

고객의 사용환경에 기초한 인간공학적 통신서비스 개발 절차에 관한 연구

정성욱¹ · 정의승^{1*} · 박성준² · 이용직³ · 한성원³ · 윤창선³

¹고려대학교 산업시스템정보공학과 / ²남서울대학교 산업정보시스템공학과
³(주) 씨클원

An Ergonomic Design Process for Customer-centered Communication Services

Seong Wook Jeong¹ · SungJoon Park¹ · Eui S. Jung² · Yong Jik Lee³ · Sung Won Han³ · Chang Sun Yun³

¹Department of Industrial Systems and Information Engineering, Korea University, 136-071

²Department of Industrial & Information Engineering, Namseoul University, Chungnam, 330-707

³Circleone, Seoul, 135-569

The Processes of a new product design based on ergonomics and customer satisfaction have been studied for years. However, few attempts have been made to systematically include ergonomic design concept to communication service design. Service design can be regarded as a specific type of product design in a way that the processes of product design can also be employed to those of service design. However, a few difficulties may often arise in doing so. First, services have no explicit tangible features, which implies that a customer may not properly appraise contents, quality and functionality of newly designed services with a prototype before launching into market. Second, customer demands on services change more rapidly according to advances in related technology. In the study, we examined earlier studies of product design process and identified that a service design process must also conform ergonomic methodology, extracting innovative values for creativity-based design and subsequently evaluate its level of customer satisfaction.

In this study, we proposed a customer-centered ergonomic design process for communication services. This process includes a hierarchical structure of service requirement identification, customer-centered trend analysis, service scenario development and service evaluation. To prove the practicality of the design process, a case study of communication service design was conducted according to the procedure that follows.

Keywords: service design process, product design, customer-centered, communication service

1. 연구배경 및 목적

제품 디자인이나 제품 개발의 분야는 과거에는 엔지니어, 마케팅 전문가, 디자이너와 같은 전문가의 영역이라는 인식이 주류가 되어 왔다. 그러나 오늘날에는 동시공학(Concurrent Engineering), 품질공학(Quality Engineering), 감성공학(Kansei

Engineering) 등의 분야에서 디자인 또는 디자인을 포함한 제품개발 시스템에 대한 다양한 산업공학적 연구가 있었다 (Yun, 2000). 신제품 개발(New Product Development) 절차에 있어서 인간공학적 접근 또한 산업공학의 한 분야로서 많이 연구되어 왔으며, 오늘날에는 제품 개발 절차에 관한 연구에서 인간공학이 하나의 중요한 요소로 자리 잡고 있다. Jensen

본 연구는 고려대학교 특별연구비에 의하여 수행되었음(The research was partially supported by a Korea University Grant)

* 연락처 : 정의승 교수, 136-701 서울시 성북구 안암동 5가 1번지 고려대학교 산업시스템정보공학과, Fax : 02-929-5888,

E-mail : ejung@korea.ac.kr

2004년 10월 접수, 2004년 11월 수정본 접수, 2004년 12월 게재 확정.

(2002)은 제품 개발 과정에서 인간공학 전문가의 역할은 제품 개발 과정에 있어 고전적인 인간공학적 분석 방법이나 기준을 제시하기보다는 인간공학적 요인을 실질적으로 기업의 제품 개발 과정에 반영시키는 정책 전문가로서의 역할로 변해가야 한다고 주장하였다.

Nagamachi(1995)는 그의 논문에서 신제품 개발 절차에서 고객의 요구와 선호도를 반영하여야 하며 이는 품질과 기능 등 물리적 측면뿐 아니라 제품의 디자인에 있어서 고객의 감성적 선호도를 디자인의 한 요소로 제품의 이미지에 반영하여야 한다고 주장하였다. 이러한 감성공학의 연구는 국내외에서 매우 활발하게 연구되었고, 국내 모기업의 냉장고나 세탁기 등의 개발에 있어서도 실제로 적용되었다. 또한 고객의 다양한 욕구와 선호뿐 아니라 인간공학적 특성을 반영한 새로운 제품 개발 절차에 관한 연구도 이루어졌다(Lee et al., 1997).

한편, 품질공학에 있어서도 고객 지향적이며, 고객만족경영의 추진 및 실현 방법으로 품질 기능 전개(Quality Function Deployment)를 이용한 제품 개발 방법과 Kano 등(Kano et al. 1984)이 제시한 품질의 이원적 인식 모델을 이용한 제품 개발 방법에 관한 연구들이 많이 이루어지고 있다(Matzler and Hinterhuber, 1998). 오늘날의 제품 개발 절차는 <Figure 1>과 같이 기존의 디자이너, 엔지니어, 개발자들의 경험이나, 기술, 생각에 따른 절차라는 고전적인 생산, 기술 지향적인 관점에서 탈피하여 고객의 경험이나 생활 형태 등을 통해 표출되는 다양한 욕구를 반영하여야 시장에서 성공할 수 있다는 공감대가 형성되었으며, 고객 중심의 제품 개발 절차에 관한 연구 또한 많이 이루어지고 있다.

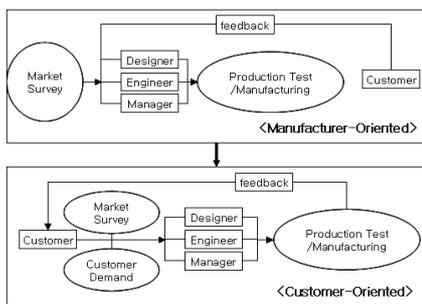


Figure 1. The shift of the product design concept (Yang et al., 1999).

그러나 이러한 제품 개발 절차의 변화와는 달리, 현재의 서비스 개발 절차는 고객의 다양한 경험이나 특징, 욕구나 선호와 인간공학적 특성을 반영한 개발 절차를 갖추지 못하고 있는 실정이다. 고객 중심의 서비스 개발 절차 확립이 어려운 가장 큰 원인은 특별한 유형을 가지고 있지 않은 서비스의 무형적 특성으로 인하여 소비자가 직접 사용하기 전에는 서비스의 콘텐츠에 대한 만족도나 질에 대한 평가가 사전에 이루어지기 힘들기 때문이다.

현재 국내에서 빠른 성장을 거듭하고 있는 통신 서비스 역

시 이러한 측면에서 성장의 한계에 직면하고 있다. 기존의 통신 서비스는 네트워크 기술이나 단말기 기술 등에 의하여 서비스 개발이 이루어져 왔으므로, 새로운 기술의 개발에만 관심이 있었을 뿐 고객 중심의 서비스 개발 절차에 관한 필요성을 많은 사업자들은 느끼지 못하였다. 그러나 최근의 PDA, 노트북을 이용한 무선랜 서비스의 시장 분석 연구(Lee, 2004)에 따르면 무선랜에 대한 고객의 필요성이 낮고, 고객의 이용 목적이 한정되어 있으며, 다양한 콘텐츠의 부족으로 인하여 시장에서 성공하지 못하고 있음을 알 수 있다. 이러한 무선랜 서비스의 실패 사례에서 알 수 있듯이 더 이상 기술의 발전으로 인한 서비스 개발은 고객의 인간공학적 특성이나 잠재된 욕구를 만족시켜 주지 못하고 있다.

이러한 환경에서 통신 서비스 산업은 기술 집약적 산업에서 콘텐츠 산업으로 변화하고 있으며, 소비자들은 기존의 유선전화나 인터넷을 통한 통신 서비스에는 없었던 혁신적인 서비스(Killer Applications)가 있어야 한다고 생각하고 있다. 즉 콘텐츠적 접근을 통해 소비자들에게 자연스럽게 다가갈 수 있고, 소비자는 그것을 일상생활 속에서 꼭 사용하지 않으면 안 되게끔 만들 수 있는 무언가를 만들어야 하는 것이 현재 통신 서비스 사업자들이 가장 중요하면서 힘들게 여기고 있는 부분이다.

이처럼 통신 서비스 또한 기존의 가전제품 시장과 마찬가지로 치열한 경쟁 구도에서 고객의 욕구를 만족시켜주는 서비스만이 경쟁력을 갖출 수 있다는 공감대가 형성되고 있으나, 서비스의 특성상 기존의 고객 중심의 제품 개발 절차를 적용하는 데 어려움이 있다. 또한 이러한 어려움을 해결해 줄 수 있는 서비스 개발 절차에 관한 연구는 국내외에서 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다.

따라서 새로운 서비스 개발 절차를 본 연구에서는 제안하고자 한다. 기존의 제품 개발 절차에서는 제품 평가 단계에서 고객의 의견이 반영되었으며, 사용성 평가 등을 통하여 인간공

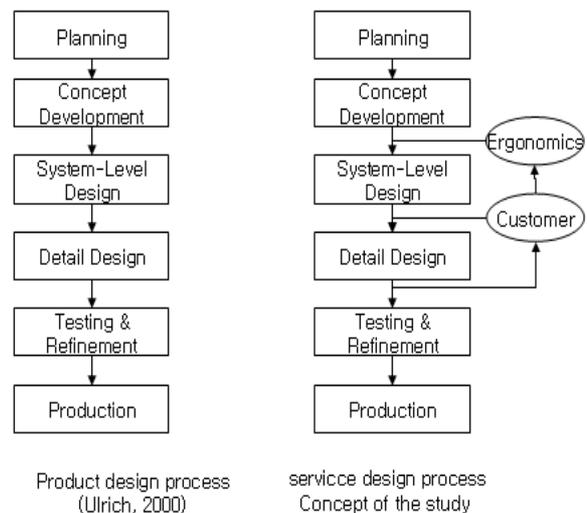


Figure 2. Proposed service design process concept.

학적 특성이 반영되어져 왔다. 그러나 본 연구에서는 아래 <Figure 2>의 우측 흐름도와 같이 개념적으로 인간공학적 특성을 시스템 디자인 단계에서부터 고려하고, 고객의 특성과 선호도를 좀더 상위 단계에서 반영하고자 하는 서비스 개발 절차를 제안하고, 각 세부 단계에서 반영하기 위한 방법론적 접근을 연구하여 실제 개발에 적용 하고자 한다.

2. 이론적 배경

앞서 설명한 바와 같이 고객 중심의 서비스 개발 절차는 기존의 고객 중심의 제품 개발 절차에 관한 연구를 배경으로 이루어졌다. 서비스와 제품 모두 고객의 잠재적인 욕구와 인간이 사용한다는 점에서 공통점을 가지고 있기 때문에 기존의 연구의 고찰을 통하여, 서비스 개발에 있어서 적용할 수 있는 공통적인 부분에 관하여 알아보고 적용하기 힘든 부분이 무엇인지를 알아보려고 한다.

이면우(2001)는 그의 논문에서 고객 중심의 제품 개발 절차가 성공적인 제품 개발 프로젝트의 열쇠이며, 고객의 물리적 조건, 개인적 습관, 문화적 환경, 개인의 선호 경향 등이 신제품을 위한 아이디어 개발에 있어서 필수라고 주장하며, 아래의 <Figure 3>에서와 같이 제품 개발 절차로서 인간공학적 요인을 고려한 High Touch 기법을 소개하였다.

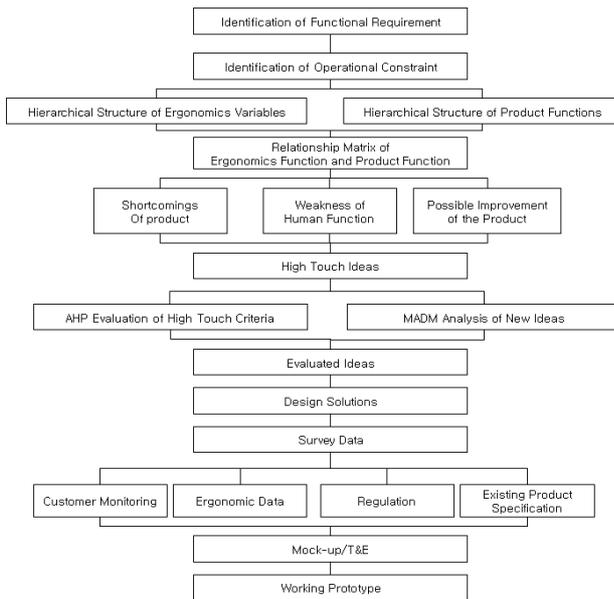


Figure 3. High touch design process(Lee et al., 2001).

위의 연구에서 제안한 아이디어 창출(Idea Generation)의 단계를 살펴보면 크게 4가지로 나눌 수 있다.

- (1) Trend Analysis로서 가장 먼저 기존 제품의 개발 패턴 분석을 통하여, 다른 제품이 적용될 수 있을지 잠재적인 서비스 강화 요소(Improvement Factor)들을 찾아내는 과정

이다.

- (2) Functional transitivity로서 더 발전된 제품의 새로운 기능을 기존 제품의 기능으로 변형시켜 적용하는 과정으로 예를 들어 기존의 오디오가 가지고 있던 소리의 음량이나 음질을 조절할 수 있었던 이퀄라이저 기능을 비디오의 화면 조절에 적용시킨 것이 좋은 사례라고 할 수 있다.
- (3) Potential demand 과정으로 고객의 잠재된 욕구를 분석함으로써 인하여 제품의 잠재적인 기능들을 평가하는 단계이다.
- (4) 마지막으로 Hierarchical analysis로서 다양한 인간공학적 특성들과 제품의 기능들과의 Matrix 분석을 통한 새로운 제품의 기능을 전개하는 단계이다.

서비스 또한 제품과 마찬가지로 서비스의 수명을 가지고 있으며, 많은 서비스들이 기존의 서비스에 대한 고객의 평가를 토대로 새롭게 발전되어 가며 다른 서비스와의 융합(Convergence)을 통해 재창조된다는 측면에서 기존의 제품 개발 절차를 유사하게 적용시키는 것이 가능하다. 그러나 서비스는 제품과는 달리 누가, 언제, 어디서 제공하는가에 따라 고객이 느끼는 정도가 다르고, 형태를 가진 제품이 아니기 때문에 서비스의 콘텐츠를 제품의 기능처럼 고객이 명확히 표현할 수 없다는 데에서 제품 개발과 차이점이 있다. 새로운 서비스 개발을 위한 절차의 확립에 있어서 가장 어려운 부분이 바로 고객의 잠재된 욕구를 제품의 기능처럼 시각적으로 표현할 수 없다는 것이다.

이런 점에서, 새로운 서비스 개발은 기존의 서비스 강화 요소를 찾으면서도 기존의 서비스를 한 단계 뛰어넘을 수 있는 혁신요소(Innovation Factor)를 찾을 수 있어야 한다. 창의성 기법(Creativity technique)에 관한 연구들은 이러한 혁신적 요소(Innovation Factor)를 찾기 위한 과정을 제품 개발 절차에 포함시켜야 하며, 고객의 잠재적인 욕구뿐 아니라 제품 개발자나 제품 개발을 위한 조직의 창의성을 디자인으로 도출해 내는 과정 역시 제품 개발 절차의 한 부분에 포함되어야 한다고 제안하였다(Hsiao and Chou, 2004).

Hisao and Chou(2004)는 Sensuous Association Method(SAM) 모델을 이용하여 제품 개발 절차를 아래의 <Figure 4>와 같이 제안하고, 실제 스쿠터의 디자인 개발에 있어 이러한 제품 개발 절차를 적용하였다.

연구 내용을 간단히 요약하면, 하나의 제품에 대한 계층적 분석을 통하여 각각의 부품으로 나누어, 제품이 갖추어야 하는 요인을 부품별로 분석하여 부품별 방향성을 찾은 후에 그러한 방향성에 적합한 부품들의 조합을 통하여 새로운 제품을 개발하는 절차에 관한 연구이다.

제품 개발 절차와 서비스 개발 절차의 또 하나의 차이점은 개발된 제품을 평가하기 위하여 실제로 시제품(Mockup) 등을 만들어 소비자의 평가를 시행하기가 어렵다는 점이다. 예컨대, 개발된 신제품을 고객의 평가를 통해 개선하는 과정과 같은

절차가 서비스 개발 절차에서도 존재하여야 한다. 이를 위해서는 서비스 시나리오 작성을 통하여 고객이 시나리오를 통하여 평가하는 방법 등이 있다. 이러한 측면에서 고객 지향적 평가에 관한 연구들을 살펴보면, 국내에서는 제화의 제품 설계에 있어 Kano 모델을 이용하여 매력적인 설계 요소들을 찾아내는 사례 연구(Kin, 2002)가 있었으며, 최근에는 이 모델을 이용하여 온라인 영화 예약 서비스에 있어서 제공되어야 할 중요한 서비스 내용을 평가한 사례 연구도 있었다(Fundin, 2003).

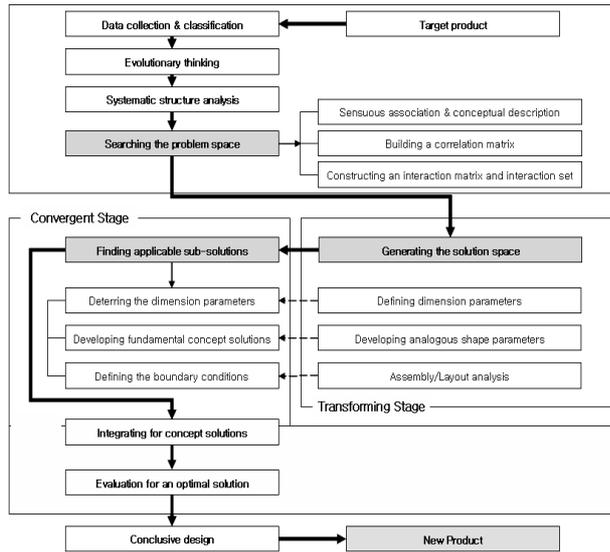


Figure 4. Framework of the creativity-based design process (Hisao and Chou, 2004).

따라서 기존의 제품 개발 절차에 관한 연구 고찰을 토대로 본 연구에서는 서비스 개발 절차가 갖추어야 할 요건을 아래와 같이 크게 3가지로 정의한다.

- (1) 고객의 욕구와 인간공학적 특성을 반영한 서비스 개발 절차가 세워져야 한다.
- (2) 관련 서비스들의 발전 방향과 고객이 선호하는 서비스 방향이 일치하는 합치된 방향을 파악할 수 있는 절차가 있어야 한다.
- (3) 창의적인 서비스 시나리오 개발을 위한 체계적인 절차와 개발된 서비스를 고객이 쉽게 평가할 수 있는 방법이 있어야 한다.

3. 고객 중심의 서비스 개발 절차

이론적 배경에서 살펴본 바와 같이 서비스 개발에 있어서도 기술지향적인 기존의 개발 절차에서 벗어나서 고객의 잠재적인 욕구와 관련 서비스들의 개발 방향 분석을 통한 창의적인 서비스 개발 절차가 필요하다. 제품 개발 절차에 관한 연구에 있어서 과거의 엔지니어와 디자이너 중심이었던 절차에서 벗어나, 고객의 욕구와 인간공학적 특성을 고려한 많은 연구들이 이루어져 왔다.

이처럼 향후 서비스 개발에 있어서도 이러한 연구들이 많이 이루어질 것이라고 생각된다. 본 연구에서는 기존의 제품 개발 절차에 관한 연구들의 고찰을 통하여 앞 절에서 언급한 서비스 개발 절차가 갖추어야 할 3가지 요건을 중심으로 고객 중심의 서비스 개발 절차를 아래의 <Figure 5>와 같이 크게 4가

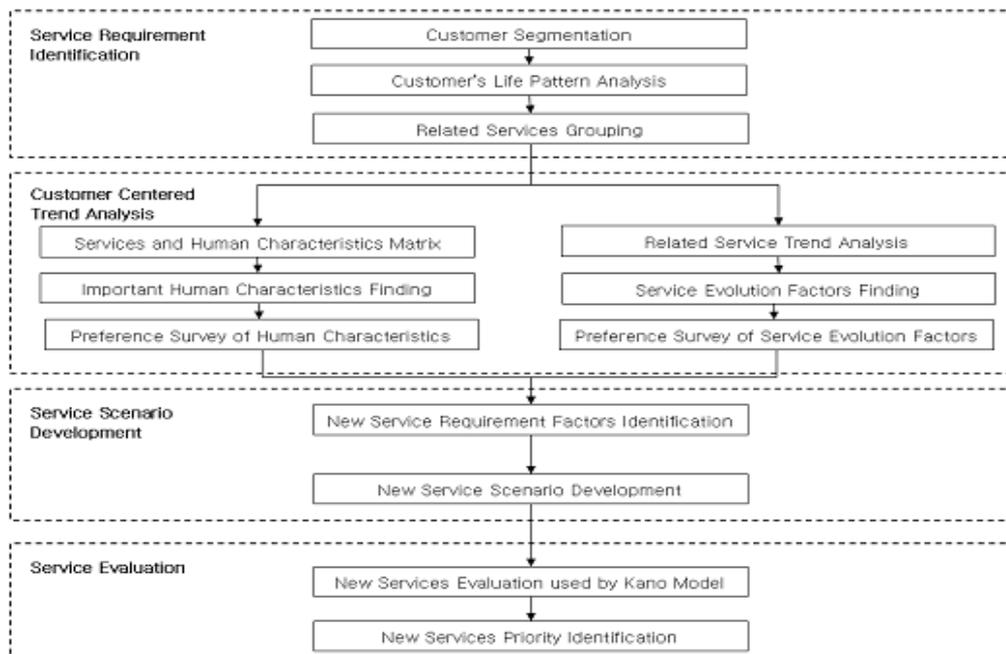


Figure 5. A proposed design process for customer-centered services.

지 단계로 구분하고, 각각의 단계에서 수행하여야 할 세부 항목들에 대하여 설명한다.

3.1 Service Requirement Identification

기존의 서비스 개발의 사례들을 살펴보면 먼저 개발하고자 하는 서비스를 이용할 고객을 분류하고 벤치마킹을 통한 경쟁사의 관련 서비스 수집을 통하여, 새로운 서비스의 방향성을 수립하는 마케팅 측면에서의 서비스 개발 절차를 따르고 있다. 그러나 본 연구에서는 이러한 방법과는 달리 고객을 생활 패턴에 따라 분류한 후 각 고객 그룹들의 생활 패턴 속에서 서비스 이용형태를 통한 관련 서비스를 수집하는 방법을 제안한다.

서비스는 특정 형태를 가진 유형의 제품과는 달리 직접 구매하거나, 경험하기 전까지는 서비스에 대한 평가가 어렵다. 기존의 제품 개발 절차에서 사용하는 인터뷰나 경쟁 상품에 대한 고객의 평가를 이용하는 방법으로는 사용자의 성격, 성별, 나이 등의 개인적 요인과 직업, 거주지 등의 사회적 요인에 의해 다양하게 나타나는 서비스 이용 패턴을 분석하기가 어렵다. 그러므로 각 고객그룹별로 생활 패턴에 따른 서비스 이용 목적을 알아보기 위하여 일상 속에서 서비스 사용 종류와 목적, 시간에 따른 서비스 이용 분석표(Long list)를 작성한다.

3.2 Customer-centered Trend Analysis

생활 패턴에 따른 통신 서비스 이용 상황에서 서비스와 인간공학적 특성과의 Matrix 분석을 통하여 어떠한 인간공학적 특성이 통신 서비스에서 필요한지를 전개하여, 각각의 특성에 대한 생활 패턴에 따른 선호도 조사를 한다. 이는 기존의 제품 개발 절차에는 없었던 방법으로 전자제품이나 자동차 등의 경우 사용 목적이나 상황이 분명하므로 관련된 인간공학적 특성이 일관되게 나타나지만, 서비스의 경우는 다양한 상황과 목적에서도 동일한 서비스를 이용할 수 있기 때문에 같은 서비스일지라도 어떠한 상황에서 어떠한 인간공학적 특성이 관련되어 있는지 알아보기 위한 절차이다. 다른 한편으로는 서비스 이용 분석표를 통해 나온 서비스들의 발전 방향성을 서비스의 특성에 따라 몇 가지로 분류하여, 생활 패턴에 따른 서비스 방향성 선호도 조사를 시행한다.

3.3 Service Scenario Development

기존의 서비스들은 다양한 상황에서 이용 가능한 다양한 콘텐츠를 제공하기 보다는 특정한 환경에서 특정한 목적을 가지고 사용할 수 있는 서비스들을 많이 개발하여 왔다. 예를 들어 핸드폰의 길 찾기와 같은 서비스들은 고객이 원하는 목적지에 도달하기 위한 정보만을 제공해 줄 뿐, 고객과 같은 목적지를 향하고 있는 다른 사람에게 길을 가르쳐 줄 수 있는 저장 및 전송 서비스와 같은 정보 공유 기능은 제공하지 않고 있다. 이러

한 서비스를 사용하는 고객은 길 찾기 서비스를 이용한 후 길을 가르쳐 주기 위하여 다시 통화나 메시지 등을 이용하여야 하는 불편함을 느낄 수 있다. 이처럼 다양한 상황을 고려하지 못하는 서비스는 단지 하나의 목적만을 위해 사용되므로 서비스에 대한 고객의 매력도가 떨어지게 되고 시장에서 경쟁력을 잃게 되는 결과를 가져온다.

고객이 선호하는 인간공학적 특성과 서비스 발전 방향을 생활 패턴에 따라 나누어 분석한 결과를 토대로, 각각의 생활 패턴에서 필요한 서비스가 어떠한 것인지를 아이디어 창출(Idea generation) 과정을 통하여 개발하고, 시나리오를 작성한다. 아이디어 창출 과정에서는 디자이너, 서비스 개발자, 서비스 업계 종사자, 인간공학 전문가 등이 함께 참여하는 서비스 개발팀을 구성하여 고객 선호도 분석 결과를 토대로 창의적인 서비스 시나리오를 전개한다.

3.4 Service Evaluation

서비스 개발의 마지막 단계로서는 이렇게 개발된 서비스 시나리오들을 고객이 직접 평가해 봄으로써, 서비스 출시 이전 단계에서 상품의 경쟁적 위치와 선별 작업을 수행한다. 서비스 평가 방법으로 Kano 모델을 이용한다. 이는 Kano의 모델이 단순한 일원적인 평가 방법이 아니라 고객 만족도와 관련하여 여러 가지 측면에서 의미를 분석할 수 있기 때문이다.

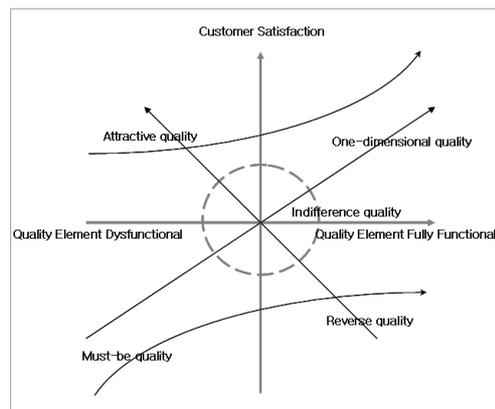


Figure 6. The concept of Kano model(Kuo, 2004).

Kano 모델은 제품의 품질요소를 아래의 <Figure 6>과 같이 고객의 만족도와 관련된 품질의 제공 정도에 따른 두 가지 측면의 대응관계로 5가지의 품질요소를 정의하고 있다(Kano et al. 1984).

- (1) 매력적 품질요소(Attractive quality): 충족되면 좋고, 충족되지 않더라도 이러한 품질요소의 존재는 고객이 인지하고 있지 않거나 잠재적이기 때문에 용인될 수 있는, 즉 불만족을 야기하지 않는 품질요소를 말한다.
- (2) 일원적 품질요소(One-dimensional quality): 충족되면 만족되고, 충족되지 않으면 불만을 야기하는 품질요소로

- 서 기존의 일원적 품질 인식 방법에 의한 품질요소이다.
- (3) 당연적 품질요소(Must-be quality): 충족되면 당연한 것으로 인식되어 별다른 만족감을 주지 못하는 반면에 충족되지 않으면 불만을 야기하는 품질요소로서 고객의 불만의 예방 요인이라고 할 수 있다.
 - (4) 무관심 품질요소(Indifferent quality): 충족되든 충족되지 않든 만족도 불만족도 주지 않는 경우를 말하지만, 고객이 여러 계층으로 나누어져 있어 다양한 생각이 존재하는 경우에도 이러한 품질요소로 표출될 수 있음을 유의하여야 한다.
 - (5) 역 품질요소(Reverse quality): 충족되고 있는 데도 불만을 야기하거나 충족되지 않고 있는 데도 만족을 일으키는 품질요소를 말한다.

4. 통신 서비스 적용 사례

현재 통신 시장은 크게 유선통신 및 유선 기반 유무선 통합의 유선 사업과 이동망에 기반한 무선 사업 진영으로 양분된다. 음성인 경우 유선전화기가 이동전화에 의해 대체되는 양상을 보이고 있으나 그 이외의 데이터 전송 및 멀티미디어 콘텐츠 사업에 있어서는 서로 경쟁 양상을 보이면서 향후 시장에서 통신 서비스의 발전 방향을 예측하기 힘든 실정이다. 이렇듯 시장에서 출시되는 서비스들은 이제 단지 통신의 수단으로서가 아니라, 다양한 통신 상황에서 고객의 욕구를 쉽고, 편한 방법으로 해결해 줄 수 있는 방향으로 변해가고 있다.

제4장에서는 제안된 고객 지향적 서비스 개발 절차를 이용하여 통신 시장에서의 창의적인 통신 서비스를 개발하여 보고, 어떠한 서비스가 향후 고객에게 얼마만큼의 매력적인 요소를 가지고 있는지를 알아보고자 한다.

4.1 Service Requirement Identification

서비스 개발에서 가장 중요한 것은 고객을 세분화하고 그 세분화된 고객 중 목표 고객(Target Customer)을 선정하는 일이다. 통신 서비스 개발의 경우에는 유선, 무선을 구분하지 않고 전체의 통신 시장에서 모든 고객을 포함할 수 있도록 연령별로 18세 이하, 19세~24세, 25세~39세, 40세~55세, 56세 이상으로 1차 분류를 하였다. 1차 분류가 끝난 후, 각 연령별로

통신 서비스 이용에 관한 고객의 생활 패턴을 이용목적, 이용 형태, 통신 서비스로 체계화한 서비스 이용 분석표를 작성하였다. <Figure 7>은 25세~39세의 생활 패턴 분석을 통한 직장 내 업무 상황에서 서비스 이용 분석표의 작성 사례이다. 아래의 사례처럼 본 연구에서는 5개 고객의 그룹에 관하여 시간대 별로 활동하는 장소를 집 학교, 직장 등과 같이 큰 항목으로 분류하고 그러한 장소에서 통신 서비스를 이용하는 이용목적은 고객 면담 요청, 고객 문의, 고객 면담 등과 같이 구분한 후에 따른 이용 행태를 간단히 분석하였다. 이러한 분석을 통하여 각 상황에서 이용할 수 있는 가능한 통신 서비스를 나열하여 각 그룹별로 이용 가능한 통신 수단을 모두 추출하였다.

5개 그룹의 고객에 대하여 추출된 서비스 이용 분석표를 비교하여 통신 서비스 이용이 가장 다양한 19세~24세, 25세~39세의 두 그룹을 목표 고객(Target Customer)으로 선정하였다. 이러한 두 그룹을 사회적 신분과 생활 패턴에 따라 대학생 그룹과 직장인 그룹으로 2차 분류하였다. 분류에 따른 목표 고객의 특성은 아래 <Table 1>과 같다. 통신 서비스 시장은 아래의 <Table 1>에서도 알 수 있듯이 크게 두 그룹의 고객이 서로 다른 생활 패턴에 따른 다른 특징을 보이고 있다. 학생으로 대표될 수 있는 그룹은 서비스 이용 장소나 대상 등이 다양하지는 않지만 컬러링, 미니홈피, 멀티미디어 메시지 등의 다양한 서비스를 이용하면서 유행과 개성을 추구하는 특징을 보이는 반면 직장인으로 대표될 수 있는 그룹은 서비스 이용 장소나 대상 등이 다양하면서, 길 찾기, 메신저, 대용량 이메일, 전문가 상담 서비스 등의 실생활에 필요한 서비스를 주로 이용하는 성향을 보였다.

항목	이용목적	이용형태	이용 서비스
직장내	직장 동료와 대화		messenger telephone
			mobile phone
	업무schedule check		다이어리 업무지시서 messenger e-mail Voice Message Web Scheduler PDA
	contact info.검색	Client 전화번호 확인	mobile phone 다이어리 PDA
	고객 면담요청 (meeting arrange)	통화, 연락	mobile phone telephone e-mail
	고객 문의, 자료요청(request)		mobile phone telephone e-mail

Figure 7. An sample list of potential services.

Table 1. Classification of target customers

Step	Criteria	Target Customer I	Target Customer II
1st	Age	19 ~ 24	25 ~39
2nd	Services	54 Services Use	49 Services Use
	Life Pattern	-Student -Use Services for Private Relationship	-Business Related -Use Services for Social Relationship -Use Services Anywhere

선정된 목표 고객의 서비스 이용 분석표를 바탕으로 하여, 통신 서비스 이용 목적에 따른 고객의 생활 패턴을 분류하기 위하여 실제 통신 서비스를 개발하고 있는 개발자, 통신 서비스 전문가, 목표 고객을 대상으로 하여 FGI(Focused Group Interview)를 실시하였다. 총 10명에게 서비스 이용 분석표를 보여주고, 이에 따른 서비스 이용 목적을 인터뷰를 통하여 추출하였으며, 그 결과 서비스 이용 목적에 따른 생활 패턴을 아래의 7가지로 구분하여 다음과 같이 정의하였다.

- (1) Business: 업무적 행위를 위한 목적
- (2) Entertainment: 주위의 사람들이나 혼자서 여가를 즐기기를 위한 목적
- (3) Information Search: 정보검색을 하기 위한 목적
- (4) Community: 특정 집단 간의 모임을 위한 목적
- (5) Shopping: 상품에 관한 정보를 찾거나 검색하는 목적
- (6) Education: 교육을 받거나 행하는 목적
- (7) Self Management: 스케줄 관리와 건강 관리 등 자기 관리적 목적

4.2 Customer-centered Trend Analysis

4.2.1 인간공학적 특성 도출

인간공학적 측면에서 통신 상황에서 필요한 인간공학적 특성이 어떠한 것인지를 알아보기 위하여 추출된 통신 서비스와 인간공학적 특성과의 Matrix 분석을 시행하였다. 아래의 <Table 2>의 결과에서 알 수 있듯이 촉각적 감각(Tactile Sense)은 현재 통신 서비스에서 사용하지 않고 있는 인간공학적 특성이며, 운동, 육체적 감각(kinesthetic sense)의 경우 혈압 측정폰, 혈당 측정폰 등의 건강 관련 서비스의 경우에만 사용되고 있다. 그러므로 이번 통신 서비스 개발에서는 대부분의 통신 서비스에서 사용되고 있는 시각적 감각(Visual Sense), 청각적 감각(Auditory Sense)과 관련된 서비스를 개발하고자 한다.

시각적 특성으로는 동영상이나, 화상 등을 보여주는 동적인 특성(Dynamic)과 문서, 차트, 표 등을 보여주는 정적인 특성(Static)을 통신 서비스의 인간공학적 특성으로 추출하였고, 청각적 특성으로는 인간의 음성을 들을 수 있는 음성적 특성(Speech)과 멜로디, 악기연주, 노래 등의 음향을 들을 수 있는 음향적 특성(Sound)을 통신 서비스와 관련된 인간공학적 특성으로 추출하였다.

이러한 인간공학적 특성들에 관련된 통신 서비스들은 현재 시장에서 다양하게 출시되고 있지만, 고객의 생활 패턴 측면에서 어떠한 인간공학적 특성을 이용한 서비스가 어떠한 상황에서 더 매력적이고 필요한 서비스인지에 관한 분석 없이 대부분 엔터테인먼트와 관련된 서비스에 그 초점을 맞추고 있다.

따라서, 본 연구에서는 앞 절에서 추출한 7가지의 생활 패턴에 따라서 시각적인 측면에서는 동적인 특성, 정적인 특성과 청각적인 측면에서 음성적 특성, 음향적 특성에 관한 선호도 설문을 학생과 직장인을 대상으로 총60명을 시행하였다.

4.2.2 통신 서비스 발전 방향 특성 도출

통신 서비스에 있어서 중요한 요소 중의 하나는 시장에서의 서비스의 발전 방향이라고 할 수 있다. 이러한 서비스의 발전 방향은 통신 기술의 발전을 토대로 이루어져 왔으므로 먼저 통신 기술의 발전 방향을 분석해 봄으로써, 향후 시장에서 통신 서비스가 어떻게 발전해 나갈 것인지를 알아보고 이를 토대로 고객 입장에서 통신 서비스의 발전 방향을 분석해 보았다. 통신 기술의 전반적인 발전추세는 아날로그와 디지털 네트워크가 공존하던 시대에서 디지털 네트워크로 발전해 가고 있다. 또한, 앞으로는 지금까지 전용 네트워크에서 운용되던 음성, 데이터, 비디오 등이 멀티미디어로 통합된 하나의 네트워크에서 운용되도록 하는 광대역통합망(BcN: Broadband Convergence Network) 기술이 선보임에 따라 이러한 기술을 이용한 무선영상전화, 인터넷TV, 인터넷전화, 화상회의 등과

Table 2. A part of the relationship matrix of services and human characteristics

Sense	Detail	Telephone	Mobilephone	Messenger	Internet	Face to Face	...
Visual Sensing	Dynamic	X	O	X	O	O	...
	Static	X	O	O	O	X	...
Visual Feedback		X	O	O	O	O	...
Auditory Sensing	Speech	O	O	X	O	O	...
	Sound	O	O	X	O	O	...
Auditory Feedback		O	O	O	O	O	...
Tactile Sensing	Pressure	X	X	X	X	X	...
	Roughness	X	X	X	X	X	...
	Vibrotactile	X	X	X	X	X	...
Tactile Feedback		X	X	X	X	X	...
Kinesthetic Sensing		X	O	X	X	X	...
Kinesthetic Feedback		X	O	X	X	X	...

같은 서비스들이 출시될 예정이다(Jung, 2004). 이처럼 기존의 유선을 기반으로 한 통신 서비스와 무선을 기반으로한 통신 서비스와의 경계가 없어지고, 하나의 콘텐츠를 제공하는 서비스가 아닌 여러 가지 콘텐츠가 통합되는 방향으로 발전하고 있다. 현재의 통신시장은 이처럼 유비쿼터스 시대로 나아가고 있으며, 대상, 시간, 장소에 따른 3가지의 특성을 지니고 있다고 설명하고 있다(Shin *et al.*, 2004).

이러한 3가지 속성 이외의 본 연구에서는 통신 서비스의 가장 기본적인 속성인 동의성을 통신 서비스의 속성으로 포함하였다. 동의성(Mutual)이란, 일반적으로 내가 다른 사람과 통신을 하고자 하는 상황에서는 상대방의 동의를 필요로 하는 속성을 말한다. 전화 서비스와 같이 동의적 속성을 가지고 있는 서비스와는 달리 편지, 이메일 등의 일방적 속성(Unilateral)을 가지고 있는 통신 서비스도 존재한다.

대상의 속성으로는 여러 사람이 이용할 수 있는 보편성(Public)과 특정한 사람이 이용할 수 있는 특수성(Private)이 있으며, 시간의 속성으로는 상대방과 동시에 이용할 수 있는 일시성(Synchronous)과 시간의 차이를 두고 이용할 수 있는 상이성(Non-Synchronous)이 있다. 또한, 장소의 속성으로는 특정한 장소에 이용할 수 있는 고정성(Somewhere)과 장소의 제약을 거의 받지 않는 이동성(Anywhere)으로 분류하였다.

따라서 본 연구에서는 통신 서비스를 기본적인 속성으로 동의성과 일방성, 대상적 속성으로 보편성과 특수성, 시간적 속성으로 일시성과 상이성, 장소적 속성으로는 고정성과 이동성의 총 8가지 서비스 속성으로 분류하고, 생활 패턴에 따른 8가지 속성의 선호도에 관한 설문 조사를 통하여 고객이 원하는

통신 서비스의 방향과 기술의 방향과의 합치점을 도출하였다.

4.2.3 고객 선호도 분석

7가지의 생활 패턴에 따른 4가지의 인간공학적 특성과 8가지의 통신 서비스 방향 특성을 선호도 설문을 통하여 고객에게 직접 물어봄으로써, 다음 단계인 서비스 시나리오 개발에 있어서 고려해야 할 요소들을 추출하였다. 설문은 19~24세 학생 30명과 25세~30세의 직장인 30명을 대상으로 실시하였다. 7가지 생활 패턴에 따른 통신 서비스 이용 상황을 제시하고, 7점 척도로 선호도 설문을 작성하였다. 아래의 <Table 3>에서 알 수 있듯이, 비즈니스, 엔터테인먼트 등 생활 패턴에 따라 고객이 선호하는 인간공학적 특성은 거의 일치하지 않음을 알 수 있다. 그러나 4가지 항목에서 가장 높은 평균들(음영 부분)을 살펴보면, 주로 청각적 특성보다는 시각적 특성을 더 선호함을 알 수 있었다. 또한 <Table 4>는 통신 서비스 방향 특성에 대한 선호도 설문 결과이다. <Table 4>의 음영 부분에서 알 수 있듯이 이동성과 일시성이 대체로 높은 선호도를 보이고 있으며, 다른 특성들은 생활 패턴에 따라 선호도의 정도가 다를 수 있다.

4.3 Service Scenario Development

두 가지의 고객 선호도 설문 결과에 대한 분석은 통계적 분석을 통하여 각각의 요소들의 평균을 비교하여 시행하였다. 아래의 <Table 5>에서는 통계적 분석을 통해 유의한 차이가 있는 부분에 한해서는 평균이 더 높은 쪽에 ◎로 표시하였고, 유

Table 3. Results of human characteristics preference survey

Sense	Business	Entertainment	Information search	Community	Shopping	Education	Self management.
Static	5.8	5.0	5.6	5.3	4.5	5.5	5.5
Dynamic	5.1	6.0	5.4	5.4	5.9	5.8	4.1
Sound	3.5	5.2	4.1	4.9	4.1	4.4	4.0
Speech	5.3	4.3	4.4	4.7	4.0	5.4	3.9

Table 4. Results of evolution factor preference survey

Factor	Business	Entertainment	Information search	Community	Shopping	Education	Self management
Public	4.0	4.7	3.6	3.9	3.4	4.0	2.3
Private	4.0	3.3	4.4	4.1	4.6	4.0	5.7
Sync.	4.9	4.7	4.9	5.9	5.1	5.3	5.1
Non-Sync.	3.1	3.3	3.1	2.1	2.8	2.7	2.9
Somewhere	2.8	3.1	3.3	3.1	4.2	2.7	3.0
Anywhere	5.2	4.9	4.7	4.9	3.8	5.3	5.0
Unilateral	3.4	3.5	4.8	4.2	3.9	3.0	4.5
Mutual	4.6	4.5	3.2	3.8	4.1	5.0	3.5

의한 차이가 없는 부분에는 두 속성 모두에 ○로 표시하였다. 이러한 분석 결과는 브레인스토밍을 통한 새로운 아이디어 창출 과정에서 고객이 선호하는 요인들로서 시장에서 성공 요인(Success Factor)이 될 수 있다. 그러므로 아이디어 창출 과정에서 각각의 생활 패턴에서 ◎로 표시된 속성들을 연관시켜 서비스 시나리오를 개발하였다.

<Table 5>에서 나타난 생활 패턴별 서비스 성공 요인(Success Factor)을 토대로 디자이너, 통신 전문가, 인간공학 전문가, 서비스 개발자들이 모여서 브레인스토밍을 통한 시나리오를 각각의 생활 패턴에 따라 학생 그룹과 직장인 그룹으로 나누어 작성하였다. 이러한 방법으로 기존의 서비스를 한 단계

뛰어 넘을 수 있으면서 고객에게 매력적인 서비스가 될 수 있는 총 14가지의 통신 서비스 시나리오를 작성하였다. 고려한 성공 요인과 개발한 서비스 명칭은 아래의 <Table 6>과 같다.

4.4 Service Evaluation

설문지 양식은 Kano 모델에 나와 있는 항목을 한글로 번역하여 작성하였으며, 학생과 직장인 262명을 대상으로 14가지의 새로운 서비스에 관하여 설문을 실시하였다. 하나의 대표적 사례로서 비즈니스의 생활 패턴에서 개발한 협업 서비스에 관한 내용과 설문양식은 아래와 같다.

Table 5. Service success factor

Factor	Business	Entertainment	Information search	Community	Shopping	Education	Self management
Static	◎		○	○		○	◎
Dynamic		◎	○	○	◎	○	
Sound		◎	○	○			○
Speech	◎		○	○		◎	○
Public		◎		○	○	○	
Private			◎	○	○	○	◎
Sync.	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
Non-Sync.							
Somewhere					○		
Anywhere	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎
Unilateral			◎	○	○		◎
Mutual	◎	◎		○	○	◎	

Table 6. Innovative service scenario

Life Pattern	Services	Human Characteristics Contents	Success Factor
Business	Smart Input Service	Text to Digital Data	Anywhere
	Collaboration Service	Speech, Textual Image	sync., Anywhere, Mutual
Entertainment	Ubiquitous Output Service	Dynamic Image, Sound	Public, Sync, Anywhere
Information search	Remote Control Service	Visual Sense	Anywhere
	Smart Search Service	Visual Sense	Unilateral
	Smart matching Service	Auditory Sense	private
Community	Smart Location Service	Graphical Image	Sync., Anywhere
	Ubiquitous Storage Service	Textual Image	Public, Unilateral
	Ubiquitous Care Service	Kinesthetic Feedback	Private, Mutual
Shopping	Purchase Support Service	Dynamic Image	Sync.
Education	Remote Expert Service	Dynamic Image	Sync., Mutual
Self management	ID integration Service	Textual Image	Public, Unilateral
	Smart Management Service	Textual Image	Private, Unilateral
	Personal Assistant Service	Auditory & Text Image	Anywhere, Unilateral

Kano 모델을 이용하여 학생과 직장인에게 설문 조사를 실시한 결과는 다음의 <Table 7>과 같다. 아래의 결과에서 알 수 있듯이 고객 중심의 서비스 개발 절차를 이용하여 개발한 17개의 통신 서비스들 중 지능형 입력 서비스, 협업 서비스, 원격 통신 제어 서비스 등 10개의 서비스가 학생 그룹과 직장인 그룹 모두에게 매력적인 서비스로서 인정을 받았으며, 유비쿼터스 출력 서비스, 지능형 검색 서비스 등은 무관심한 서비스로서 평가되었다. 즉, 이러한 평가를 바탕으로 하여 서비스가 출시되기 전에 고객이 선호하는 서비스와 관심이 없는 서비스를 미리 파악함으로써 시장에서의 위험성을 줄일 수 있으며, 서비스 구현에 있어서도 노력을 아낄 수 있을 것이다.

Table 7. Results of Kano survey

Service	Student	Corporation Employee
Smart Input Service	A	A
Collaboration Service	A	A
Ubiquitous Output Service	I	I
Remote Control Service	A	A
Smart Search Service	I	I
Smart matching Service	A	A
Smart Location Service	A	A
Ubiquitous Storage Service	A	A
Ubiquitous Care Service	A	A
Purchase Support Service	A	A
Remote Expert Service	A	A
ID integration Service	I	A
Smart Management Service	A	A
Personal Assistant Service	A	I

5. 비교 평가

본 연구에서 제안한 인간공학적인 고객 중심의 서비스 개발 절차를 통하여 실제 통신 서비스를 개발하고 평가하였다. 이에 대한 적합성을 검토하기 위하여 제안된 서비스 개발 절차에 따라 나온 서비스 시나리오들과의 비교 평가로서 제안한 절차 중 일반적인 서비스 개발 절차에 따라 일부 단계(Figure 8)의 음영 부분)만을 시행한 시점에서 아이디어 창출 과정을 통하여 도출된 서비스 시나리오들에 대하여 Kano 모델을 이용하여 선호도 설문을 시행하였다. 학생 30명과 직장인 30명이 설문 참여하였다.

일반적인 서비스 개발 절차로서 목표 고객을 선정한 다음 고객의 특성을 분석하고 시장에서 경쟁 서비스들의 발전 방향을 분석한 후에 통신 전문가들의 아이디어 창출 과정을 통하여 새로운 서비스 시나리오를 개발하였다.

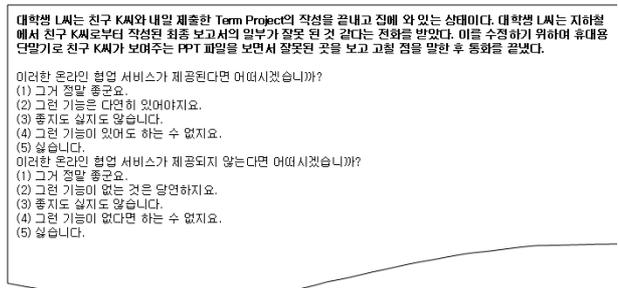


Figure 8. An example of Kano survey.

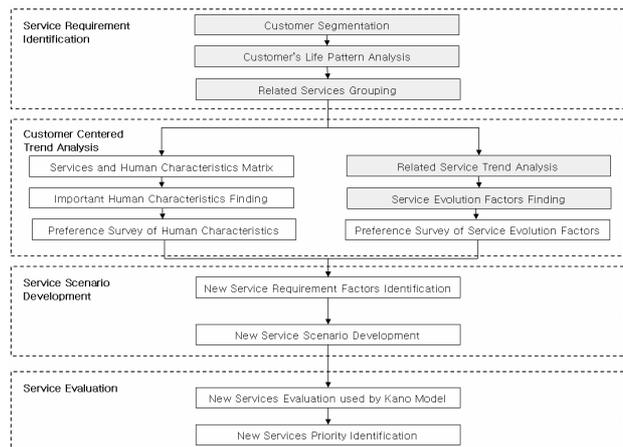


Figure 9. Partial execution of service design process.

총 10개의 서비스 시나리오가 도출되었으며, 그 서비스 명칭과 설문 결과는 아래의 <Table 8>과 같다. 이러한 과정을 통하여 개발된 10개의 시나리오 중 협업 서비스, 원격 제어 서비스, 원격 전문가 상담 서비스와 같은 서비스는 연구에서 제안한 서비스 개발 절차를 모두 거쳐 개발된 새로운 서비스 시나리오와 일치하는 내용이었으며, 설문분석에서도 매력적인 서비스로 나타났다. 이와는 다르게 일반적인 서비스 개발 절차로서 본 연구에서 제안한 서비스 절차 중 일부만 수행한 단계에서 개발된 7개의 서비스들 중 자신의 상태를 상황에 맞게 알려주는 서비스는 두 그룹에서 모두 매력적인 서비스로 평가되었으나, 문자를 음성으로 변환해 주는 서비스, 청각적 효과를 준 이모티콘 서비스, 등의 나머지 6개의 서비스는 하나의 그룹에서만 매력적이거나 모두 매력적이지 못한 서비스로 평가되었다.

이와 같이 체계적인 서비스 개발 절차 없이 통신 전문가들의 시장 분석과 아이디어 창출 과정만을 통하여 얻어진 서비스들은 실제 고객들에게 매력적인 서비스로 인지되지 못하는 것으로 나타났다. 반면 본 연구에서 제안한 인간공학적인 고객 중심의 서비스 개발 절차를 모두 수행한 후, 개발된 서비스들은 대부분 고객에게 매력적인 서비스로 평가되어졌다. 이러한 비교평가 연구를 통하여 고객 중심의 서비스 개발 절차의 중요성을 알 수 있었다. 앞으로는 제품 개발과 마찬가지로 서

비스 개발 또한 기술 지향적이고, 전문가 중심적인 절차 개발 보다는 인간의 특성과 고객의 입장을 체계적으로 고려하는 절차 개발이 필요하며, 인간공학적 측면에서 이러한 연구가 다양하게 추구되어야 할 것이다.

Table 8. Results of Kano research

Service	Student	Corporation Employee
Ubiquitous chatting service	A	I
Collaboration service	A	A
Text to Voice service	I	A
Remote Control service	A	A
Auditory Emoticon service	I	I
Smart Avatar service	I	I
Remote Expert service	A	A
Shopping support service	I	I
Self Media service	I	A
Situation inform service	A	A

6. 결론 및 토의

사회가 정보통신 사회로 변해감에 따라, 소비자들의 취향과 욕구는 다양해졌고, 또한 세분화되었다. 이런 변화에 맞추어 기업들은 서비스 개발에 있어 소비자 전체를 서비스 개발과 마케팅의 목표로 설정하는 것이 아니라 세분화된 각 소비자군의 욕구와 생활 패턴에 맞추어 서비스를 개발해야 할 필요성에 직면하게 되었다. 즉, 그 동안의 제품 개발에 있어 중요하게 여겨졌던 제품의 기능이나 사용성과 같은 측면보다는 각각의 소비자들이 지닌 가치와 생활 패턴에 맞는 서비스의 콘텐츠와 시나리오가 서비스 개발에 있어서 더 중요한 요소가 되고 있다.

이에 본 연구에서는 고객 중심의 제품 개발 사례들의 분석과 서비스의 특성 파악을 토대로 서비스 개발 절차가 갖추어야 할 요건을 고객의 욕구 및 특성 파악, 창의적 아이디어 창출을 위한 요인 추출, 서비스 시나리오의 평가로 제시하고, 이에 따른 고객 중심의 서비스 개발 절차를 확립하였다.

사례 연구에서는 고객의 생활 패턴을 바탕으로, 목표 고객을 설정하고 생활 속에서 사용되는 통신 서비스들과 인간(소비자) 특성과의 관계 분석을 통하여, 향후 통신 서비스 개발에 있어서 필요한 인간공학적인 요인을 알아보았다. 이러한 요인과 함께 통신 시장에서의 기술의 발전과 함께 통신 서비스의 진화 방향을 추출하여 고객의 생활 패턴에 따른 성공 요인을 추출하였다. 이렇게 추출된 인간공학적인 요인과 통신 서비스의 성공 요인을 바탕으로 하여 서비스 개발자, 통신 전문가, 인간공학 전문가, 디자이너들이 함께 아이디어 창출을 통하여 새

로운 통신 서비스를 개발하였다.

이러한 절차의 적용에 있어서, 몇 가지 주의할 점은 추출된 서비스의 성공 요인으로부터 창의적인 시나리오를 작성하는 과정에서 고객이 평가하기 쉽게 만들어야 한다는 점이다. 또한, 무관심한 서비스로 고객의 평가가 나온 시나리오는 크게 두 가지 측면에서 분석해 볼 필요가 있다고 본다. 첫째 설문 대상자가 공통적인 특성을 가지고 있는 그룹이 아니라, 이분화되는 그룹일 경우와 둘째 실제로 서비스가 매력적인 요소를 가지고 있지 못하는 경우로 나누어 생각하여야 한다.

제품 개발 절차 연구에 있어서 고객 요구와 특성의 반영은 산업공학 분야에서 오래 전부터 많은 연구가 이루어져 왔지만, 서비스라는 특수한 성격을 가진 제품 개발 절차에 관해서는 산업공학적 접근에 관한 연구는 많지 않다. 그러므로 본 연구에서는 제품 개발 절차에서 사용되어졌던 방법론들과는 차별적으로 새로운 방법론을 제안하였다. 인간공학적인 특성과 제품과의 Matrix 분석 방법은 많이 연구되어 왔으나, 고객의 생활 패턴에 따른 인간공학적 특성의 선호도 분석은 본 연구에서 새롭게 제안하였다. 이러한 방법은 기존의 일반적인 Matrix 분석과는 달리 상황에 따라 사람이 선호하고 사용하기 쉬운 감각이 다를 수 있다는 이론적 원리를 실제 적용한 새로운 방법론이라고 할 수 있다. 또한 기존의 Kano 모델과 같은 방법론에 관한 연구가 있었지만, 이를 서비스 개발에 적용해 봄으로써 새로운 분야에서 적용 가능성을 알아보았다. 이처럼 새로운 방법론을 토대로 제안한 서비스 개발 절차는 고객의 특성을 반영할 수 있을 뿐 아니라 인간공학적인 특성 또한 쉽게 반영할 수 있어 실질적으로 기업들의 서비스 개발 절차 확립에 있어 도움이 될 것이라 기대된다.

참고 문헌

- Karl T. Ulrich. (2000), *Production Design and Development*, McGraw-Hill Company
- Fundin, A., Nilsson, L. (2003), Using Kano's Theory of Attractive Quality to Better Understand Customer Experiences with E-Services, *The Asian Journal on Quality*, 4(2).
- Hsiao, Shih-Wen, Chou, Jyh-Rong (2004), A creativity-based design process for innovative product design, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 34, 421-443.
- Jensen, P.L. (2002), Human factors and ergonomics in the planning of production, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 29, 121-131.
- Jung, S.H. (2004), Kookminilbo Newspaper.
- Kano, N., et al. (1984), Attractive Quality and Must-Be Quality, *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, 14(2), 39-48.
- Kim, H.T., Lee, J.C. (2002), An Empirical Study on Customer-Oriented Quality Creation of Shoe : Focusing on Kano's Model and QFD, *The Korean Society for Quality Control*, 30(1).
- Kuo, Ying-Feng (2004), Intergrating Kano's Model into Web-community Service Quality, *Total Quality Management*, 15(7), 925-939.
- Lee, Kyung Nam (2004), Strategy of Wireless Lan, ETRI.

- Lee, Myun W., *et al.* (1997), High Touch: Ergonomics in a conceptual design process - Case studies of a remote controller and personal telephones, *International Journal of Industrial Ergonomics*, **19**, 239-248.
- Lee, Myun W., *et al.* (2001), High Touch - an innovative scheme for new product development: case studies 1994-1998, *International Journal of Industrial Ergonomics*, **27**, 271-283.
- Matzler, K., Hinterhuber, Hans H. (1998), How to make product development projects more successful by intergrating Knao's model of customer satisfaction into quality function deployment, *Technovation*, **18**(1) 25-38.
- Nagamachi, M. (1995), Kansei Engineering: A new ergonomic customer oriented technology for product development, *International Journal of Industrial Ergonomics*, **15**, 3-11.
- Shin, Hyeon-Kyu *et al.* (2003), Ubiquitous Computing Application's Grouping and Practice, *Proc. 2003 Fall Conf. on The Korean Society of Management Information Systems*, 243-251.
- Yang, Sun-mo, Nagamachi, M., Lee, Soon-yo (1999), Rule-based inference model for the Kansei Engineering System, *International Journal of Industrial Ergonomics*, **24**, 459-471.
- Yun, Myung Hwan (2000), Industrial approach of product design, *IE Magazine*, **7**, 81-85.