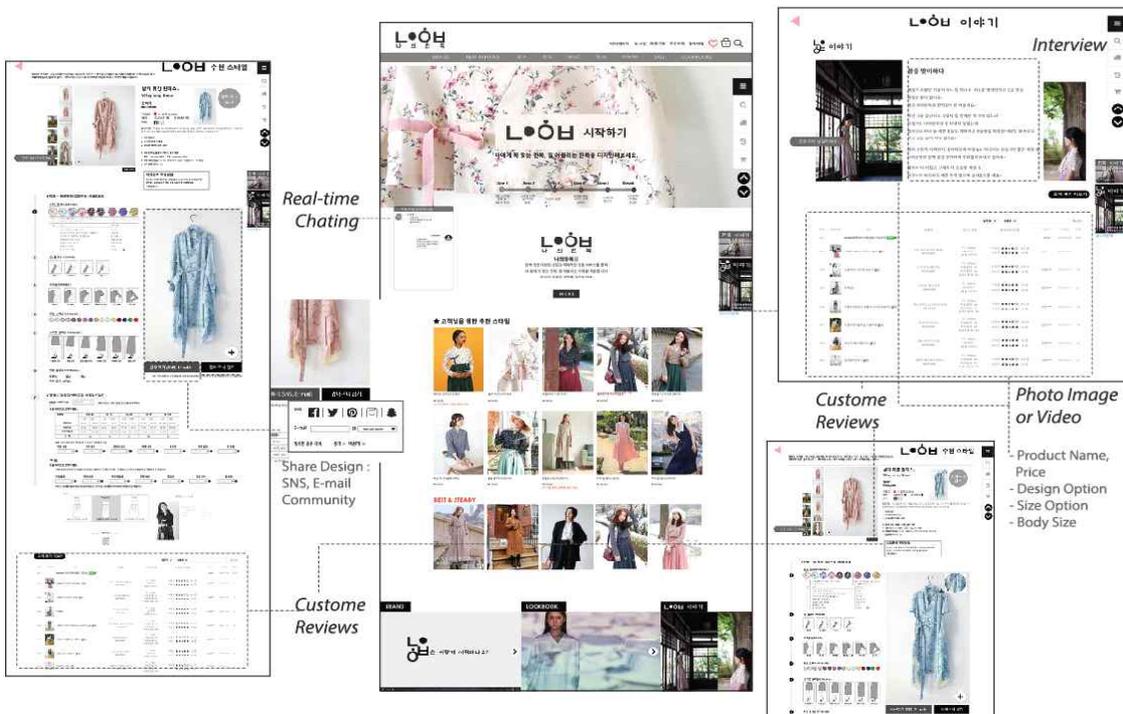
<Fig. 8> Search Flow of On-line Platform for MC of Hanbok Design



〈Fig. 9〉 Customization Flow of On-line Platform for MC of Hanbok Design



<Fig. 10> Checkout Flow of On-line Platform for MC of Hanbok Design



<Fig. 11> Order Story & Chat of On-line Platform for MC of Hanbok Design

스타일과 사이즈를 반영하여 한복을 디자인하고 구매할 수 있으며, 소비자와 소비자, 소비자와 브랜드와의 커뮤니케이션을 통해 한복과 관련된 정보를 공유하고 매스 커스터마이제이션 한복 디자인과 관련된 다양한 콘텐츠를 생산할 수 있다. 이상의 매스 커스터마이저블 플랫폼은 반응형 웹 사이트(Fig. 6)로, 소비자가 모바일, 태블릿 등 디바이스와 관계없이 동일한 콘텐츠와 서비스를 경험할 수 있다. 매스 커스터마이저블 한복 디자인 온라인 플랫폼의 사용자 워크 플로우를 Login(Fig. 7), Search(Fig. 8), Customization(Fig. 9), Checkout(Fig. 10), Order Story & Chat(Fig. 11)의 다섯 단계로 구분하여 살펴보면, Login 플로우에는 회원 가입과 접속, 회원정보 찾기, 계정, 선호 제품, 위시리스트, 장바구니, 브랜드 정보, 검색, 커스터마이제이션 아이콘을 통해 세분화된 여러 정보로 쉽게 이동하며 확인할 수 있다. Search 플로우는 세 가지 방법으로 쇼핑 정보를 검색할 수 있는데, 첫 번째 방법은 이미지, 착용 상황 등 소비자의 선호 스타일에 대한 문항과 응답을 토대로 한복 디자인을 추천 받는 프로세스, 두 번째는 소비자자가 구체적으로 원하는 쇼핑 정보가 있는 경우에 검색바를 이용하는 프로세스, 세 번째는 카테고리 바를 이용해 홈 화면에서의 아이템 필터링을 통해 쇼핑 정보를 쉽게 확인할 수 있는 프로세스이다. 그리고 각 제품 소개 페이지에서는 제품에 대한 특징과 커스터마이제이션 사례, 소비자들의 상품평을 확인할 수 있다. Customization 플로우는 소비자가 디자인 요소의 변경부터 사이즈 맞춤 등을 지정하는 단계로, 소재, 디테일, 트리밍 등 커스터마이제이션 디자인 메뉴는 각 세부 메뉴에 대해 약 3-9개의 선택지가 주어지며 소비자가 여러 디자인 요소의 조합을 통해 자신만의 한복을 스타일링하고 인체 사이즈에 대한 맞춤도 가능하며, 제품 이미지 시뮬레이션과 동영상 정보 등 소비자가 제품 실물에 대한 최대한 신뢰도 높은 정보를 빠르게 받을 수 있다. Checkout 플로우는 소비자가 선택한 커스터마이제이션 한복을 구매하고 주문/배송에 대한 상세정보를 제공받는 단계로, 추가 비용, 제작 및 배송, 결제 및 할인, 프로모션, 진행상황, 알림 서비스 등을 알 수 있다. 마지막으로,

Order Story & Chat 플로우에서는 커스터마이제이션 한복을 구매한 소비자가 제품에 대한 의견을 업로드하고 자신 및 다른 소비자들의 리뷰에 코멘트를 달 수 있으며, 플랫폼 실행을 시작으로 생성된 'Chat' 팝업을 통해 소비자와 브랜드가 커스터마이제이션과 한복 선택 및 스타일링에 대해 빠르고 편리하게 커뮤니케이션 할 수 있다.

IV. 결론

공동창조, 체험경제 시대의 패션 브랜드들은 소비자들이 자신의 취향을 완벽하게 제품에 반영하고 자신만의 특별한 상품을 소유할 수 있도록 다양한 온라인 MC 서비스를 제공하고 있으며, 이러한 MC 서비스는 소비자의 개별적 니즈를 빠르고 효과적으로 제품에 반영할 뿐만 아니라 매력적인 경험을 제공한다는 차원에서 주목받고 있다. 이에 본 연구는 변화하는 시장의 패러다임 변화를 읽고 소비자들의 욕구를 충족할 수 있도록 선행연구를 토대로 설계된 플랫폼에 대한 사용성 평가를 통해 매스 커스터마이저블 한복 디자인 개발을 위한 e-커머스 기반 플랫폼을 구축하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, A와 B타입 디지털 프로토타입에 대해 사용성 평가를 실시한 결과, 유효성에서 작업 수행과 커뮤니케이션 영역의 만족도가 높았고 그 외에도 효율성의 작업지원, 정보구조 영역, 용이성의 조작과 학습 영역에서 긍정적인 반응을 나타냈으며, 전문가 추천 서비스가 강조된 B타입 프로토타입을 A타입 보다 선호하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 플랫폼 프로토타입에 있어서는 플랫폼에서 제공하고 있는 서비스가 체계적이고 효과적으로 설계되었고, 메뉴의 구성과 레이아웃이 쉽고 깔끔할 뿐만 아니라, 사용자가 원하는 디자인을 도출할 수 있을 것으로 기대된다는 긍정적인 평가를 하였다. 그러면서도 플랫폼에 대한 보완점에 대해서도 지적되었는데, 대표적으로 주문 가이드, 추천 및 인기 제품 강조, 빠른 메뉴의 효율성 향상, 검색기반 레퍼런스 제공, 제품 정보 강조, 설문 내용 정리 및 이미지 보강, 맞춤 및 배송

서비스에 대한 상세한 설명 및 시각화, 오류 방지 기능 보장, 한복설명어의 단순화, 리뷰 검색 기능, 플랫폼 전반 여백 및 레이아웃 조정 등이 있었다.

둘째, 1차 사용성 평가를 토대로 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼의 프로토타입을 수정하고 이에 대해 2차 평가를 실시한 결과, 대부분의 평가자들이 서비스와 메뉴의 구성 및 레이아웃 적절하여 쉽게 이해될 뿐 아니라 빠르게 소비자 니즈를 반영할 수 있고, 이용이 편리할 것 같다는 반응을 나타냈다. 그리고 사용성 평가 항목에서 용이성과 유효성, 효율성에서 1차 평가보다 향상된 만족도를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 여전히 몇 가지 수정사항도 언급되었는데, 그 주된 내용은 매스 커스터마이제이션의 기본 시스템 보다 플랫폼의 시각적 이미지와 디자인 위주로, 마진, 타이포 조정, 인기 제품, 주문 방법, 시작하기 메뉴, 브랜드 강조, 제시 내용의 시각화와 메뉴의 위치 이동, 세부 옵션 및 기능 추가, 가시성 향상 등이다.

셋째, 이상의 2차 사용성 평가 분석 결과를 토대로 최종적으로 매스 커스터마이저블 한복 플랫폼을 도출하였다. 본 연구를 통해 구축된 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼의 목적은 브랜드와 소비자의 협력적 공동창조를 통해 현대 여성들에게 편안하고 우아하며 완벽하게 어울리는 한복 스타일을 제공하는 것이다. 매스 커스터마이저블 한복 디자인 플랫폼을 통해 소비자는 전문가와의 상담 및 선호 스타일 응답을 기반으로 소비자 니즈에 부합하는 한복을 추천받고, 자신의 스타일과 사이즈를 반영하여 한복을 디자인하고 구매할 수 있으며, 소비자와 소비자, 소비자와 브랜드와의 커뮤니케이션을 통해 한복과 관련된 정보를 공유하고 매스 커스터마이제이션 한복과 관련된 다양한 콘텐츠를 생산할 수 있다.

이상과 같이, 본 연구는 매스 커스터마이저블 한복 플랫폼 프로토타이핑에 대해 소비자를 대상으로 사용성 평가를 실시하여 세부 기능 및 전체 플로우, 인터페이스 요소 등에 대한 문제점 또는 잠재적 위험 요소들을 파악하고 이에 대한 개선점을 도출하여 고객 만족도를 최대화 할 수 있는 최적화된 프로토타입을 구축하였다. 이상의 연구를 통해 매스 커스터

마이제이션 한복 디자인 플랫폼은 요건을 확인할 수 있었다. 그 요건은 한복 디자인에 있어서 디테일, 문양, 트리밍, 길이, 여유감, 색채 등이 중요한 커스터마이제이션 요소이며, 직관적이고 매력적인 인터페이스와 소비자가 선택한 디자인에 대한 예상 가능한 실제 제품을 구현해 줄 수 있는 시뮬레이션 도구가 구축될 필요가 있다는 것이다. 나아가 매스 커스터마이저블 한복 플랫폼은 적극적인 고객추천시스템과 소비자와 브랜드의 커뮤니케이션, 소비자의 경험에 대한 내외부로 공유 기능이 포함될 필요가 있음을 확인할 수 있었다. 본 연구의 한계점으로는 사용성 평가에 참여 대상자는 국내 20-30대 일반인과 패션에 전공한 여성으로, 연구의 결과를 모든 연령과 성별로 일반화하기에는 무리가 있을 수 있다는 것이다. 그럼에도 본 연구는 온라인 쇼핑 환경이 익숙하고 이용량이 많은 '마켓 4.0' 시대의 중요한 소비자 타겟인 20-30대 여성을 대상으로 매스 커스터마이저블 패션 디자인 플랫폼, 창의적 한복 디자인 개발 및 서비스 창출에 필요한 방향성을 제시할 수 있다는 데 의의가 있다. 또한, 연구 결과를 토대로 보다 확장된 소비자를 타겟으로 한 매스 커스터마이제이션 한복 디자인, 패션 디자인 플랫폼 등 패션 제품 및 타겟을 반영한 최적화된 공동창조 플랫폼 시나리오 유형과 이에 대응하기 위한 구체적 전략 도출의 이론적 토대가 될 수 있을 것으로 사료된다.

References

- Bauer, C. & Scharl, A. (2000). Quantitative evaluation of web site content and structure. *Internet Research*, 10(1), 31-44.
- Becker, D. (2011). Usability Testing on a Shoestring: Test-Driving Your Website. *Information Today, Inc.* Retrieved from <https://www.infotoday.com/online/may11/Becker-Usability-Testing-on-a-Shoestring.shtml>
- Benbunan-Fich, R. (2001). Using protocol analysis to evaluate the usability of a commercial web site. *Information & Management*, 39(2), 151-163.
- Chang, M. (2016). A study on sustainability of Korean traditional costumes through emotional design. *Journal of Korean Traditional Costume*, 19(3), 145-161.
- Choi, B. (2020, July 14). Blackpink in belly-tied Hanbok... K-fashion evolves. *Chosun Ilbo*. Retrieved from <http://>

- //news.chosun.com/site/data/html_dir/2020/07/14
- Gilmore, J. H. & Pine, B. J. (2007). *Authenticity: What Consumers Really Want*. Boston, U.S.: Harvard Business Press.
- Gould, J. & Lewis, C. (1985). Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, 28(3), 3166-3170.
- Hallahan, K. (2001). Improving public relations websites through usability research. *Public Relations Review*, 27, 223-239.
- Jung, H., Kim, K., Jo, S., & Ko, Y. (2015). The usability evaluation indicators for services design platform. *Korea Science & Art Forum*, 20, 409-419.
- Ko, H. (2008). The customized modern fashion product design. *Journal of the Korean Society of Costume*, 58(3), 93-104.
- Kotler, P. (2017). *Market 4.0*. Seoul, Republic of Korea: The Questbook.
- Lee, E. (2002). A study on usability evaluation for improving quality of user services in CNU digital library website. *Journal of the Korean Society for Library and Information Science*, 36(4), 311-329.
- Lee, J. (2020, July 13). "I love Hanbok"...World fans focused on cropped Jeogori and black Gollyongpo ["아이 러브 한복"...베팝터 지고리·검정곤룡포에 솔린 세계팬들]. *Sports Donga*. Retrieved from <https://sports.donga.com/article/all/20200712>
- Lee, M. & Chung, K. (2019). An exploratory study for building an online platform for mass customization Hanbok design. *Journal of Korean Traditional Costume*, 22(1), 101-119.
- Lee, M. & Chung, K. (2020). A study on the development of on-line platform for mass customization of Hanbok design using QFD Method (II). *Journal of the Korean Society of Costume*, 70(3), 109-131.
- Lee, M. (2013). *A Study on Product-Service Design Method of User Experience Design Perspective* (Unpublished master's thesis). Seoul Women's University, Republic of Korea.
- Lee, W., Kwon, H., & Kim, E. (2004). The usability testing of the web sites design in tourist business. *International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 18(2), 175-187.
- Nicolae, G. (2002). Website quality evaluation: Criteria and tools. *The International Information & Library Review*, 34(3), 247-254.
- Park, H. (2012). *A comparative analysis of utility and price of fashion products through development of a value index* (Unpublished master's thesis). Seoul National University, Republic of Korea.
- Pine, B. J. (1993). *Mass customization: the new frontier in business competition*. Boston, U.S.: Harvard Business Press.
- Shackel, B. (2009). Usability--context, framework, definition, design and evaluation. *Interacting with Computers*, 21(5-6), 339-346.
- Zhu, Y. (2015). *A Study on GUI Design for Improving Usability of Apps: Focused on the Duty-Free Shopping Apps* (Unpublished master's thesis). Chung-ang University, Republic of Korea.