

# TV용 차세대 디스플레이의 지배적 디자인 예측을 위한 소비자 선호속성 분석 : 컨조인트 분석의 활용

## An Analysis of Consumer Preferences for Forecasting a Dominant Design of the Next Generation TV Display Technology: A Conjoint Analysis

이민우, 지일용

한국기술교육대학교 IT융합과학경영대학원 반도체디스플레이과학경영학과

Min Woo Lee(minoodaum@naver.com), Ilyong Ji(iyji@koreatech.ac.kr)

### 요약

최근 10여 년간 디스플레이 시장에서의 지배적 디자인은 LCD로 한국 업체들이 이를 주도해 왔다. 그러나 최근 중국 기업들로부터의 위협이 증가되고 있어, 국내 업체들은 차세대 디스플레이 분야로 진출하기 위한 노력을 기울이고 있다. 한국 디스플레이 업체들은 최근 양자점 디스플레이 및 유기발광디스플레이 등의 신기술을 출시하여, 특히 TV용 차세대 디스플레이 시장에서 지배적 디자인을 차지하기 위한 표준 경쟁에 돌입하였다. 지배적 디자인을 결정하는 요소는 다양한 가운데, 디스플레이 제품은 특히 제품 자체의 기술적 속성이 가장 중요할 것으로 예상된다. 따라서 본 연구에서는 TV용 차세대 디스플레이에 대한 소비자의 선호 속성을 파악함으로써, 이 분야 표준 경쟁을 위한 시사점을 제공하고자 한다. 이를 위해 본 연구에서는 잠재적 소비자들을 대상으로 한 컨조인트 분석을 실시하였다. 분석 결과, 초고해상도 화면에 자연스런 색상을 표현할 수 있는 내구성 높은 제품에 대한 선호도가 높은 가운데, 제품의 가격이 중요한 요소로 작용하는 것으로 나타났다.

■ 중심어 : | 디스플레이 | QLED | OLED | 표준 | 지배적설계 | 컨조인트 | LCD | PDP | 네트워크외부성 |

### Abstract

During the last decade, the dominant design of display has been LCD, and it has been led by Korean manufacturers. However, their leading positions has been recently threatened by Chinese manufacturers, Korean manufacturers are endeavoring to move toward next generation display technologies. They embarked on standards battle to win dominant design especially in the next generation display market for TVs by launching new technologies such as Quantum-dot display and OLED. While there are a number of factors of dominant design, it is expected that the technical attributes of the technology itself may be the most significant factor. For this reason, this research scrutinizes consumer preferences for technical attributes, and attempts to provide implications for standards battle in the display (for the TVs) sector. For this purpose, we employed a conjoint analysis for the preferences of potential consumers. The results show that potential consumers prefer displays with higher resolution, natural color, and durability.

■ keyword : | Display | QLED | OLED | Standard | Dominant Design | Conjoint |

\* 본 연구는 과학기술정보통신부 사업(2017K000455)과 한국기술교육대학교 교내과제(2018-0439)의 지원을 받았습니다.

접수일자 : 2019년 04월 09일

심사완료일 : 2019년 06월 24일

수정일자 : 2019년 06월 07일

교신저자 : 지일용, e-mail : iyji@koreatech.ac.kr

## I. 서론

디스플레이는 전자적 정보를 화상으로 변경하여 사람이 인식할 수 있는 형태로 표시하는 장치를 의미한다[1]. 과거에 주로 사용되던 브라운관(CRT; Cathod Ray Tube)이나 최근 많이 사용되는 LCD(Liquid Crystal Display) 등이 이에 해당한다.

이러한 디스플레이는 영상콘텐츠의 제작과 배포에 핵심적인 요소이다. 김성문[2]에 의하면 콘텐츠는 기술, 제작, 비평 등으로 이루어진 메커니즘 속에서 만들어진다. 이 가운데 기술은 하드웨어적 차원에서 콘텐츠 제작의 기반으로 작용하게 된다. 특히 디스플레이는 색채나 화질 등을 표현하는 핵심 요소인데, 색채나 화질은 화상 정보의 감성은 물론 영상 내러티브 등에까지 영향을 미치게 된다[3][4]. 따라서 디스플레이는 콘텐츠 제작과 유통에 필수적인 요소로 작용한다고 볼 수 있다.

현재 시장에서는 TV용 차세대 디스플레이의 지배적 디자인을 둘러싼 기업 간 경쟁이 치열하게 벌어지고 있다. 지배적 디자인이란 어떤 카테고리를 지배하여 시장에서 사실상의 표준으로 받아들여지는 기술이나 제품을 의미한다[5]. 글로벌 TV용 디스플레이 시장에서는 2000년대 초반까지 CRT가 지배적 디자인이었으나, 2000년대 후반부터는 LCD가 지배적 디자인으로 자리 잡았다[6][7].

한국의 디스플레이 패널 제조사는 2000년대 초반 대형 LCD에 대한 과감한 투자로 2002년 이후부터는 LCD 분야 1위로 올라섰으며, LCD가 TV용 디스플레이의 지배적 디자인으로 등장하게 되면서 이 분야 기술과 시장을 선도해 왔다[8]. 그러나 최근 중국 업체들의 추격이 가속화됨에 따라, 국내 업체들은 신기술 개발을 통한 시장 방어에 나섰다[9]. 특히 국내 업체들은 최근 양자점 디스플레이(QLED), 유기발광디스플레이(OLED)를 사용하는 TV를 출시하여 지배적 디자인 경쟁에 본격 돌입하게 되었다[10].

시장에서 지배적 디자인이 등장하는 데에는 다양한 원인이 존재하지만, 디스플레이 제품은 특히 제품 자체의 기술적 속성에 대한 소비자 선호가 가장 중요할 것으로 예상된다. 따라서 본 연구에서는 TV용 차세대 디스플레이에 대한 소비자 선택 속성을 파악함으로써, 이 분야 표

준 경쟁을 위한 시사점을 제공하고자 한다.

이를 위해 본 연구에서는 컨조인트 분석을 활용하고자 하였다. 우선 차세대 디스플레이의 주요 속성을 정리하여 컨조인트 설문을 설계하였으며, 이를 바탕으로 최근 1년 이내 최신형 TV를 구입하였거나 구입을 고려해 본 적이 있는 소비자를 대상으로 온라인 설문조사를 실시하여 결과를 분석하였다.

다음의 II장에서는 이론적 배경과 연구 방법을 소개하고, III장에서는 연구 설계를 설명한다. 연구 설계에 따른 조사 및 분석의 결과는 IV장에 소개하며, V장에서는 결론 및 시사점을 정리하기로 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 지배적 디자인

지배적 디자인은 Utterback & Abernathy의 제품수명주기론[11]으로부터 도출된 것으로서, 어떤 제품 분야를 지배하는 하나의 기술이나 제품을 의미한다[12]. Schilling[5]에 의하면, 통상적으로 하나의 기술이나 제품이 전체 시장의 50% 혹은 그 이상을 차지할 때 시장을 지배한다고 보며, 이 기술을 지배적 디자인이라고 부른다.

그런데 시장을 지배하는 기술이나 제품은 크게 두 가지 서로 다른 메커니즘을 통해 등장할 수 있다. 우선 법이나 기타 공식적 절차를 통해 결정될 수도 있고, 시장경쟁의 결과에 따라 결정될 수도 있다. 전자를 통해 시장을 지배하는 기술을 흔히 공식적(De Jure) 표준이라고 하고, 후자의 경우 사실상의(De Facto) 표준이라고 부른다[12]. 지배적 디자인은 이 가운데 시장경쟁을 통해 등장한 사실상의 표준을 의미한다[5].

이와 관련하여, Utterback & Abernathy[11]의 제품수명주기론에 따르면 제품수명주기 상의 초반부(fluid phase)에는 기업들이 기술의 성능을 소비자 요구에 맞출 수 있도록 극대화하는 데 초점을 두고(performance maximization), 중반부(transition phase)에는 시장을 장악하기 위해 매출극대화(sales maximization)를 목표로 하며, 후반부(specific phase)에는 기업 이익을 증가시키기 위해 비용최소화(cost minimization)를 추구

한다고 하였다. 지배적 디자인은 이 가운데 중반부에 매출극대화를 추구하는 과정에서 특정 기술이 시장을 장악함으로써 등장하는 것으로 설명되어 있다. 이는 지배적 디자인이 시장경쟁을 통해 등장한 것임을 의미한다.

지배적 디자인은 기업과 기술의 현재 상태를 설명하고 있음은 물론, 기업의 향후 생존과 미래 기술발전의 방향성까지 영향을 미친다는 점에서 기업의 기술전략에 중요한 요소로 인식되고 있다. 기업의 생존과 관련한 연구들은 주로 집단생태학(population economy) 관점에서 산업 내 기업들의 밀도가 기업의 생존에 영향을 미친다고 보았는데, Suárez & Utterback[13]은 산업 내 기업의 밀도는 기술의 진화와 지배적 설계의 등장이 반영된 결과라고 설명한다. 즉 제품수명주기의 초반부는 특정 지배적 디자인이 등장하지 않은 상황으로 신규 진입이 증가하여 산업 내 밀도가 높아지며, 중반부 이후 지배적 디자인의 등장에 따라 지배적 디자인을 보유한 특정 기업으로 산업이 집중화되면서 낮은 밀도를 보이게 된다는 것이다. 따라서 지배적 디자인은 기업의 성장과 생존에 중요한 요소로 작용할 수 있다. 또한 지배적 디자인은 현재의 기업 생태계에만 영향을 미치는 것이 아니라, 경로의존성(path-dependence)에 의해 미래 기술 발전의 방향성까지 영향을 미치게 된다[14]. 즉, 경로의존성을 가정할 경우 미래 기술은 현재 기술에 기반하여 발전하게 될 것이므로, 현재 지배적 디자인을 보유한 기업들에게 유리한 상황이 펼쳐질 가능성이 있다는 것이다.

지배적 디자인의 결정에 영향을 미치는 요인은 연구자별로 매우 다양하게 제시되어 왔다. 본 연구에서는 다양한 요인들을 모두 소개하기보다는 기술적 특성 요인, 기업 요인, 네트워크 외부성 요인, 환경제도적 요인 등으로 간략히 요약하여 소개한다.

우선 기술적 특성 요인은 시장에서 소비자들의 요구사항을 만족시킬 수 있을 만큼의 성능이나 기능을 제시한다는 것으로, Utterback & Abernathy[11]와 Rosenbloom & Cusumano[15] 등을 비롯한 많은 연구에서 공통적으로 지적되고 있다. 둘째 기업요인은 기획, 연구개발, 생산 등을 수행해 낼 수 있는 기업의 역량과 활동에 대한 것들을 포함할 수 있다. 예를 들어 연구개발 활동 및 시장진입시기[14][15], 마케팅[16], 가격정책[11] 등이 이에 해당한다. 셋째, 네트워크 외부성 요인

은 긍정적 소비의 외부효과를 의미하는 것으로, 물리적 네트워크화 여부, 사용자기반, 보완재의 존재 등에 의한 것을 의미한다[5][14][16][17]. 마지막으로 환경제도 요인은 전유성체제, 규제 및 제도 등의 요인을 포함한다[18][19].

## 2. 디스플레이 분야의 지배적 디자인 연구

지배적 디자인에 대한 실증연구는 다양한 산업을 대상으로 많은 연구들이 진행되어 왔다. 이 가운데 디스플레이 분야를 대상으로 한 연구는 이경순과 김도훈[20], 이수 외[21], 윤인환과 이희상[22] 등이 존재한다.

이 가운데 이경순과 김도훈[20]은 시스템 다이내믹스 방법론을 활용하여, LCD와 PDP간 경쟁을 분석하여 특정 기술의 시장점유율 변화에 미치는 영향에 대한 가설을 도출하였다. 이들의 연구에서는 기술혁신, 생산유연성, 적정수준의 수요가 LCD가 PDP를 추월한 주요 요인으로 제시되었다. 이수 외[21]의 연구도 역시 LCD와 PDP 간의 기술 경쟁을 다루었다. 이 연구에서는 기존 지배적 디자인 관련 문헌을 종합하여 지배적 디자인 결정에 영향을 미치는 요인을 시장요구적합성, 기술적 협력가능성, 응용가능성 등으로 구분하고, 사례연구를 실시하였다. 윤인환과 이희상[22] 역시 LCD와 PDP에 대한 사례연구를 통해 기술적 특성, 조직적 특성, 환경적 특성이 혁신과 경쟁, 시장 수용, 시장점유율 유지에 영향을 미치고, 이로 인해 지배적 디자인이 등장한다는 프레임워크를 구축하였다.

상기 연구의 결과에서 볼 수 있듯 디스플레이 분야에서 지배적 디자인의 등장에는 여러 가지 요인이 작용할 수 있다. 그러나 디스플레이 분야는 그 특성상 네트워크 외부성 요인이나 환경제도적 요인보다는 기술 자체의 특성과 그에 따른 기업의 대응이 시장 점유율 확보에 더욱 중요한 요소로 작용할 것으로 예상된다. 예를 들어 디스플레이가 TV에 사용될 경우, TV 제품 자체는 전체 방송 미디어 네트워크의 한 부분에 속하게 되어 특정 표준에 영향을 받을 수 있을 것이지만[12], TV의 구성품인 디스플레이도 네트워크의 영향을 받는다고 보기 어렵다. 또한 사용자 기반이나 보완재의 존재 등과 관련하여서도, TV 자체는 어느 정도 영향을 받을 수 있을 것으로 볼 수 있으나, 디스플레이는 직접적인 영향을 받는다고

보기 어려울 것이다.

물론 윤인환과 이희상[22]은 특정 디스플레이에 대한 재료 및 부품 공급업체들이 네트워크를 구성하면서 이로 인한 네트워크 외부성이 발생할 것으로 설명하고 있다. 이수 외[21]의 연구에서도 고객기반, 보완성, 네트워크 외부성 등을 설명할 수 있는 변수로 응용가능성을 제시하였고, 다양한 제품에 공통적으로 활용할 수 있는 가능성으로 설명하기도 하였다. 그러나 이들은 주로 공급측의 네트워크 외부성으로서, 많은 지배적 디자인 문헌[5][14][16][17][19]에 나타난 소비자들의 기술 사용에 따른 수익체증 현상을 설명하기 위한 네트워크 외부성과는 다르다. 따라서 기존 문헌이 네트워크 외부성 요인으로 언급하였던 것들은 학습곡선[5] 등 기술적 특징 혹은 기업요인 등으로 보거나, 규모의 경제 및 범위의 경제 등 지배적 디자인의 후행변수[13]로 보는 것이 적절할 것이다.

이외에 규제 및 제도 등 환경-제도적 요인의 경우에도 디스플레이 기술 간 차별성을 이루어내는 요인으로 보기 어렵다. 예를 들어 과거 LCD와 PDP간 경쟁에서 전유성 체제나 규제, 제도 등이 영향을 미쳤다는 근거는 찾아보기 어렵다.

이상을 종합할 때, TV용 차세대 디스플레이의 지배적 디자인 이슈와 관련하여서는 주로 디스플레이의 기술적 특성과 기업요인에 초점을 두는 것이 적절한 것으로 판단된다. 특히 소비자의 디스플레이에 대한 선호도를 마케팅 관점에서 분석하고 이를 바탕으로 소비자 요구사항을 만족시킬 수 있는 우수한 기술을 개발하여 시장에 대량으로 공급할 수 있느냐가 디스플레이 분야에서는 지배적 디자인의 핵심적 요인이라고 보는 것이다.

### 3. 컨조인트 분석

전절에서 언급한 바와 같이 본 연구에서는 주로 디스플레이의 기술적 특성과 기업요인에 초점을 두도록 한다. 이를 위한 분석 방법으로는 컨조인트 분석방법을 활용하고자 한다.

컨조인트 분석은 인간의 선택 선호를 분석하는 기법 중 하나로 마케팅 및 제품기획 등의 분야에서 폭넓게 활용되어 왔다[23-32]. 이 분석방법은 어떤 제품이나 서비스는 몇 가지 주요 속성(attributes)의 조합이며, 각 속

성은 다시 몇 개의 수준이나 값들을 가질 수 있는데, 이들 속성과 수준이 어떻게 조합되느냐에 따라 선호도가 달라질 수 있다는 점을 전제로 한다[25].

컨조인트 분석에서는 개별 속성의 각 수준에 부여되는 선호도(부분가치; part-worth)를 도출하고, 각 속성별 부분가치들을 합산하여 여러 개의 제품 대안들 가운데 어느 것이 가장 선호되는지 추정해 볼 수 있다[26]. 따라서 주로 제품이나 기술의 주요 속성과 기업의 주요 접근 방식(예를 들어 가격) 등을 바탕으로 소비자의 선호도를 파악하는 데 유용하게 활용될 수 있다. 예를 들어 지일용과 박효주[24], 김민석 외[27] 등은 웨어러블 디바이스의 주요 제품속성을 통해 소비자 선호도를 파악하였으며, 신동명과 김보영[28]은 디지털 음악콘텐츠 서비스의 소비자 선호 속성을 분석하기도 하였다.

이러한 컨조인트 분석을 실시하기 위해서는 분석 대상 제품이나 서비스의 속성과 속성수준을 결정할 필요가 있다. 이를 위해서는 초점집단면접을 통해 신제품이나 서비스의 주요 속성을 예상하고 접근하는 방법을 많이 활용한다[26]. 그런데 초점집단면접 이외에 기타 객관적인 방법으로 속성을 파악할 수도 있는데, 김진영 외[29]는 제품 설계 변수들의 물리적 특성치(사이즈)를 사용하였고, Jee & Sohn[30]은 특히 네트워크 분석을, 지일용과 박효주[24]는 표준화 정보를 활용하기도 하였다. 이외에 많은 연구들은 관련 분야의 기존 문헌 분석이나 실제 시장 데이터를 통해 속성을 정하는 경우가 많다[23][31][32].

## III. 연구설계

### 1. 주요 차세대 디스플레이의 특징 비교

2019년 현재 TV용 차세대 디스플레이로 경쟁 중인 기술로는 QLED, OLED, 마이크로 LED 등을 들 수 있다[33].

이들 중 QLED는 콜로이드 양자점을 디스플레이에 적용한 차세대 디스플레이 기술로, 기존 LCD의 단점을 극복한 디스플레이로 주목을 받고 있다[34]. 양자점(Quantum Dot)을 이용한 디스플레이에는 크게 4가지 종류가 있는데, 이 가운데 현재 시장에 출시되고 있는 것은 TFT-LCD 기반에 양자점 필름을 적용한 기술로, 기

존 TFT-LCD의 단점인 색재현율과 휘도를 보완한 기술이다[35].

OLED 디스플레이는 별도의 백라이트 없이 색을 표현하는 디스플레이로, 유기물을 자발광층으로 이용한다[36]. 백라이트 없이 자발광하는 소자를 이용하기 때문에 기존의 LCD 디스플레이보다 많은 이점을 가지고 있다.

이외에 기존의 LCD나 OLED 중심의 디스플레이 시장에 대한 와해성(disruptive) 기술로 주목받고 있는 것으로 마이크로 LED가 있다[37][38]. 마이크로 LED는 기존 LED의 100분의 1 이하의 크기를 갖는 초소형 LED를 이용한다. 이들 LED가 직접 RGB 화소로 독립 구동하여 자체발광을 함으로써 디스플레이로 작동하게 된다. 기존의 LCD 및 OLED에 비해 화질은 물론 사이즈 등에 있어서도 다양한 장점이 있어 차세대 디스플레이로 주목받고 있다.

아래 [표 1]은 상기의 QLED, OLED, 마이크로 LED의 주요 특성을 비교한 것이다. QLED와 OLED가 각각의 장단점을 가지고 있는 가운데, 마이크로 LED가 이들 두 디스플레이의 단점을 상당부분 개선한 것을 확인해 볼 수 있다. QLED와 OLED의 비교 시, QLED는 상대적으로 85인치 이상 대형화, 해상도, 휘도(광원의 밝기), 색재현율, 수명, 가격 등에서 우위에 있으며, OLED는 시야각, 명암비, 응답시간, 유연성에 우위가 있다. 이에 대해 마이크로 LED는 대부분의 특성이 우수하나, 가격 면에서 불리하다.

표 1. 차세대 디스플레이 비교

구분	QLED	OLED	마이크로 LED
방식	백라이트	자체발광 (컬러필터 사용)	자체발광
대형화	85인치	77인치	100인치 이상
해상도	8K	4K	8K이상
휘도	1,468 nit	700 nit	1,500 이상
시야각	50°/20°	Free	Free***
명암비	200~5,000:1	10,000:1 이상 (무한대)	10,000:1 이상 (무한대)
응답시간	millisecond 수준	microsecond 수준	nanosecond 수준
색재현율 (컬러볼륨)*	110% (100%)	100% (60%)	110%
유연성	불리	중립	우수
수명	우수	보통	우수
가격(비용)	낮음	보통	높음

자료: [39-44]

주: \*ICDM의 신규 측정방식[45]

상기와 같은 주요 기술들 중 본 연구에서는 QLED와 OLED의 특성을 고려하여 소비자 선호 속성을 파악해

보고자 한다. 세 가지 기술 가운데 QLED와 OLED를 선택한 이유는 다음과 같다.

우선 OLED와 마이크로 LED는 백라이트를 사용하는 기존의 LCD와 달리 자발광하는 기술이라는 점에서 최신기술로 인식되고 있으며, 차세대 디스플레이로 주목받고 있다. 반면 QLED의 경우 자발광하는 것이 아닌 백라이트 유닛을 사용한다는 점에서 기존 LCD의 연장선상에 있는 기술이기 때문에 최신기술로 인정하기 어렵다는 주장도 존재한다[46]. 이에 OLED와 마이크로 LED를 차세대 디스플레이의 대안으로 보고 비교하여야 한다는 주장이 있을 수 있다.

그러나 마이크로 LED는 아직까지 시장경쟁에 진입한 기술로 보기 어려워, QLED 혹은 OLED와 동일 선상에서 소비자 선호속성을 분석하기에는 무리가 있다. Schilling[5]에 의하면 지배적 디자인은 시장 경쟁에 의해 선택된 표준이며, Utterback & Abernathy[11] 역시 기술 간 매출극대화(sales maximization)를 둘러싼 경쟁 과정에서 지배적 디자인이 등장한다고 보고 있다. 현재 마이크로 LED는 75인치 기준으로 패널 가격만 5,000달러에 육박하여 완제품 가격은 수천만 원이 예상되고 있으며[47][48], 향후 7~8년 이후에나 지배적 디자인 경쟁 구도에 올라갈 수 있을 것으로 예상되고 있다[49]. 반면 QLED는 현행 LCD의 연장선상에 있기는 하나, 기존 LCD를 보완한 최신 기술로서 최근 OLED와 치열한 경쟁에 돌입한 상태이다[50][51]. 따라서 중단기적 관점에서 소비자 선호 속성 분석을 통한 지배적 디자인 연구를 진행하는 데에는 QLED와 OLED를 비교분석하는 것이 적절할 것으로 판단되며, 마이크로 LED는 향후 본격적인 시장경쟁이 가시화된 이후에 장기적인 관점에서 논의하는 것이 좋을 것이다.

## 2. 컨조인트 속성 및 속성 수준

전절의 차세대 디스플레이 간 특성을 종합해 볼 때, 디스플레이는 주로 화질과 물리적 속성의 세부 기술적 특징들에 의해 차별화되는 것으로 볼 수 있다. 이러한 기술적 특징들을 바탕으로 컨조인트 속성 및 속성 수준을 결정하여야 하는데, 화질의 경우 사용되는 속성들이 휘도, 색재현율 등 전문적 지식이 요구되는 경우가 많다. 따라서 이들 기술적 특징들을 소비자를 대상으로 한 컨조인트

트 설문조사에 그대로 적용하기 어려운 점이 있다. 또한 기술적 속성들을 모두 사용할 경우, 분석에 사용되는 프로파일의 수가 급격히 증가하므로, 신뢰성 높은 응답을 얻기 어려워진다.

이에 본 연구에서는 크게 해상도, 화질특성, 물리적 특성으로 구분하여, 소비자 입장에서 쉽게 이해할 수 있도록 정리하였다.

우선 해상도는 다른 화질 속성들에 비해 비교적 널리 알려져 있으며, 현행 최신 표준인 UHD가 4K인 점을 감안하면 비교적 직관적으로 이해할 수 있을 것으로 판단되었다. 따라서 해상도는 현행 UHD 기준인 4K와, UHD의 4배 수준인 8K로 구분하여 제시한다.

화질특성에는 휘도, 명암비, 색재현율 등 다양한 측정치들이 관여된다. 이들 특성들을 모두 제시하게 될 경우 소비자 이해에 어려움이 있고, 컨조인트 설계가 복잡해질 수 있다는 단점이 있다. 따라서 본 연구에서는 화질특성을 하나의 단일 속성으로 제시하며, 소비자들이 직관적으로 이해할 수 있는 속성 수준을 제시하고자 하였다. 예를 들어 김하나와 박연선[52]의 연구에서는 LCD TV와 OLED TV의 화질 특성을 소비자들이 느끼는 감성색채 관점에서 분석하였는데, 소비자들은 LCD TV는 ‘깔끔하다, 밝다, 현대적이다’라고 표현한 반면, OLED TV에 대해서는 ‘화려하다, 편안하다, 따뜻하다, 고급스럽다’ 등과 같이 표현하기도 하였다. QLED와 마이크로 LED에 대한 유사한 연구를 찾아보기 쉽지 않은 가운데, 본 연구에서는 간략히 ‘자연스런 색감’과 ‘선명한 색감’으로 구분해 보았다. QLED와 OLED의 주요 특성[표 1]과 일반적인 평가를 볼 때, QLED는 밝은 화면에서 높은 색재현율을 보여 자연스런 색감이라는 측면에서 약간 우위를 보이며, OLED는 높은 명암비와 빠른 응답성능 등으로 인해 선명한 색감으로 인식될 수 있을 것이다.

이외에 [표 1]에서 볼 수 있듯 물리적 특성은 크게 유연성과 수명이 있을 수 있다. OLED와 마이크로 LED는 유연성으로 인해 곡면 등의 화면을 만들어 낼 수 있는 특징이 있는 반면에 QLED는 유연성 측면에서 불리하다. 수명 측면에서는 QLED와 마이크로 LED가 우수하고, OLED는 보통 수준으로서 약간 불리하다고 할 수 있다.

추가적으로 디스플레이의 크기와 가격도 고려할 필요가 있다. 이를 위해 현재 시장에 출시되어 있는 QLED

및 OLED TV의 시장가격을 확인해 보았다. 이를 위해서는 국내 가전제품 판매 점유율 44.3%로 1위인[53] 롯데하이마트 홈페이지에서 2019년 1월 20일 현재 OLED와 QLED로 검색되는 제품의 크기와 가격을 조사해 보았다[표 2]. 그 결과 아래 [표 2]와 같이 디스플레이의 가격이 크기와 대략적으로 연동되어 있는 것을 확인할 수 있다. 따라서 ‘사이즈연계가격’을 추가적인 속성으로 정하고, 현재 시장가를 고려한 속성 수준을 제시하였다. 이러한 접근방식은 Jee & Sohn[30]과 지일용과 박효주[24]의 컨조인트 분석에서도 유사하게 사용된 사례가 있다.

표 2. QLED 및 OLED TV 시장가 (2019.1.20.)

사이즈	54인치	64인치	74인치 이상
가격대	1,990,000 ~ 2,640,000	3,990,000 ~ 5,480,000	9,090,000 ~ 18,000,000
평균	2,226,666	4,768,308	9,119,500 (7,343,400)*

주: \* 1개 모델의 가격이 18,000,000원으로 전체 평균에 영향을 미치고 있어, 이를 제외한 평균.

이상을 종합하여 아래 [표 3]과 같이 컨조인트 설문을 위한 속성과 속성 수준을 정리하였다. 속성은 크게 해상도, 화질특성, 물리적 특성, 사이즈연계 가격으로 구분하였으며, 속성별로 2~3개 정도의 속성 수준을 정의하였다. 해상도는 4K와 8K, 화질특성은 자연스런 색감과 선명한 색감, 물리적 특성은 높은 내구성과 높은 유연성, 사이즈연계가격은 200만원(55인치), 450만원(65인치), 700만원(75인치)의 속성별 수준을 제시하였다. 이를 통해 TV용 차세대 디스플레이의 모든 특성을 다 표현하기는 어렵다. 그러나 더 상세한 속성과 속성 수준을 사용할 경우 분석의 복잡성이 높아져 설문조사와 분석에 어려움이 존재하게 된다. 또한 [표 3]의 속성과 수준 정도면 일반적 소비자 수준에서의 판단 기준은 대략 포괄하는 수준일 것으로 판단된다.

표 3. 컨조인트 속성 및 속성 수준

속성	속성 수준
해상도	(1) 4K (현행 최신 표준인 UHD, 3840×2160) (2) 8K (UHD의 4배 수준, 7680×4320)
화질특성	(1) 자연스런 색감 (높은 색재현율) (2) 선명한 색감 (높은 명암비)
물리적 특성	(1) 높은 내구성 (Durability, 수명) (2) 높은 유연성 (Flexibility, 곡면 등 구현)
사이즈연계가격	(1) 200만원 (55인치) (2) 450만원 (65인치) (3) 700만원 (75인치)

### 3. 프로파일 설계 및 설문조사

컨조인트 분석을 위해 상기 속성과 속성 수준을 바탕으로 가상의 제품 프로파일을 구성해 보면 총 24개 (=2×2×2×3)의 프로파일이 도출될 수 있다. 그런데 24개 프로파일 모듈을 응답자에게 제시할 경우, 응답자는 24개 모듈을 검토하여 선호도 순위를 표시하여야 하므로 응답에 어려움이 발생한다. 실제로 Ikemoto & Yamaoka[54]는 프로파일의 개수별 응답 오류 비율을 실험 분석해 본 결과, 프로파일의 수가 적은 경우(10개) 응답 오류가 2.9% 정도인 반면, 프로파일 수가 많은 경우(16개)인 경우 23.9%로 급증함을 보여주기도 하였다.

따라서 실제 컨조인트 분석 시에는 부분배치설계를 활용하거나[25][54], 컨조인트 분석 소프트웨어를 이용하여 프로파일의 수를 줄여 접근하게 된다[26]. 박찬수[26]는 이 가운데 후자의 방법이 사용에 용이하다고 하고 있어, 본 연구에서는 SPSS 24.0이 제공하는 직교계획을 활용하여 프로파일의 수를 8개로 줄여 접근하였다[표 4]. 참고로 Ikemoto & Yamaoka[54]에 의하면 최소 프로파일 수를 계산하는 전통적인 방법은 [전체 속성 수준의 수 - 전체 속성의 수 + 1]로 제시하고 있다. 이에 의하면 본 연구에서의 최소 프로파일 수는 9-4+1=6이다. 또한 기존 연구 가운데 프로파일의 수를 8~9개 내외로 줄여 접근하는 경우도 흔히 발견되고 있어 [24][55-57], 8개 정도의 프로파일 수에는 문제가 없는 것으로 판단된다.

표 4. 컨조인트 프로파일

프로파일	해상도	화질 특성	물리적 특성	사이즈 연계가격
A	4K	선명한 색감	높은 내구성	450만원 (65인치)
B	4K	자연스런 색감	높은 유연성	700만원 (75인치)
C	4K	자연스런 색감	높은 내구성	200만원 (55인치)
D	8K	자연스런 색감	높은 유연성	450만원 (65인치)
E	8K	선명한 색감	높은 유연성	200만원 (55인치)
F	8K	선명한 색감	높은 내구성	700만원 (75인치)
G	8K	자연스런 색감	높은 내구성	200만원 (55인치)
H	4K	선명한 색감	높은 유연성	200만원 (55인치)

설문조사는 온라인리서치 전문기관인 엠브레인

(<http://www.embrain.com/>)을 통해 온라인 설문조사 방법으로 실시하였다. 설문 대상은 20세 이상 성인 중에서 최근 1년 이내에 UHD TV, OLED TV, QLED TV 등 최신형 TV를 구입하였거나, 구입을 고려해 본 적이 있는 사람으로 하였다. 그리고 TV 제품이 주로 200만원 이상의 가격대를 형성하여 어느 정도 구매력이 있는 소비자가 참여해야 하며, 개인용보다는 가정용으로 사용되는 점을 고려하여, 직업이 학생인 경우와 무직자는 제외하였다. 반면 가정주부는 실제 개인 소득이 없더라도 가구 소득이 있는 경우는 포함하여 조사하였다. 설문은 1월 22일부터 일주일 간 진행하였으며, 총 233명이 응답하였다.

### IV. 분석 결과

응답자 특징은 아래 [표 5] 및 [표 6]과 같다. 성별로 볼 때 남성이 129명, 여성이 100명으로 남성 응답자가 약간 많다. 그러나 하이테크 제품임을 감안할 때 큰 문제는 없는 것으로 판단된다. 연령별로 볼 때, 총 229명 중 30대가 99명, 40대가 67명으로 나타났다. 비록 하이테크 제품에 대해서는 젊은 층이 관심이 많지만, 30~40대가 구매력이 있는 집단임을 고려할 때 적절한 것으로 볼 수 있다.

표 5. 응답자 연령 및 성별 구성

연령	남성	여성	합계
20-29	6	21	27
30-39	37	61	98
40-49	44	26	70
50세 이상	24	7	31
60세 이상	3	4	7
합계	114	119	233

[표 6]에서 응답자들의 소득수준으로 볼 때 월가구소득 200만원 미만은 16명으로 전체의 6.9% 수준인 반면, 500만원 이상은 79명으로 33.9%에 달했다. 200만원에서 300만원 미만, 300만원에서 400만원 미만, 400만원에서 500만원 미만도 각각 45명, 44명, 49명으로 18.9~21.0% 정도였다. 응답자들이 전반적으로 구매력이 있는 집단일 것으로 추측 가능하다.

표 6. 응답자 소득수준별 구성

연령	남성	여성	합계
200만원 미만	2	14	16
200~300만원 미만	20	25	45
300~400만원 미만	20	24	44
400~500만원 미만	26	23	49
500만원 이상	46	33	79
합계	114	119	233

우선 전체 응답자 233명에 대한 켄조인트 분석을 실시한 결과는 [표 7]에 정리되어 있다. Pearson R 값은 .933, 유의도는 p=.000으로 모형의 적합도가 매우 높은 것으로 나타났다. 또한 Kendall의 타우 값은 .786이며 유의도는 p=.003으로 프로파일들이 타당성이 있는 것으로 나타났다.

전체 응답자 대상 설문 결과의 각 속성별 상대적 중요도는 사이즈연계가격(51.239%)이 가장 높았고, 그 다음으로는 해상도(19.959%)가 높게 나타났다. 화질특성과 물리적 특성은 각각14~15% 수준이었다.

각 속성의 수준별 효용은 다음과 같다. 우선 해상도는 4K보다는 8K에 대한 효용이 높고, 화질은 선명한 색감 보다는 자연스런 색감에 대한 효용이 높았다. 이는 차세대 TV로 초고선명 화면에 대한 수요가 높은 가운데, 자연스런 색상이 선호되고 있음을 보여 준다.

물리적 특성으로는 유연성보다는 내구성을 선호하는 것으로 나타났다. 또한 사이즈연계가격의 경우, 200만원~55인치의 효용이 다른 수준들보다 높게 나타났다. 이는 전반적으로 가격에 대한 민감도가 높음을 보여준다. 최근 곡면 화면 등 최신 디스플레이 기술이 개발되고 있으나, 대형 TV 자체가 상당히 고가 제품이므로 가격에 민감하고 제품의 내구성이 중요하게 받아들여지는 결과라고 볼 수 있다.

표 7. 전체 응답자 켄조인트 중요도 및 효용

속성	수준	효용	중요도(%)
해상도	4K	-.216	19.959
	8K	.216	
화질특성	자연스런 색감	.148	14.712
	선명한 색감	-.148	
물리적 특성	높은 내구성	.165	14.090
	높은 유연성	-.165	
사이즈연계가격	200만원(55인치)	-.826	51.239
	450만원(65인치)	-1.651	
	700만원(75인치)	-2.477	
상수		5.945	-
Rearson's R = 0.933 (p=.000)			
Kendall's tau = 0.786 (p=.003)			

전체 분석 결과와는 별도로, 성별 속성의 중요도를 분석해 보았다[표 8]. 전반적으로 사이즈연계가격이 가장 중요도가 높고, 해상도가 두 번째로 높으며, 화질특성과 물리적 특성은 상대적으로 중요도가 낮다는 공통점이 있었다. 이 가운데 해상도와 사이즈연계가격의 경우 남성과 여성 집단 사이에 약간의 차이가 존재하였다. 해상도의 중요도는 남성(21.913%)이 여성(18.086%)보다 약간 높으며, 사이즈연계가격은 여성(52.343%)이 남성(50.087%)보다 약간 높았다.

표 8. 성별 중요도

속성	남성	여성
해상도	21.913	18.086
화질특성	14.749	14.677
물리적 특성	13.251	14.894
사이즈연계가격	50.087	52.343

연령별 중요도를 분석해 본 결과, 연령이 높아질수록 사이즈연계가격의 중요도가 높게 나타났다[표 9]. 20대는 사이즈연계가격의 중요도가 42.148%였으나, 30대는 50.304%, 40대는 53.337%, 50대 이상은 56.245%로 눈에 띄게 높아졌다. 이는 30대 이상 가구가 TV 제품의 실수요자로서 구매를 실질적으로 고려하기 때문일 것으로 추측된다.

표 9. 연령별 중요도

속성	20대	30대	40대	50대이상
해상도	22.055	18.342	22.415	18.115
화질특성	17.945	15.458	13.702	12.350
물리적 특성	17.852	15.896	10.546	13.289
사이즈연계가격	42.148	50.304	53.337	56.245

이러한 결과는 소득수준별 중요도 분석에서도 유사하게 나타난다[표 10]. 사이즈연계가격의 중요도가 대부분의 소득수준에서 49~50% 수준인 데 반해, 300~400만원 미만 집단에서 57.980%로 높게 나타났다. 특히 이는 소득이 200만원 미만 집단의 49.873%보다도 높은 수치이다. 이는 소득 300만원 이상의 집단이 대형 TV의 실질적 구매 의향자일 가능성이 높은 가운데 300~400만원 미만 그룹이 그 이상의 고소득 그룹에 비해 상대적으로 가격의 압박을 많이 받고 있기 때문일 것으로 추측된다.



표 10. 소득수준별 중요도

속성	~200만	200~300만 미만	300~400만 미만	400~500만 미만	500만~
해상도	16.130	19.255	17.619	20.971	21.810
화질특성	18.317	14.333	11.723	14.920	15.733
물리적 특성	15.680	16.219	12.677	14.335	13.191
사이즈연계가격	49.873	50.193	57.980	49.773	49.265

## V. 결론

본 연구에서는 TV용 차세대 디스플레이에 대한 소비자의 선호 속성을 파악함으로써, 이 분야 표준 경쟁을 위한 시사점을 제공하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 잠재적 소비자들을 대상으로 한 컨조인트 분석을 실시하였다. 분석을 위한 컨조인트 속성은 해상도, 화질특성, 물리적 특성, 사이즈연계가격으로 구성하였으며, 속성별 세부 속성수준을 제시하였다.

분석 결과, 사이즈연계가격의 중요도가 51.289%로 가장 높게 나타났고, 해상도, 화질특성, 물리적 특성은 14~20% 내외의 중요도를 나타냈다.

세부 속성별로 볼 때, 사이즈연계가격의 경우 대화면-고가격일수록 효용이 낮게 나타났는데, 이를 통해 55인치 이상의 대형 디스플레이라면 사이즈보다는 가격이 더 중요하게 작용할 것임을 추측해 볼 수 있다. 해상도는 4K보다는 8K에 대한 효용이 높고, 화질은 선명한 색감보다는 자연스런 색감에 대한 효용이 높았다. 물리적 특성으로는 유연성보다는 내구성을 선호하는 것으로 나타났다.

연령별로 볼 때 30대, 40대, 50대 이상의 응답자들이 사이즈연계가격이 중요하다고 응답하였으며, 소득수준별로 볼 때에는 300~400만원 미만 그룹에서 사이즈연계가격의 중요도가 높게 나왔다.

종합하면, 차세대 TV로 초고해상도 화면에 자연스런 색상을 표현할 수 있는 내구성 높은 제품에 대한 선호도가 높을 것으로 추측되는 가운데, 제품의 가격이 중요한 요소로 작용하였다. 특히 30대에서 50대 이상의 연령층과 월가소득 300~400만원 수준의 그룹에서 가격에 대한 민감성이 높게 나타난 점은, 본 연구 설계에서 언급된 대형 TV의 실수요자 계층에 가까울수록 가격을 중요하게 생각하는 것으로 해석할 수 있다.

반면 20대 젊은층과 월가소득이 낮은 그룹에서 사이즈연계가격의 중요성이 낮은 것으로 분석되었는데, 그 원인은 두 가지로 추측해 볼 수 있다. 첫째, 이들 그룹은 대형 TV의 실구매층이 아니며, 오히려 30대 이상과 월가소득 300만원 이상 그룹이 실구매층으로 해당 제품 구입을 실제로 고려하고 있기 때문일 수 있다. 둘째, 20대 및 월가소득 300만원 미만 그룹은 아직 가정을 이루기 전이거나 1인가구가 많을 가능성이 있다. 따라서 본 연구 설문문의 55인치 이상 대형 TV에 대한 선호도가 높지 않기 때문일 수도 있을 것이다.

이상의 결과는 업체들의 향후 기술기획 수립에 중요한 시사점을 제공할 수 있다. 우선 가격이 중요한 속성임을 감안할 때, OLED 및 QLED 제조사들은 공정혁신을 통해 가격을 하락시켜 소비자의 선택 의사를 제고할 필요가 있다. 그리고 국내 업체들은 현재 QLED와 OLED로 나뉘어 경쟁에 참여하고 있는 상황인데, OLED와 QLED는 현재 서로 다른 성능 특성을 보이고 있다. 상기의 컨조인트 분석 결과를 고려할 때, 제조사들은 QLED와 OLED 각각이 어떠한 소비자 선호속성을 충족하고 어떠한 것을 충족시키지 못하고 있는지 검토하여 제품혁신에도 노력을 기울일 필요가 있을 것이다. 추가적으로 연령별, 세대별 시장세분화를 통해 적절한 수준의 기술을 활용하는 것도 고려해 볼 수 있을 것이다.

본 연구는 차세대 TV용 디스플레이 분야에서 지배적 디자인의 등장과 관련한 연구로서 실무적 시사점을 제공한다는 의미가 있다. 특히 기존 연구들이 사례연구를 중심으로 수행되었던 것과 달리, 본 연구에서는 컨조인트 분석을 통해 잠재 소비자들이 선호하는 속성을 보여줌으로써, 현재 진행되고 있는 이 분야 표준경쟁에서 기업별 기술기획을 위한 중요한 기초자료를 제공하였다는 데에 의미가 있다. 디스플레이 기업들은 본 연구의 결과를 보유 기술의 개선계획 및 신기술 개발 계획 추진시에 참고할 수 있을 것으로 생각된다.

이외에 학술적인 차원에서는, 지배적 디자인에 대한 문헌연구를 통해, 디스플레이 분야 지배적 디자인의 등장에 영향을 미치는 요인이 여타 기술분야와 다를 것으로 보고 접근하였다는 의미가 있다. 지배적 디자인의 등장에 영향을 미치는 요인은 기술적 특성 요인, 기업 요인, 네트워크 외부성 요인, 환경제도적 요인 등이 있는

데, 기존 디스플레이 관련 국내 연구들은 모든 요인을 모두 고려하면서 네트워크 외부성을 사용자 측면이 아닌 공급자 측면에서 분석하는 등 일부 오류를 보이기도 하였다. 본 연구에서는 디스플레이의 경우, 네트워크 외부성 요인이나 환경-제도적 요인의 영향은 크지 않을 것으로 보았으며, 이에 따라 기술 자체의 특성에 집중된 분석을 실시하였고 그에 따른 기업의 대응 관련 시사점을 제시할 수 있었다.

또한 디스플레이 분야 지배적 디자인 연구는 주로 사례연구가 활용되었는데, 본 연구에서는 컨조인트 분석을 이 분야 연구에 적용하였다는 의의가 있다. 컨조인트 분석은 기간 주로 마케팅 및 제품기획 분야에서 특히 개별 제품이나 서비스에 대한 소비자 선호도 분석에 많이 활용되었다. 본 연구에서는 개별 제품단위를 벗어나 어떤 제품 분야 내 지배적 디자인 등장과 연계시킴으로써 컨조인트 분석의 활용 범위를 확장하였다. 현대의 많은 재화가 시스템적 특징을 가지고 있거나, 다양한 속성의 조합으로 구성되는 경우가 많음을 고려할 때, 향후 기술경영 및 기획 관련 연구에 컨조인트 분석이 다양하게 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

이상과 같은 의의에도 불구하고 본 연구는 다음과 같은 한계점이 있어 향후 추가 연구가 수행될 필요가 있다. 첫째, 컨조인트 분석을 효과적으로 실시하기 위해 속성을 최대한 단순화하다 보니, TV용 디스플레이의 모든 속성을 다 고려하지 못했다는 한계가 있다. 예를 들어 응답 속도, 시야각 등은 본 연구에 충실히 반영되지 못한 측면이 있다. 그리고 브랜드, 디자인, 추가기능 등 실제 TV 선택에 영향을 미치는 다른 요인들도 속성에 고려되지 않았다.

둘째, 디스플레이의 속성을 더욱 구체적인 근거를 바탕으로 정리할 필요가 있었으나, 본 연구에서는 [표 1]에 정리된 내용과 김하나와 박연선[52]의 연구 정도를 참고하는 데 그쳤다. 이는 본 논문의 연구분야인 기술경영 분야에서 이와 관련된 선행연구를 찾아보기 쉽지 않았기 때문인데, 향후 공학, 경영, 디자인 등 다양한 분야의 학제간 융합 연구를 통해 이러한 한계를 극복해 볼 필요가 있다.

셋째, 가격과 사이즈를 별도의 속성으로 분리하여 연구를 수행해 볼 필요성이 있다. 가격과 사이즈는 본 연구

에서는 사이즈연계가격이라는 속성으로 통합되어 분석되었다. 그런데 연구 결과에서 볼 수 있듯 사이즈연계가격의 효용이 모두 음의 값을 지니며, 사이즈와 가격이 높아질수록 음의 수치가 높아지고 있다. 이는 사이즈가 대형화됨에 따라 증가하는 효용이 거의 반영되지 못한 채 가격 측면만 반영되었기 때문일 가능성이 있다. 따라서 향후 연구에서는 사이즈와 가격을 분리해서 접근할 필요가 있는 것으로 판단된다.

넷째, 사회적 변화를 고려한 추가 연구가 필요하다. 본 연구는 주로 대형 TV에 사용되는 디스플레이에 초점을 두어 수행되었다. 그런데 최근 1인 가구 증가 등과 같은 사회적 변화가 발생하고 있으며, 이에 따라 대형 TV 뿐만이 아닌 중소형 TV시장도 성장할 가능성이 예견되고 있다. 향후 연구들이 이러한 사회적 변화를 고려할 때 본 연구보다 더욱 풍부한 시사점을 제공할 수 있을 것으로 생각된다.

마지막으로, 본 연구에서는 디스플레이의 프로파일을 설문지를 통해 제시하고 소비자 선호를 분석하였다. 그런데 디스플레이의 선택은 사양(specifications)이라는 객관적 정보는 물론 색감 등 감각적 평가에 좌우될 수도 있을 것이다. 이러한 측면에서 볼 때, 응답자들에게 실물 디스플레이를 시현할 경우 본 연구와 다른 결과가 나올 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 향후 실물 디스플레이 시현 등을 통한 추가 연구가 필요할 것이다.

## 참고 문헌

- [1] 이상호, 장선호, “평판디스플레이 구동 IC 시장 및 기술 동향,” 전자공학회지, 제33권, 제5호, pp.39-47, 2006.
- [2] 김성문, “디지털 영상제작과 콘텐츠의 미디어문화적 함의,” 한국방송학보, 제16권, 제1호, pp.110-139, 2002.
- [3] 송화선, “영상의 내러티브 표현을 위한 감성색채 연구,” 조형미디어학, 제15권, 제4호, pp.98-108, 2011.
- [4] 유재희, “기술적인 화질 지표 조절양 최적화를 통한 감성 화질 향상 방안,” 감성과학, 제20권, 제1호, pp.57-66, 2017.
- [5] M. A. Schilling, *Strategic Management of*

- Technological Innovation*, Fifth Edition, McGraw Hill Education, 2017.
- [6] <https://www.reuters.com/article/idINIndia-47799720100419>, 2018.11.30.
- [7] 윤인환, 이희상, “평판디스플레이 기술경쟁에서 지배적 디자인의 출현에 관한 연구,” *경영과 정보연구*, 제37권, 제2호, pp.63-85, 2018.
- [8] <http://monthly.chosun.com/client/news/viw.asp?nNewsNumb=200305100065>, 2019.4.5.
- [9] [http://it.chosun.com/site/data/html\\_dir/2018/12/06/2018120603043.html](http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2018/12/06/2018120603043.html), 2019.4.5.
- [10] <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2019/01/12949/>, 2019.4.5.
- [11] J. M. Utterback and W. J. Abernathy, “A Dynamic Model of Process and Product Innovation,” *OMEGA, The International Journal of Management Science*, Vol.3, No.2, pp.639-656, 1975.
- [12] I. Ji, “Challenges in the National Standardization of Transport Protocol Expert Group Service Technologies in Korea: Implications for Latecomer Countries,” *Asian Journal of Technology Innovation*, Vol.20, No.2, pp.171-185, 2012.
- [13] F. F. Suárez and J. M. Utterback, “Dominant Designs and the Survival of Firms,” *Strategic Management Journal*, Vol.16, No.6, pp.415-430, 1995.
- [14] M. A. Schilling, “Technology Success and Failure in Winner-Take-All Markets: The Impact of Learning Orientation, Timing, and Network Externalities,” *Academy of Management Journal*, Vol.45, No.2, pp.387-398, 2002.
- [15] R. S. Rosenbloom and M. A. Cusumano, “Technological Pioneering and Competitive Advantage: The Birth of the VCR Industry,” *California Management Review*, Vol.29, No.4, pp.51-76, 1987.
- [16] M. A. Schilling, “Technological lockout: An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Technology Success and Failure,” *The Academy of Management Review*, Vol.23, No.2, pp.267-284, 1998.
- [17] M. L. Katz and C. Shapiro, “Network Externalities, Competition, and Compatibility,” *The American Economic Review*, Vol.75, No.3, pp.424-440, 1985.
- [18] J. Khazam and D. Mowery, “The Commercialization of RISC: Strategies for the Creation of Dominant Design,” *Research Policy*, Vol.23, No.1, pp.89-102, 1994.
- [19] G. van de Kaa, D. Scholten, J. Rezaei, and C. Milchram, “The Battle between Battery and Fuel Cell Powered Electric Vehicles: A BWM Approach,” *Energies*, Vol.10, No.11, p.1707, 2017.
- [20] 이경순, 김도훈, “대형 FPD TV 시장에서의 기술 경쟁: LCD와 PDP간 경쟁에 대한 시스템 다이내믹스 방법론의 응용,” *한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집*, pp.557-562, 2008.
- [21] 이수, 이상현, 김길선, “디스플레이 시장에서 기술특성이 지배적 디자인 결정에 미치는 영향에 관한 연구: LCD와 PDP 기술 경쟁을 중심으로,” *경영학연구*, Vol.14, No.2, pp.279-309, 2012.
- [22] 윤인환, 이희상, “평판 디스플레이 기술경쟁에서 지배적 디자인의 출현에 관한 연구,” *대한경영정보학회*, Vol.37, No.2, pp.63-85, 2018.
- [23] J. Shin, Y. Park, and D. Lee, “Google TV or Apple TV?--The Reasons for Smart TV Failure and a User-Centered Strategy for the Success of Smart TV,” *Sustainability*, Vol.7, pp.15955-15966, 2015.
- [24] 지일용, 박효주, “웨어러블 디바이스의 소비자 선호 속성에 관한 연구: 예지적 표준화 활동을 반영한 컨조인트 분석,” *한국융합학회논문지*, Vol.10, No.4, pp.7-16, 2019.
- [25] J. F. Hair, W. Black, B. J. Babin, and R. A. Anderson, “Conjoint Analysis,” In *Multivariate Data Analysis*, 7th ed., Pearson: London, UK, pp.342-413, 2010.
- [26] 박찬수, “제10장 컨조인트 분석,” In 임종원, 박형진, 강명수, *마케팅조사방법론*, 법문사, 2001.
- [27] 김민석, 김원준, 김민기, 강재원, “사용자 선호기반 웨어러블 디바이스의 수용성 연구: 스마트워치를 중심으로,” *한국콘텐츠학회논문지*, Vol.17, No.9,

- pp.523-535, 2017.
- [28] 신동명, 김보영, “컨조인트 분석을 통한 디지털 음악콘텐츠 서비스의 소비 속성별 가치 추정,” 한국콘텐츠학회논문지, Vol.14, No.12, pp.924-934, 2014.
- [29] 김진영, 반기민, 임영재, 정의승, “불편도를 고려한 귀걸이형 웨어러블 디바이스 가이드라인 개발,” 대한인간공학회지, Vol.36, No.6, pp.765-776, 2017.
- [30] S. J. Jee and S. Y. Sohn, “Patent Network Based Conjoint Analysis for Wearable Device,” Technological Forecasting & Social Change, Vol.101, pp.338-346, 2015.
- [31] Y. Jung, S. Kim, and B. Choi, “Consumer Valuation of the Wearables: The Case of Smartwatches,” Computers in Human Behavior, Vol.63, pp.899-905, 2016.
- [32] A. König, T. Bonus, and J. Gripenkoven, “Analysing Urban Residents’ Appraisal of Ridepooling Service Attributes with Conjoint Analysis,” Sustainability, Vol.10, pp.3711-3726, 2018.
- [33] <http://www.dailian.co.kr/news/view/759743>, 2019.4.5.
- [34] D. V. Talapin and J. Steckel, “Quantum Dot Light-Emitting Devices,” MRS Bulletin, Vol.38, No.9, pp.685-691, 2013.
- [35] [http://sigmatic65.rssing.com/chan-57847186/all\\_p5.html#item93](http://sigmatic65.rssing.com/chan-57847186/all_p5.html#item93), 2018.11.30
- [36] B. Geffroy, P. le Roy, and C. Prat, “Organic Light-Emitting Diode (OLED) Technology: Materials, Devices and Display Technologies,” Polymer International, Vol.55, No.6, pp.572-582, 2006.
- [37] Yole Développement, “MicroLED Displays Could Disrupt LCD and OLED,” Press Release, February 2017. Yole Développement, [http://www.yole.fr/iso\\_upload/News/2017/PR\\_MicroLED\\_MarketOverview\\_YOLE\\_Feb2017.pdf](http://www.yole.fr/iso_upload/News/2017/PR_MicroLED_MarketOverview_YOLE_Feb2017.pdf)
- [38] 유희선, *마이크로 LED 디스플레이 - Post OLED 시대를 대비해야 할 때*, KISTI Market Report, [http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=wit\\_hkisti&logNo=221069312528&redirect=Dlog&widgetTypeCall=true](http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=wit_hkisti&logNo=221069312528&redirect=Dlog&widgetTypeCall=true), 2018.11.30.
- [39] 최영산, *Industry Note - 디스플레이 산업*, 현대자투자증권, 2018.
- [40] 조정선, *차세대 디스플레이, Micro LED 디스플레이 개발 동향*, IITP, 2017.
- [41] <https://pid.samsungdisplay.com/ko/learning-center/blog/qled-vs-oled-tv-display-technology>, 2018.11.30.
- [42] 김자연, 사기동, “마이크로 LED 핵심 기술과 응용,” 인포메이션 디스플레이, Vol.19, No.1, pp.22-32, 2018.
- [43] <https://blog.skhyun.com/2506>, 2018.11.30.
- [44] 심경석, *KB지식비타민: 차세대 디스플레이의 Key, 퀀텀닷(Quantum-Dot)*, KB금융지주경영연구소, 2016.
- [45] <http://www.ddaily.co.kr/news/article/?no=154213>, 2018.11.30.
- [46] <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2017/03/205631/>, 2018.12.1.
- [47] <http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2019030513571274589>, 2019.6.6.
- [48] [http://www.businesspost.co.kr/BP?command=article\\_view&num=128331](http://www.businesspost.co.kr/BP?command=article_view&num=128331), 2019.6.6.
- [49] [http://www.dt.co.kr/contents.html?article\\_no=2019050602109932781007](http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2019050602109932781007), 2019.6.6.
- [50] [https://www.ledinside.com/news/2018/1/qled\\_tv\\_and\\_oled\\_tv\\_continue\\_to\\_compete\\_in\\_ces\\_featuring\\_8k\\_resolution\\_and\\_intelligent\\_video\\_processing](https://www.ledinside.com/news/2018/1/qled_tv_and_oled_tv_continue_to_compete_in_ces_featuring_8k_resolution_and_intelligent_video_processing), 2019.4.4.
- [51] [https://m.sedaily.com/NewsView/1VDW7LAAY7/GD01#\\_enliple](https://m.sedaily.com/NewsView/1VDW7LAAY7/GD01#_enliple), 2019.4.5.
- [52] 김하나, 박연선, “감성색채 측면에서의 LCD TV와 OLED TV의 화질특성 비교 연구,” 기초조형학연구, Vol.15, No.6, pp.75-90, 2014.
- [53] <https://www.hankyung.com/article/2019011003301>, 2018.11.30.
- [54] H. Ikemoto and T. Yamaoka, “Conjoint Analysis Method That Minimizes the Number of Profile Cards,” In C. Stephanidis(eds), *HCI International 2011 - Posters’ Extended Abstracts*, “Communications in Computer and Information Science,” Vol.173, Springer, Berlin, Heidelberg, 2011.
- [55] 윤혜려, 조미숙, “컨조인트 분석에 의한 노인의료전문병원의 급식서비스 선호도 연구,” 한국식품영양학회지, Vol.22, No.1, pp.141-149, 2009.

[56] 이정수, “최신 영화 VOD 이용자의 선호도에 대한 컨조인트 분석,” 한국콘텐츠학회논문지, Vol.13, No.5, pp.191-198, 2013.

[57] 이재길, “컨조인트 분석을 이용한 새로운 교통수단의 선호구조 분석에 관한 연구,” 교통연구, Vol.22, No.1, pp.45-60, 2015.

### 저 자 소 개

이 민 우(Min Woo Lee)

정회원



- 2003년 8월 ~ 현재 : 삼성디스플레이 책임연구원
- 2016년 2월 : 삼성공과대학교 디스플레이전공(공학사)
- 2019년 2월 : 한국기술교육대학교 석사

〈관심분야〉 : 디스플레이, 기술경영

지 일 용(Ilyong Ji)

정회원



- 2012년 8월 : KAIST 경영학과 (경영학 박사)
- 2012년 7월 ~ 2013년 8월 : 산업연구원 부연구위원
- 2013년 9월 ~ 현재 : 한국기술교육대학교 조교수

〈관심분야〉 : 기술경영, 기술정책, 지역혁신체제