

대학 원격강의 프로그램의 사용성 연구 -Zoom과 Webex Meetings를 중심으로-

신준¹, 김승인^{2*}

¹홍익대학교 국제디자인전문대학원 디자인학 전공 박사과정,
²홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 교수

A Study on the Usability of University Remote Lecture -Focusing on Zoom and Webex Meetings-

Jun Shin¹, Seung-In Kim^{2*}

¹Ph.D. Candidate, HongIk University, International Design School for Advanced Studies
²Prof. of Digital Media Design, HongIk University, International Design School for Advanced Studies

요 약 본 연구는 대학 원격강의의 질을 높이기 위한 연구의 발판이 되도록 현재 사용되는 대표적인 두 개의 화상 미팅 서비스의 사용성 평가를 하는 것이다. 기능을 중심으로 분석하기 위해 카노모델(Kano)을 기반으로 한 질문지를 설계하여 반구조적 심층면담을 실시해 정성적인 접근을 피하였다. 두 서비스의 1차원적 기능인 화면공유 기능이 중요하게 여겨지고 있었고 매력적인 기능들은 비교적 다양한 방향성을 갖고 있었다. 꼭 있어야 할 기능인 카메라, 마이크의 경우 사용자에 따른 장비로 인해 질의 격차가 컸다. 대체할 타 플랫폼이 존재하는 업로드/다운로드 기능과 교육적 목적과 거리가 있는 예약하기, 전화걸기 기능들은 활용가치가 낮았다. 웹엑스는 전체적인 노후 된 UI가, 줌은 일방적인 음소거 기능이 원치 않는 기능으로 조사되었다. 그리고 이러한 결과를 분석해서 도출한 결론으로 개발 방향성을 다섯 가지로 제시하였다. 코로나-19에 따른 장기적인 교육 운영 방식을 고민해야 하는 상황에서 본 연구가 이러한 화상미팅 서비스가 교육용으로 개발되는 발판이 되도록 지속적인 연구로 이어져야 할 것이다.

주제어 : 언택트, 원격 강의, 코로나-19, 사용자 경험, 카노 모델

Abstract This paper is to evaluate the usability of two representative video meeting services currently used by university for research to improve the quality of university remote lecture. questionnaires based on Kano Model were designed and in-depth interviews were conducted to provide qualitative approaches. Screen-sharing functions, the one-dimensional functions was the most important function. and attractive functions had relatively diverse directions. For essential functions, there was a wide gap in quality due to user-specific equipment. The function in which other platforms exist or business-related was not important. Webex reacted negatively to the aging UI, while Zoom responded negatively to the unilateral mute function. In addition, the development direction was presented in five ways as a result of analysis of these results. under Corona-19 situation, I hope this study will lead to continuous research to make stepping stone for remoted educational development.

Key Words : Untact, Distance learning, Covid-19, User Experience, Kano Model

*Corresponding Author : Seung-In Kim(r2d2kim@naver.com)

Received June 15, 2020

Revised July 6, 2020

Accepted October 20, 2020

Published October 28, 2020

1. 서론

1.1 연구배경과 목적

국내 대학교육은 다양한 사회 환경 변화에 따라 다양한 수업방식이 도입되고 있다[1]. 대면수업이 기본이었던 대학교육은 최근 코로나19 바이러스 감염증 확산영향으로 온라인 수업으로 대처하고 있다. 이러한 비대면상에서 이루어지는 원격강의 수업을 하기 위한 도구로서 국내 대학들이 대표적으로 미국의 ‘줌(Zoom)’사와 ‘시스코(Cisco)’사가 제공하는 서비스를 이용하고 있다. 줌과 시스코의 프로그램은 질문하기 용이하고 실명으로 온라인 강의실 입장하기 등 수업 운영에 필요한 기능적 측면을 고려할 때 강의에 적합하다고 평가한다[2].

한편 이미 ‘언택트’라는 신조어를 만들면서 비대면적 요소가 점차 트렌드가 된 시점에서 의도치 않았으나 큰 흐름에는 동조하고 있는 것이다[3]. 다양한 비대면 형식의 상호작용이 이루어질 것이라는 미래상은 존재해왔고 이번 코로나 사태로 인해 그 시기가 앞당겨졌을 뿐이다. 그러나 갑작스레 원격강의를 하게 되면서 준비하지 못한 채 진행되고 있어 수업의 질에 불만을 가지면서 등록금에 대한 갈등까지 불거졌다[4].

원격강의의 문제점을 파악하기 위해선 편향된 몇몇 사항만 분석하는 것으로는 판단할 수 없다. 최근 보안과 관련된 우려[5]와 커리큘럼, 프로그램, 교육예절, 교수와 학생 간의 사소한 점까지 다양한 방면으로 연구되어야 할 것이다.

본 연구는 이러한 많은 요소 중 하나인 미시적인 측면으로 접근해 국내에서 대표적으로 사용되고 있는 두 개의 대표 프로그램의 사용성을 비교 분석하여 각 기업에 해당 프로그램이 가지고 있는 장단점을 알아보고 앞으로 원격강의를 위한 화상미팅 서비스에서 필요한 점들이 어떠한 것들이 있는지 파악하는 것이다. 이를 토대로 교육용 맞춤형 화상미팅 서비스에 필요한 기능분만 아니라 앞으로 진화할 원격강의 서비스의 발판을 마련하는 데 목적이 있다.

1.2 연구방법과 범위

본 연구는 어디까지나 해당 프로그램을 사용하면서 겪은 기능에 대한 사용성 평가다. 브랜드 전략이나 보안문제 등의 비교적 간접적인 요소는 포함하지 않는다. 연구방법으로 인터뷰를 통한 심층조사를 실시하였으며 대상은 본 연구의 목표인 ‘줌(Zoom)’과 ‘웹엑스 미팅(Webex

meetings)’ 두 화상미팅 서비스를 사용하여 원격강의를 듣고 있는 대학생, 대학원생들을 선정하였다. 즉, 교육자(회의 주최자)가 아닌 피교육자(회의 참여자)의 입장에서 한정된 연구다. 그리고 실시한 인터뷰의 질문지의 설계는 카노 모델(Kano Model)을 기반으로 총 5가지 항목으로 나누어 진행했다.

1.2.1 카노 모델(Kano Model)

Kano 모델은 어느 제품·서비스가 지닌 품질을 구성하는 요소(품질속성)의 충족/미충족 상황에 따른 만족/불만족 수준을 분석하여 고객의 만족 패턴을 분석하는 방법이다[6]. 이러한 상관관계를 그리는 표는 Fig. 1과 같다.

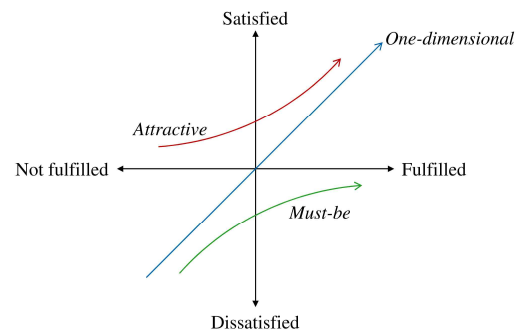


Fig. 1. Kano Model

위의 주요 3가지 요소로 이루어지며 해당치 않는 기능들을 분류하기 위해 추가로 중요하지 않은 기능(Unimportant feature), 원치 않는 요소(Undesired feature)의 두 가지를 추가해 총 5가지 기능으로 나눈다. 해당 다섯 가지 기능을 설명하면[7] 다음과 같다.

첫째, 매력적인 기능(Attractive feature)은 사용자는 제품에 매력적인 기능이 있을 때 만족감과 즐거움을 느낀다. 둘째, 1차원적 기능(One-dimensional feature)은 기능 요소의 존재와 정도가 높을수록 만족도나 기쁨이 커지는 것을 일컫는다. 셋째, 꼭 필요한 기능(Must-have feature)은 사용자가 제품에 당연히 포함되어 있을 것이라 생각하는 기본적인 요소다. 넷째, 중요하지 않은 기능(Unimportant feature)은 말 그대로 사용자들에게 크게 중요하지 않은 기능이다. 다섯째, 원치 않는 요소(Undesired feature)는 사용자가 원치 않는 부정적인 기능이다.

1.2.2 화상미팅 프로그램 비교

Table 1. Webex Meetings & Zoom

	Webex Meetings	Zoom
Participant	100 people (paid: 200 people)	100 people (paid: 1000 people)
Video	Low Quality	HD Support
Install and Login	Web based login (Applogin for host)	Web-based non-login after SW program installation
OS Support	Desktop: Windows, Mac Mobile: Android IOS, etc	
File sharing	Large File Transfer Support	Share via Cloud
Security	High	Low

두 프로그램은 모니터상의 화면공유가 가능하며 호스트를 중심으로 여러 명이 화상통화를 할 수 있는 프로그램이다. Webex Meetings는 네트워킹 관련 사업으로 유명한 ‘Cisco’사에서 제공하는 화상미팅 서비스로서 보안에 관련해 높은 신뢰도를 가지고 있다. 반면 Zoom의 경우 서버가 중국에 있고 링크로 비로그인 참가가 가능하다보니 외부자가 비교적 쉽게 침입하기 쉽다. 하지만 소규모 그룹 방 만들기 및 사용자 배경화면 꾸미기 등의 기능의 수가 비교적 더 많은 것이 특징이다.

2. 실험

2.1 실험방법

본 연구에서는 심층인터뷰를 통한 정성적인 조사를 실시하였다. 인터뷰 대상자는 화상 미팅 서비스를 이용하는 대학에서 원격강의를 듣고 있는 ‘줌(Zoom)’과 ‘웹엑스 미팅(Webex meetings)’ 이용자를 선정하였다. 인터뷰를 진행하면서 현장 경험차이나 참여자 모집이 잘못되는 등의 여러 요인을 고려해 최소권장 인원인 6명씩 선정했다[8]. 성별 비율을 1:1로 남3, 여3 6명을 두 프로그램, 총 12명을 대상으로 실시하였다. 실시한 인터뷰의 질문지의 설계는 카노 모델(Kano Model)을 기반으로 작성하였다. 정성적인 접근을 위해 카노 모델의 5가지 기능분류를 피하여 인터뷰에 사용할 질문의 방향성을 설계하고 반구조적 면담으로 진행하였다. 반구조적 면담은 연구자가 준비한 일련의 구조화된 질문을 한 다음 더 풍부한 정보를 얻기 위해 개방형 질문을 사용하는 방법이다[9]. 실험을 이러한 방법으로 진행한 이유는 인터뷰 대상자들이 원격교육의 경험이 아직 3월 달부터 시작해[10] 한 학기도 채 끝나지 않은 시점에서 개방적인 면담을 하기엔

경험이 너무 적어 깊은 내용을 끌어내기 힘들고 구조적 면담을 실행하기에는 해당 프로그램에 대한 친숙도와 숙련도가 비교적 낮고, 아직 밝혀진 자료나 연구가 부족한 상태에서 진행하는 것이 무리라고 판단했기 때문이다.

2.2 실험결과

심층 인터뷰를 통해 얻은 자료를 토대로 각 프로그램의 기능 분류는 다음 Table 2, 3에 해당하는 것으로 분석되었다.

Table 2. Webex Meetings

	Relevant Function
Attractive feature	View Participants in Grid, doodling function, secret chatting
One-dimensional feature	screen sharing(With Running the program, PDF files available)
Must-have feature	Video(Camera), audio(Mike), program(Browser/application)
Unimportant feature	Download/Upload Features(Substitutes exist), Meeting Schedule Features, Call-in, Pin-up on screen
Undesired feature	aged user interface(Not placed where necessary functions are visible), hand lift function

Table 3. Zoom

	Relevant Function
Attractive feature	View Participants in Grid, Camera Background Image, Accessing with Smart phone
One-dimensional feature	screen sharing, Small Group Room
Must-have feature	Video(Camera), audio(Mike), program(Browser/application)
Unimportant feature	Download/Upload Features(Substitutes exist), Meeting Schedule Features, hand lift function
Undesired feature	Mute all Function by the Host(Unable to unmute), Screen switch to Speaker Automatically

1. 매력적인 기능: 두 서비스의 사용자 모두가 화면상에 사용자들을 한 번에 펼쳐서 보는 그리드(Grid) 기능을 언급했다. 웹엑스는 발표 진행자가 공유하는 화면에 낙서를 하면서 설명할 수 있는 기능과 개인적으로 피드백을 주고받을 수 있는 비밀채팅을 선택했다. 줌은 스마트폰으로 접속하기 기능이 혁신적이라 답했다. 그리고 참여자의 배경을 다른 배경 이미지로 바꿔주는 기능이 다른 프로그램에서 경험치 못한 새로운 경험으로 재미를 선사해주고 있다.

2. 1차원적 기능: 웹엑스와 줌 사용자들은 처음 접하는 화상미팅 서비스에서 기본적으로 기대하는 기능의 수가 적은 것이 특징이었다. 이들은 화상미팅을 음성을 듣고 얼굴을 보면서 진행하는 단순한 방식으로 기대를 하고 있던 것이다. 때문에 자신의 디바이스의 화면을 공유하는 행위가 가장 주된 관심으로 떠올랐다. 줌은 웹엑스와는 달리 보여주하고자 하는 프로그램을 실행해서 보여주는 것이 아니라 컴퓨터상에 나타나는 화면을 보여주는 것으로 차이가 있기 때문에 이는 웹엑스 측이 더 낫다는 평이다. 대신 웹엑스에 없는 소그룹 방 기능이 팀별로 자주 진행되는 수업 중에 원하는 인원을 별도로 모아주면서 수업의 유연한 진행을 돕고 있었다. 강의의 대부분이 화면공유로 이루어지는 중요한 기능인만큼 꼭 필요한 기능으로 전환되는 시간이 가장 짧은 기능이 될 가능성이 크다. 하지만 연결 상태에 따른 오류와 화면이나 페이지를 바꿀 때 생기는 딜레이로 인한 불만을 가장 크게 호소하는 기능이다.

3. 꼭 필요한 기능: 이는 두 서비스가 아직 원격강의가 시행되고 오래되지 않아 아직은 극히 기본적인 기능에 한정된다. 이는 보고, 듣고, 말하는 것에 연관된 기능인 카메라와 마이크 그리고 화상 미팅에 접속하기 위해 필요한 애플리케이션이다. 앞의 사항들은 카메라와 마이크의 경우 사용하는 사람의 하드웨어(Hardware)의 영향을 크게 받는다. 때문에 때마다 사용자들이 느끼는 영상 및 음성의 질의 차이가 크다. 특히 오디오의 경우 자체 내장된 마이크가 아닌 외부의 마이크를 활용하는 경우에 목소리가 안 들리는 등 오류가 자주 난다. 카메라의 경우 화면공유를 더 많이 사용하기 때문에 비교적 중요하게 생각하지 않는다. 화상미팅 방에 들어가기 위해 브라우저나 해당 애플리케이션 프로그램을 실행해서 들어가야 하는데 별도로 학교 측에서 제공해주는 링크 없이 방을 찾는 행위가 어렵다는 점도 동일하다. 학교 홈페이지를 통해 링크를 찾는 웹엑스와 달리 줌은 자발적인 메신저를 통한 단체 대화방을 활용한다. 당장 이것 때문에 불편하지는 않지만, 링크를 제공해주는 방법에 문제가 생기면 방에 참가하기가 곤란해지는 가능성을 내포하고 있다.

4. 중요하지 않은 기능: 업로드/다운로드는 수업에서 이루어지는 자료가 대부분 시각적으로 표현되기 때문에 화면공유로 손쉽게 보여줄 수 있다는 점과 이미 존재하는 친숙한 메신저나 학교 측 플랫폼, 메일 등으로 자료를 전송하고 있기 때문에 중요치 않게 여겨졌다. 미팅 예약하기와 전화 걸기 기능은 학생신분으로 사용될 이유가 없었다. 웹엑스의 경우 화면공유가 주로 사용되면서 원하

는 상대 카메라 고정하기가 필요가 없으며 줌의 경우 손 들기 기능은 잘 사용하지 않고 채팅만으로도 충분히 소통이 가능했다.

5. 원치 않는 기능: 웹엑스는 손 들기 기능과 노후 된 유저 인터페이스(User Interface)로 손 들기 기능의 기능보다 필요한 기능이 필요한 곳에 배치되어 있지 않다는 의견의 연장선에 있으며 본래 중요하지 않은 기능에 위치하면서 오히려 불편한 유저인터페이스에 영향을 받아 오히려 역으로 작용하고 있는 기능으로 해석된다.

줌의 경우 호스트의 참여자 일괄 음소거 기능을 원치 않는 기능으로 선정했다. 음소거 후 해당 인원이 음소거를 풀 수 없기 때문이다. 그리고 발화자가 자동으로 화면이 전환되는 기능이 오히려 카메라 화면이 오가며 수업을 난잡하게 한다는 의견이었다. 특히 발화자 카메라 전환이 소리에 너무 민감해서 음성이 아닌 다른 주변의 사소한 소리에도 반응하는 것이 문제였다.

2.3 종합분석

화상미팅 서비스를 처음 접해보면서 아직 꼭 있어야 할 기능은 보고 듣고 말하는 기본적인 기능에서 확장되지 않았다. 1차원적 기능 중 화면공유 기능이 가장 사용률이 높아 중요하게 여겨지고 있었다. 매력적인 기능들은 크게 유사하지 않고 편의성과 재미, 비대면 강의의 한계를 보완해준다는 점까지 여러 방향성을 갖고 있었다. 업로드/다운로드는 이미 대체할 타 플랫폼이 존재한다. 기업용 수요 확대가 되면서 성장하면서[11] 비즈니스적 성격이 강한 미팅 예약하기와 전화걸기 기능이 존재하지만, 이는 활용할 이유가 없었다. 웹엑스의 경우 전체적 불편한 사용자 인터페이스로 인해 조작에 큰 만족을 주고 있지 못하고 줌은 일방적인 호스트 음소거 기능이 상호작용을 방해하는 행위가 되고 있었다.

3. 결론

위의 연구 결과에 따라 향후 원격강의 서비스에 제시할 개선 방향성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 연결 상태 표시기능의 추가다. 서버의 안정화가 가장 직접적으로 가장 이상적이지만 개인의 인터넷 접속 상태 등의 문제로 서버만 안정된다고 해서 이 문제가 해결된다고 보기 어렵다. 원격강의의 문제 중 가장 대두되는 인터넷 연결 문제 등으로 강의 내용을 놓치는 경우가 빈번하다는 문제를 보조해야 할 필요가 있다[12]. 사용자

경험 측면에서 사용자 기대에 올바르게 부응하기 위한 조건으로 즉각 반응하여 상태를 알 수 있는 요소를 요구한다[13]. 이를 단순한 조작의 개념을 넘어 확장해서 보아 상호작용하는 상대의 상태도 확인이 되어야 한다. 그 때문에 별도로 참여자 아이디 옆에 신호상태를 식별해 불필요한 진행을 줄이거나 상태를 예측하여 행동하는 것이 가능하도록 하는 기능이 필요하다.

둘째, 파일을 주고받을 수 있도록 화상미팅 프로그램 내에 타 플랫폼과 연동하는 창을 운용하는 것이다. 이로써 자료전송을 위한 서버의 부담을 줄이고 사용자는 본래 사용하던 친숙한 플랫폼을 별도의 애플리케이션을 실행할 필요 없이 사용하는 것을 의미한다.

셋째, 사용자 상태 표시기능이다. 연결 상태 표시기능은 자동으로 보여주는 것에 비해 이는 사용자가 직접 자신이 어떠한 상태인지 보여주기 위한 기능으로 급한 용무로 자리를 비우거나 혹은 손 들기 및 투표를 진행할 때 등 유연하게 사용할 수 있을 것이다.

넷째, 화상 미팅서비스의 교육용 인터페이스로 전환될 수 있도록 옵션을 두거나 하위 브랜드로 운영하는 방안이다. 비즈니스에서 활용되던 프로그램을 그대로 대학 강의에 쓰면서 불필요한 기능이 존재하면서 쾌적한 인터페이스의 제공을 방해하고 있다. 나아가 마이크와 카메라 On/Off의 표시를 강조해 사용자가 해당 기능의 사용 여부를 보다 직관적으로 알 수 있게 할 필요가 있다. 이는 시각적인 편의성을 증가시키는 것으로 원격강의 간 청각 장애가 있는 학생을 배려해야 한다는 점을 동시에 실현할 수 있다[14].

마지막으로 일방적인 성격의 기능을 지양하는 것이다. 일방적인 음소거나 발화자에게만 낙서기능이 활성화되는 등 한쪽으로 사용이 제한된 기능이 실시간으로 이루어지는 수업 도중 교육자와 피교육자의 상호작용을 방해하기 때문이다. 다시 말해, 기능의 사용권한을 한쪽에서만 주는 방식은 바람직하지 못하다.

대학가에서 코로나-19 상황을 염두에 둔, 장기적인 교육 운영 방식을 고민해야 한다고 보고 있다[15]. 이를 위한 기초를 위해선 실제로 원격강의에서 사용되고 있는 틀이 최적화될 필요가 있다. 본 연구가 이러한 화상미팅 서비스가 교육용으로 개발되는데 발판이 되어 차후에도 교육자의 입장에서의 연구를 비롯한 지속적인 연구로 이어지길 기대한다.

REFERENCES

- [1] J. E. Huh. (2020). "The Covid-19 Coexistence Era"... The framework for college education. UNN. <http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=229189>
- [2] M. Y. Choi. (2020). "Online classes in the university. The Future Forwarded by Corona". Hankyoreh. <http://www.hani.co.kr/arti/economy/it/932957.html#csidxbadad0e5aea320db8ea7508e6e1b8f2>
- [3] H. G. Park. (2019). Excellence Marketing for Customer, Korea Marketing Association, 53(8). 30-42
- [4] J. H. Bae. (2020) "online lectures, Should it stop or not... universities in a dilemma". Hankyoreh. http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/935915.html
- [5] Y. S. Gee. (2020). "Zoom video conferencing, not secure". Newstof. <http://www.newstof.com/news/articleView.html?idxno=10619>
- [6] K. Noriaki. (1984). Attractive quality and must-be quality. The Journal of the Japanese Society for Quality Control, April, 39-48.
- [7] J. Moorman. (2012). Leveraging the Kano Model for Optimal Results. UXmagazine. <https://uxmag.com/articles/leveraging-the-kano-model-for-optimal-results>
- [8] S. H. Bae. (2017). Start over learning service design thinking. Seoul : Hanbit Media Publishing.
- [9] Y. C. Kim. (2012). qualitative research methodology. Seoul : Academy Press Publishing.
- [10] S. Y. Kim. (2020). The semester is just around the corner... emergency at universities. Donga. <https://www.donga.com/news/Society/article/all/20200312/100121980/1>
- [11] S. I. Seol. (2020). A special video conference cause by Corona... WebX, over 300 million users. Chosunbiz. https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2020/04/06/2020040601659.html
- [12] G. L. Yang. (2020). The inconvenience of the remote class, how can I solve it?. kaisttimes. <https://times.kaist.ac.kr/news/articleView.html?idxno=10303>
- [13] K. H. Kim. (2014). Secrets of what looks good, UX design. Seoul : Gilbut Publishing.
- [14] Y. U. Im. (2002). A study of higher education at cyber universities in Korea: accessibility and quality. The journal of law of education Vol. 14-2, Dec. 2002, 245-266.
- [15] J. U. Heo. "The Age of Corona 19 Coexistence"... University education have to change everything'. UNN. <http://news.unn.net/news/articleView.html?idxno=229189>

신 준(Jun Shin)

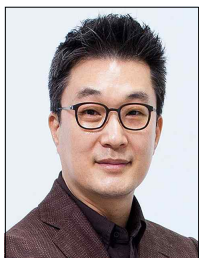
[정회원]



- 2019년 2월 : 홍익대학교 국제디자인 전문대학원 디자인경영 석사
- 2020년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제 디자인전문대학원 디자인학 박사 과정
- 관심분야 : 브랜드전략, 문화콘텐츠, 시각디자인
- E-Mail : zunnishin123@naver.com

김 승 인(Seung-In Kim)

[정회원]



- 2001년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제 디자인전문대학원 교수
- 2006년 3월 ~ 현재 : 홍익대학교 디자인혁신센터 센터장
- 관심분야 : 사용자경험디자인, 브랜드 경험디자인, 서비스 디자인
- E-Mail : r2d2kim@naver.com