

# 레저활동을 위한 액션캠 사용자 경험 디자인 연구

이용준<sup>1</sup>, 김승인<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 석사과정,

<sup>2</sup>홍익대학교 국제디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 교수

## A study on action cam user experience design for leisure activities

Yong-Joon Lee<sup>1</sup>, Seung-In Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Master of Design Management, HongIk University, International Design School for Advanced Studies

<sup>2</sup>Prof. of Digital Media Design, HongIk University, International Design School for Advanced Studies

요약 이 연구는 최근 증가하는 레저활동에서 사용되는 액션캠의 기능에 관한 사용자 경험 디자인 연구이다. 사용하기 편리하게 발전하는 동영상 플랫폼과 함께 액션캠의 시장규모도 함께 커지고 있다. 하지만, 어떤 기능의 품질이 사용자 경험을 높여 주는지에 관한 연구가 미비하다. 따라서 카노 모델(Kano Model)의 분석 방법과 심층 인터뷰를 실행하여 사용자 경험 요소에 따른 액션캠 기능을 분류하였고, 기능별로 만족도 조사를 진행하여 액션캠의 기능에 따른 품질의 정도가 사용자의 경험에 어떠한 영향을 미치는지 분석하였다. 연구 결과, 어떤 기능이 먼저 개선되어야 하고, 또한 어떤 기능이 지속적인 연구와 투자가 이루어져야 하는지를 알 수 있었다. 본 연구가 사용자 중심의 액션캠 개발 시 유용한 정보로 활용되기를 기대한다.

주제어 : 사용자 경험, 액션캠, 레저활동, 카노 모델, 심층 인터뷰

Abstract The study is a user experience design study on the function of action cams used for leisure activities that have been on the rise recently. Along with the video platforms that are developing in a user-friendly way, the size of the action cam market is also growing. However, there is a lack of research on the quality of a function that enhances the user experience. Thus, this study classified action cam functions according to user experience elements by using Kano Model's analysis method and in-depth interview, and analyzed how the quality of action cam functions affects the user experience by conducting a satisfaction survey by function. The results of the study have shown which functions should be improved first and which functions should be continuously researched and invested. I hope this study will contribute useful information to developing user-centered action cams.

Key Words : User Experience, Action Cam, Leisure Activities, Kano Model, In-Depth Interview

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

Received November 25, 2020

Accepted February 20, 2021

Revised December 10, 2020

Published February 28, 2021

## 1. 서론

### 1.1 연구 배경 및 목적

이 연구는 레저활동 중 사용되는 액션캠의 기능에 대한 사용자 경험 디자인 연구이다.

2018년 국민체육진흥공단에 따르면 국민 소득 및 여가시간 증가에 따라 많은 사람이 여가를 즐기기 위해 레저활동이나 취미생활 등에 관심이 집중되고 있다[1]. 2017 레저스포츠 실태조사에 의하면 한 해 동안 레저스포츠에 참여한 경험이 있는 일반 사람들이 전체의 73.4%에 이르며, 남성의 77.6%, 여성의 68.9%가 참여한 경험이 있으며 향후 사람들의 레저스포츠 참여 인구가 빈도가 지속해서 증가할 것으로 전망한다[2].

이에 따라 레저활동의 순간을 영상으로 기록하고 기억하고자 하는 수요도 함께 증가하고 있으며 유튜브, 인스타그램과 같은 영상을 공유할 수 있는 네트워크 플랫폼이 나날이 사용하기 편리하게 발전하고 일상으로 깊숙이 녹아들고 있다[3]. 뿐만 아니라 이러한 미디어 플랫폼을 이용하여 다양한 콘텐츠를 창작하는 1인 미디어 생산자들도 급증하고 있다[4]. 이런 상황에서 액션캠 업체는 시장 성장세를 주목하고 있으며 규모는 더 커질 것으로 전망된다. 시장조사기관 크리덴스 리서치(Credence Research)는 2018년을 기점으로 액션캠의 시장은 매년 평균 12.6%씩 성장하여 2026년이 되면 시장의 규모가 102억 5,000만 달러 수준으로 커질 것으로 예상했다[5]. 하지만, 액션캠 분야에서 어떤 기능이 품질과 직접 혹은 간접적 영향을 미치는지에 관한 연구가 미비하다. 따라서 본 연구에서는 사용자 경험 제고를 위한 액션캠의 개발을 위해 카노 모델(Kano Model)의 분석 방법을 이용하여 사용자를 중심으로 액션캠 기능의 품질을 분류하고, 액션캠의 기능에 따른 품질의 정도가 사용자의 경험에 어떠한 영향을 주는지 분석하고자 한다.

### 1.2 연구 범위 및 방법

다양한 액션캠 사용자 중, 액션캠의 본 목적에 맞게 기능을 적극적으로 사용하는 레저 스포츠에 이용하는 사람들을 주 연구 대상으로 설정하고 심층 인터뷰를 진행하였다. 그리고 실시한 인터뷰의 질문지는 카노 모델을 기반으로 하여 액션캠 기능의 품질을 분류하고, 각 기능에 따른 만족도를 조사하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 액션캠의 정의와 기능

액션캠은 등산 자전거 스노보드 스카이다이빙 등 레저 스포츠를 즐기는 동시에 영상을 촬영할 수 있게 만든 캠코더이다[6]. 2019년 다나와(Danawa) 리서치에서 평균 점유율에 따르면 고프로 32%, 소니 28%, DJI 24%로 세계의 업체에서 총 74%의 점유율을 차지하고 있다[7]. 세가지의 대표 제조사 웹사이트에서 조사하여 액션캠의 기능을 Table 3과 같이 총 38가지로 분류하였다.

### 2.2 카노 모델

카노 모델은 카노 노리아키(狩野紀昭)에 의해 연구된 제품 개발에 관련된 상품기획론이다. 상품 기능의 충족, 미충족 상황에 따른 만족도의 수준을 분석하여 사용자의 만족 패턴을 분석하는 방법이다[8]. Fig. 1과 같이 5가지의 요소로 이루어진다. 첫째, 매력적인 기능(Attractive feature)은 충족되는 경우에는 만족을 주고 충족하지 못해도 크게 불만족이 없는 품질요소이다. 사용자가 미처 기대하지 못했던 곳에서 초과 만족을 주는 품질요소이며 시대를 앞서가는 첨단 기능과도 밀접한 관련이 있다. 둘째, 1차원적 기능(One-dimensional feature)은 충족의 정도가 높으면 높을수록 만족도가 높은 품질요소이다. 셋째, 꼭 필요한 기능(Must-have feature)은 반드시 있어야지만 만족하게 되는 품질요소이다. 넷째, 중요하지 않은 기능(Indifferent feature)은 사용자의 만족도에 있어서 크게 영향을 미치지 못하는 품질요소이다. 다섯째, 원치 않는 기능(Undesired feature)은 사용자가 원치 않아 배제되어야 하는 기능이다[9].

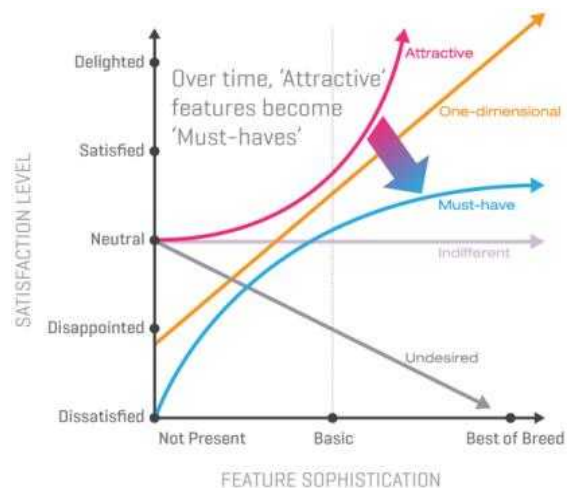


Fig. 1. Kano Model

### 3. 연구 방법

#### 3.1 심층 인터뷰(In-depth Interview)

이 연구는 카노 모델의 품질요소를 바탕으로 심층 인터뷰를 진행하였다. 심층 인터뷰는 내면의 욕구와 가치 이해를 목적으로 할 때 적절한 질적 연구 방법이다[10]. 먼저 이 같은 심층 인터뷰의 장점을 활용하여 먼저 인터뷰 대상자에게 카노 모델의 5가지 품질요소를 설명하여 충분히 이해시킨 후 품질요소마다 두 가지 형태의 질문을 하고, 질문마다 분류된 총 38가지 기능 중에서 5가지를 순위를 매기는 방식으로 진행하였다. 1순위는 5점을 배점하고 2순위에 4점을, 3순위에 3점을, 4순위에 2점을, 5순위에 1점을 순차적으로 배점하여 액션캠 기능의 품질요소를 분류하고, 그리고 38가지 각 기능에 따른 만족도 조사도 마찬가지로 5점 척도를 적용하여 인터뷰를 진행하였다.

Table 1. Demographic Information

	A	G	Main used place
P1	42	M	Diving, Underwater filming
P2	29	M	Water polo, Motion analysis
P3	37	F	Surfing, Yacht
P4	35	M	Motorcycle, Drone
P5	32	M	Scuba-diving, Motion analysis
P6	29	M	Skydiving, Motorcycle
P7	44	M	Motorcycle
P8	33	F	Scuba-diving, Road cycle
P9	38	M	Road cycle
P10	35	F	Swimming
P11	36	M	Road cycle
P12	41	M	Road cycle, Swimming
P13	36	M	Mountain bike
P14	41	M	Road cycle, Camping
P15	45	M	Skiing
P16	30	F	Road cycle, Snowboard
P17	25	F	Traveling
P18	34	M	Motorcycle, Swimming

#### 3.2 연구 대상 설정과 인터뷰 내용 분석

이 연구는 액션캠을 활동적인 레저활동에 적극적으로 활용하는 사람을 대상으로 이루어졌다. 레저활동 동호회 인원들과 체육 대학교 교원과 학생들을 위주로 Table 1 과 같이 총 18명 심층 인터뷰를 진행하였다.

#### 3.2.1 기능의 품질분류

카노 모델에 따른 기능의 품질분류 인터뷰에서는 Table 3와 같이 점수 분포 결과가 나왔다. 영상 화질이 1차원적 기능과 꼭 필요한 기능 두 부분에서 모두 최고 득점을 기록했다. 액션캠의 기능에 있어서 영상 화질이 가장 핵심적인 품질요소로 평가되었다. 그다음 1차원적인 기능에는 배터리 성능이 2위, 떨림 보정 기능이 3위로 구매 결정에 큰 영향을 미치는 중요 요소로 나타났다. 하지만 추가로 이루어진 5점 척도로 이루어진 만족도 조사에서는 Table 2와 같이 세 기능 중 영상 화질과 떨림 보정 기능은 높은 만족도를 보이지만 배터리 성능은 만족도에서 최하점을 보였다.

*배터리 수명이 짧아서, 중간에 내려서(로드-싸이클) 배터리를 갈아야 해요.*

*액션캠은 작고 휴대성이 좋지만, 배터리를 추가로 많이 들고 다녀야 해서 결국은 휴대성이 떨어지게 되는 것 같아요. 또 추가로 구매해야 하는 배터리 가격도 부담스러워요.*

*배터리가 상상 이상으로 뜨거워져서 촬영 도중에 꺼질까 봐 걱정돼요.*

Table 2. Part of customer satisfaction average

Function and Performance	M	SD
Video quality	4.28	0.81
Anti-shaking	3.83	1.17
Battery performance	1.89	0.85

꼭 필요한 기능에서는 위에서 언급되었듯이 영상 화질이 1위를 차지했고 2위는 방수기능이 3위는 사진 화질이 꼭 필요한 기능으로 나타났다. 액션캠은 대부분 야외에서 사용되는 만큼 비가 내리는 기상조건에도 촬영할 수 있어야 하고, 물놀이나 수상 레저 스포츠의 수요가 늘어 감에 따라 방수기능이 꼭 필요한 기능에서 높은 점수를 기록하였다.

매력적인 기능에서는 라이브 스트리밍 기능이 최고 득점을 기록하였고 녹음 시 주변 소음 억제기능과 셔터를 누르기 전 30초까지 영상을 담아내는 Hindsight 기능이 공동 2위로 나타났다. 먼저 유튜브와 인스타그램에 영상 업로드와 더불어 라이브 스트리밍 기능을 이용한 1인 미디어 콘텐츠에 많은 관심을 보였다.

*라이브 스트리밍은 지금 당장 자주 사용하지는 않지*

만, 이 기능을 이용해서 실시간으로 제 활동을 지인들과 공유하고 싶어요.

라이브 스트리밍 기능으로 언젠가 1인 미디어에 제 활동을 소개하면 괜찮을 것 같아요.

중요하지 않은 기능에서는 영상의 저장 용량이 가득 찼을 때 자동으로 앞의 영상에 덮어쓰게 되어 마지막 순간이 항상 녹화되는 루프 레코딩 기능이 최고 점수를 기록했다[11]. 2위는 Hindsight 기능이, 3위는 예약촬영 기능이 중요하지 않은 무관심 요소로 나타났다.

루프 레코딩은 블랙박스 아니면 별 쓸모가 없어요. 앞에 무슨 영상이 삭제되는지도 모르는데요.

Hindsight 기능은 매력적인 기능에서도 2위의 점수를 기록하였다. 이는 중요하지 않은 무관심한 기능에서도 두 가지 측면으로 바라볼 수 있다. 표면 그대로 정말 무관심하고 중요하지 않은 기능의 점수와 매력적인 기능의 점수가 모두 높게 나타나는 경우이다. 이는 첨단기술에 관련된 것, 즉 현재에는 크게 관심이 없지만, 카노 모델에서 말하는 것과 같이 미래에는 1차원적인 기능의 점수가 높아질 잠재력을 가지고 있는 기능이라 해석할 수 있다.

Table 3. Function-specific score distribution by Kano model (A-Attractive, O-One-dimensional, M-Must-have, I-Indifferent)

Function and Performance	A	O	M	I
Video quality	3	96	121	0
Picture quality	0	36	41	12
Anti-shaking	27	54	39	0
Waterproof	16	21	42	1
Dustproof	2	6	10	6
Wi-Fi	19	19	16	7
GPS	30	5	0	16
Recording quality	7	13	11	9
Exterior design	9	24	10	14
GUI design	16	3	0	21
Remote control	15	1	17	0
Live view	1	8	7	7
Size	11	24	15	4
Weight	9	18	20	7
Battery performance	0	64	26	0
Durability	9	9	32	4
Periphery distortion suppress	22	2	13	3
Wearable accessories	6	10	16	2
Video editing function	9	25	16	27

Night photography	22	29	4	2
Slow motion shooting	14	0	5	22
Time-lapse shooting	19	0	0	11
Continuous shooting	15	2	8	22
Cooling performance	14	17	6	18
Rapid maneuver	11	9	6	6
Recording noise suppress	34	5	1	8
Voice control	28	6	0	24
Interval timer	8	0	0	23
Exposure custom function	4	3	9	4
Motion shot	14	0	1	20
Loop recording	11	1	2	68
HindSight	34	0	0	56
LiveBurst	31	2	0	27
Reservation shooting	20	2	13	28
Period shooting	14	2	9	24
Other Accessories	0	10	13	9
A/S	0	13	10	8
Live streaming	36	1	1	20

원치 않는 기능 부분은 모든 인터뷰에서 나오지 않았다. 아무리 쓰지 않는 기능이라도 제거해야 할 정도의 기능에 대한 답변은 없었고 오히려 기능이 없어진다면 아쉽다는 반응을 보였다.

### 3.2.2 고객 만족 계수

카노 모델의 분류만으로는 각 기능의 특성별로 품질 속성의 강도가 존재하는데 이 정도의 차이를 알기가 어려우며, 고객의 만족 정도가 반영되지 못하는 한계점이 존재한다[12]. 이를 개선하기 위해서 Timko (1993)는 기존의 결과를 활용하여 고객 만족 계수(Customer Satisfaction Coefficient)를 도출하였고, 이를 사용하여 품질의 특성에 강, 약이 있음을 설명하였다[13].

만족 계수 (SI:Satisfaction Index)

$$(A+O)/(A+O+M+I)$$

불만족 계수 (DI:Dissatisfaction Index)

$$((O+M)/(A+O+M+I))(-1)$$

고객 만족 계수를 구하여 보면 Table 4와 같이 정리된다. 만족 계수가 +1에 근접하고 불만족계수가 -1에 근접하면 1차원적 품질의 특성이 있으며 배터리 성능, 떨림 보정 기능, 야간촬영 성능, 크기, 무게, 외형 디자인, Wi-Fi 기능 등이 이에 해당한다. 만족 계수가 0에 근접하고 불만족계수가 -1에 근접하면 꼭 필요한 기능의 특성을 가지게 되며 영상 화질, 사진 화질, 방수기능, 영상

편집기능, 내구성, 주변 액세서리, A/S 등이 이에 해당한다. 만족 계수와 불만족계수가 모두 0에 모이는 경우는 중요하지 않은 기능의 특성을 가지고 루프 레코딩, 연속 촬영, 기간촬영, 예약촬영, 인터벌 타이머, Hindsight 등이 이에 해당한다. 불만족계수가 0에 가깝고 만족 계수가 +1에 가까운 경우는 매력적인 품질의 특성을 가지며 녹음 시 주변 소음 억제기능, 주변부 왜곡 억제력, GPS, 라이브 스트리밍, 음성제어기능 등이 이에 해당한다. 고객 만족 계수를 그래프로 그려보면 Fig. 2와 같다. 살펴보면 기능에 따른 카노 모델의 분류 안에서 품질특성의 강약이 드러나게 된다. 사실 품질특성의 분류라인 위치가 명확하게 정해져 있는 것은 아니므로 분류라인 근처에 있는 영상 화질(Video quality)과 같은 품질요소들은 한 가지의 품질특성을 갖는다기보다는 두 가지의 품질특성을 모두 가지고 있지만 보다 근접한 방향의 품질특성이 더 강하다고 분석하는 것이 바른 판단이다[14].

Table 4. Customer Satisfaction Coefficient

Function and Performance	SI	DI
Video quality	0.45	-0.99
Picture quality	0.40	-0.87
Anti-shaking	0.68	-0.78
Waterproof	0.46	-0.79
Dustproof	0.33	-0.67
Wi-Fi	0.62	-0.57
GPS	0.69	-0.10
Recording quality	0.50	-0.60
Exterior design	0.58	-0.60
GUI design	0.48	-0.08
Remote control	0.48	-0.55
Live view	0.39	-0.65
Size	0.65	-0.72
Weight	0.50	-0.70
Battery performance	0.71	-1.00
Durability	0.33	-0.76
Periphery distortion suppress	0.60	-0.38
Wearable accessories	0.47	-0.76
Video editing function	0.44	-0.53
Night photography	0.89	-0.58
Slow motion shooting	0.34	-0.12
Time-lapse shooting	0.63	-0.00
Continuous shooting	0.36	-0.21
Cooling performance	0.56	-0.42
Rapid maneuver	0.63	-0.47
Recording noise suppress	0.81	-0.13
Voice control	0.59	-0.10

Interval timer	0.25	-0.00
Exposure custom function	0.35	-0.60
Motion shot	0.40	-0.03
Loop recording	0.15	-0.04
HindSight	0.38	-0.00
LiveBurst	0.55	-0.03
Reservation shooting	0.35	-0.24
Period shooting	0.33	-0.22
Other Accessories	0.31	-0.72
A/S	0.42	-0.74
Live streaming	0.64	-0.03

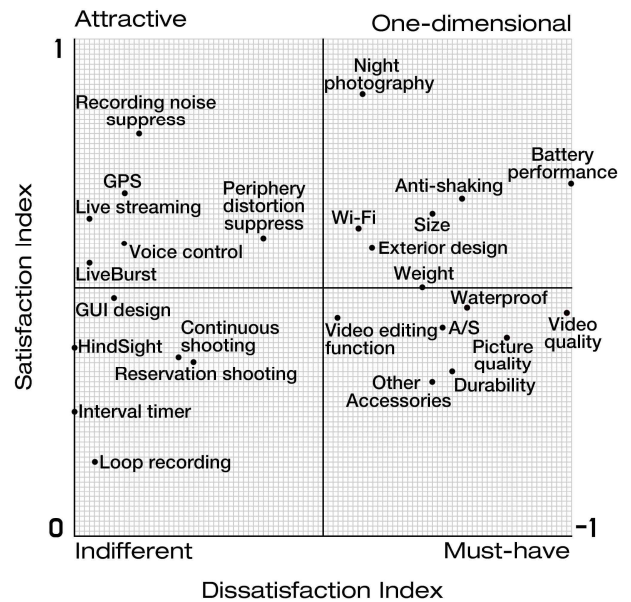


Fig. 2. Classification of action cam quality characteristic

## 4. 결론

### 4.1 연구요약 및 논의

지금까지 본 연구에서는 심층 인터뷰를 통해서 카노 모델을 사용하여 따라 사용자를 중심으로 액션캠 기능의 품질을 분류하고, Timko의 고객 만족 계수를 구하여 개선될 수 있는 만족도의 크기를 정량화하였다. 이는 사용자 중심의 액션캠 설계 시 유용한 정보가 될 수 있다. 그리고 기능에 대한 고객만족도를 분석하였다.

첫째, 카노 모델에 따른 기능의 품질분류에서는 영상 화질과 배터리 성능, 떨림 보정 기능이 구매에 직접적인 영향을 미치는 가장 핵심적인 기능으로 나타났다. 그러나 고객만족도 조사에서는 영상 화질과 떨림 보정 기능은

상위권에 만족도가 높은 것으로 조사 되었지만, 배터리 성능은 큰 차이로 최하 순위를 기록했다. 이는 기업에서 가장 먼저 개선하고 투자되어야 할 부분이라 판단된다. 그뿐만 아니라 Fig. 2의 1차원적 기능의 사분면과 이에 가까이 분포하는 기능들의 품질관리에 힘써야 할 것이다.

둘째, 심층 인터뷰를 진행하면서 공통으로 많이 언급되었던 사항은 스마트폰과의 연계성과 기능이다. 액션캠의 만족도 조사에서 높은 영향을 미치는 주요 요인은 스마트폰으로 나타났다. 시간이 지남에 따라 스마트 디바이스 시장 내 고부가가치를 늘리기 위한 경쟁도 가중되고 있으며 빠르게 변화하고 있다[15]. 이러한 흐름 속에서 Fig. 2와 같이 액션캠으로서의 정체성이라 할 수 있는 1차원적 기능을 개선, 발전시키는 물론 미래 시장에서 사용자 경험의 제고를 위해 매력적인 기능의 사분면에 분포하는 기능과 더불어 스마트 품질요소들에 관한 연구가 지속 되어야 한다.

#### 4.2 연구의 의의 와 향후 연구 방향

지금까지 이 연구는 액션캠의 기능적 품질이 사용자 경험의 만족도를 높여 주는지를 알아보았다. 이 연구는 앞으로 액션캠 개발 시 유용한 정보로 활용될 수 있을 것으로 기대한다. 또한, 추후 연구에서는 정성적 연구 방법 뿐만 아니라 정량적 연구 방법으로 함께 이루어진다면 연구 결과에 신뢰도가 더 높아질 것이다.

## REFERENCES

- [1] H. R. Kang. (2016). A Convergent Study on the Design and Technology for the Production of Turn Signals for Personal Mobility Devices Using Gyroscope Sensors. *Journal of Digital Convergence*, 14(3), 373-379.
- [2] Korea Sports Promotion Foundation. (2018). A study on Fostering support for leisure sports industry. <https://www.kspo.or.kr>
- [3] K. J. Koo. (2015). Statistically content industry. 15-08. Korea Creative Content Agency
- [4] Ministry of Science and ICT. (2020). Trends and Implications in the One Person Media Market. <https://www.msit.go.kr/webzine/posts.do?postIdx=345>
- [5] H. Song. (2019). It will also be looking at the world's No. 1 drone power and the 12 trillion won action cam market. [http://economy.chosun.com/client/news/view.php?boardName=C05&t\\_num=13607097](http://economy.chosun.com/client/news/view.php?boardName=C05&t_num=13607097)
- [6] Hankyung economic term dictionary. (2014). Korea Economic Daily. <http://dic.hankyung.com>
- [7] S. Y. Lee. (2019). Danawa research <http://dpg.danawa.com/news/view?boardSeq=130&listSeq=3932757>
- [8] K. Noriaki. (1984). Attractive quality and must-be quality. *The Journal of the Japanese Society for Quality Control*, April, 39-48.
- [9] J. Moorman. (2012). Leveraging the Kano Model for Optimal Results. *UXmagazine*. <https://uxmag.com/articles/leveraging-the-kano-model-for-optimal-results>
- [10] N. Y. Um. (2020). Millennial Consumers' Attitude toward SNS False and Exaggerative Advertising through In-depth Interview. *Journal of Digital Convergence*, 18(10), 459-467.
- [11] Sony. (2015). Sony blog <https://www.stylezineblog.com/3442>
- [12] H. C. Sin. (2016). A Study on the Customer Satisfaction for Smart Audio's Concept Features through the Kano Model
- [13] M. Timko. (1993). An experiment in continuous analysis. *Center for Quality of Management Journal*, 2(4).
- [14] S. W. Lim. (2010). Potential Customer Satisfaction Improvement Index based on Kano Model
- [15] K. S. Lee. (2013). A study on development of smart device manufacturing industry. Korea Information Society Development Institute

이 용 준(Lee, Yong Joon)

[학사학위]



- 2009년 2월 : 경남대학교 건축학부 (건축학사)
- 2020년 9월 ~ 현재 : 홍익대학교 국제 디자인전문대학원 디지털미디어디자인 전공 석사과정
- 관심분야 : 미디어디자인, 공간디자인, 융합디자인, 사용자경험디자인

· E-Mail : lightofmoon@naver.com

김 승 인(Kim, Seung In)

[중신학위]



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