

---

# 3차원 텔레비전의 제품선정 방법

변대호\*

## Method for Selecting a Three Dimensional Television

Dae-Ho Byun \*

**요 약** 3차원 텔레비전(3DTV)은 이차원 텔레비전(2DTV)을 대체할 새로운 혁신기술로 여러 제조사로부터 다양한 모델이 출시되고 있다. 3DTV는 매력적 요소에도 불구하고 내재된 문제점, 제조사별 기술적 차이점 때문에 소비자들은 제품선정을 위한 복잡한 의사결정 문제에 직면한다. 일반적으로 구매자들은 제품 사양을 비교하는 방식을 사용하지만 3DTV 특성상 실제 체험한 후 선택하는 것이 바람직하다. 본 연구는 소비자들이 3DTV 구매 의사결정을 지원하기 위한 일련의 방법론을 제안한다. 제품선정 기준을 도출하고 계층적분석과정(AHP) 모델을 구축한다. 이용자 테스트 방법을 제안하며 수치적 예제를 통해 제품의 우선순위가 결정되는 과정을 보인다.

**주제어** : 3차원 텔레비전, 계층적분석과정, 제품선정, 이용자 테스트, 의사결정

**Abstract** Emerging three-dimensional television (3DTV) as a new IT product shows a possibility that television is not for just watching broadcasting, but an attractive tool for applying it to our real life. Three dimensional television is generally more effective and attractive than two-dimensional television (2DTV). But it still needs continuous technological improvement to solve its inherent limitations until many customers decide to purchase 3DTVs without hesitation. Innovative products like 3DTV encounter a quality problem leading purchase decision by customers. Quality is regarded as one of the most important factors affecting customers to adopt and use the product. Furthermore, measuring quality effectively is considerable for the 3DTV research. In this paper, we suggest the Analytic Hierarchy Process(AHP) method for evaluating 3DTVs in a view of quality. We describe quality criteria affecting the 3DTV selection through a literature survey and develop an analytical method for measuring quality. We classify the quality of 3DTV into four types and suggest a concept of the quality ratio as a measurement criteria instead of the quality gap. Though a numerical example, we show how priorities of 3DTV with versatile manufacturers is computed.

**Key Words** : 3DTV, Analytic Hierarchy Process, Product Selection, User Testing, Decision Making

---

### 1. 서론

미국, 일본, 유럽을 중심으로 오랜 시간 동안 진행해온 3DTV 프로젝트는 지속적인 기술의 진보를 통해 상용화에 이르렀다[4]. 3DTV는 눈의 성질을 이용하여 동일한 두 개의 영상을 획득하여 이를 좌우 각각의 눈에 섞이지 않게 보여주어 3D 영상을 구현하는 기술이다. 때문에 2DTV보다 깊이감과 거리감을 느낄 수 있는 영상과 소리 정보를 제공하게 된다[5]. 시각뿐만 아니라 영상으로부터

냄새까지를 맡을 수 있는 TV도 3DTV의 범주에 속한다. 우리나라는 2013년 3DTV 방송시대를 선언하고(방송통신위원회, 2010), 삼성전자, LG전자를 중심으로 제품을 출시하고 있다[3]. 전 세계적으로 삼성전자, LG전자, 소니, 파나소닉, 샤프, 도시바 등 여러 제조사회사가 있다. 3DTV는 매력적 요소가 많지만 2DTV와 달리 기술적 해결과제도 내포하고 있다. 오른쪽 눈과 왼쪽 눈에 보이는 각각의 이미지를 따로 촬영하므로 뇌가 입체로 인식하는

---

이 논문은 2013학년도 경성대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음

\*경성대학교 경제금융물류학부 교수

논문접수: 2013년 1월 24일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2013년 2월 28일, 확정일: 2013년 3월 20일

과정에서 특수 안경 착용이 필요하며 인지 과정에서 문제점이 있다. 화면 깜박거림, 겹침 현상, 상하 시야각의 좁음, 잔상, 풀HD 화면의 구현, 장시간 시청 시 눈의 피로감, 어지럼증을 유발할 수 있다[2]. 적용기술에서 편광 필터 방식과 서터글래스 방식은 장단점에서 차이가 있지만 메이저 제조사들은 화질과 시야각이 우수한 서터글래스 방식을 채택하고 있다. 3DTV는 해결과제에도 불구하고 미래의 TV를 대신할 것이다. 디스플레이뱅크에 따르면 세계 3DTV 시장은 2010년에 전체 TV 생산량의 28%, 2014년에는 31%를 차지할 것으로 보고 있다. 스마트 콘텐츠나, 블루레이 디스크, 3D방송 시장의 성장은 3DTV 성장을 가져올 것이다.

3DTV는 개인용 컴퓨터나 자동차와 마찬가지로 가정의 필수품 중 하나가 될 것이며, 전 가구가 의사결정자가 될 수 있다는 점에서 소비자의 의사결정 지원은 그 중요성이 크다. 가정용 3DTV 화면이 점차 대형화됨에 따라 TV는 고가품이 되고, 많은 제조사들의 시장진입으로 소비자 입장에서는 합리적인 구매 결정을 필요로 한다. 소비자들은 다른 제품들과 마찬가지로 제품 명세를 비교하거나, 주변친구나 친구의 추천 여부, 인터넷에 게시된 이용자들의 후기, 판매사원의 설명, 실제 시청경험을 참조하여 결정한다. 제품의 비교를 위해서는 화질, 가격, 디자인, 성능, 품질, 사용의 편의성, 안경착용여부, 제조회사 등을 따질 것이다. 그러나 이러한 소비자들의 인지적인 행위들을 보다 정형적인 모델의 구축을 통하여 분석적인 해를 도출할 필요가 있다.

3DTV 선정문제가 다른 생활제품들의 구매와 비교할 때 중요한 이유는 첫째, 선정기준의 차별성을 들 수 있다. 3DTV가 갖는 고유한 특징 때문에 2DTV 선정문제와 달리 보편적인 선정요인 외에 추가적인 요인을 고려해야 한다. 구매가격은 모든 제품선정에서 고려되어야 할 요인이지만, 시청각도, 피로도 등은 3DTV만이 갖는 특별한 선정요인이 된다. 자동차와 컴퓨터와 비교할 때 사용의 편의성, 성능, 디자인 등은 3DTV에서도 공통적으로 고려되어야 할 선정기준이지만, 각 기준에 대한 세부기준과 가중치는 달라진다. 예를 들어, 자동차 선정 문제에서 요구되는 편의성은 3DTV와 비교할 때 세부기준의 종류와 그 중요도가 달라진다. 자동차 편의성의 세부기준에는 스마트키, 윈터치 주유 캡, 트렁크 크기, 수납공간, 회전시트 등 매우 다양한 기준이 포함될 수 있는 반면, 3DTV는 리모컨이나 몇 가지 버튼의 조작으로 쉽게 사용

할 수 있기 때문에 자동차보다는 세부기준 수가 적으며 적용되어야 할 가중치 또한 낮을 것이다. 한편 화질과 같은 기준은 3DTV와 같은 미디어에만 해당되며 입체감, 눈의 피로도 등의 세부기준을 포함할 수 있다.

둘째, 3DTV 선정은 일련의 의사결정 방법을 필요로 한다. 다기준 의사결정 문제이므로 계층적분석과정(AHP) 방법을 사용할 수 있다[19][20][21]. AHP는 적용의 편의성, 판단의 일관성을 측정할 수 있다는 장점으로 인하여 여러 가지 다기준 의사결정 문제에 사용되어 왔다. 3DTV의 경우도 소비자 개인의 의사결정을 지원하는 문제이므로 복잡한 계산절차를 알지 못해도 쉽게 최적의 대안을 선정할 수 있는 방법이 바람직하다. 왜냐하면 AHP는 Expert Choice와 같은 자동화된 도구를 통해 의사결정자 스스로 원하는 답을 쉽게 찾을 수 있게 해주기 때문이다.

셋째, AHP를 사용할 경우 특정기준에 대한 쌍비교 방식으로 3DTV의 우선순위를 도출하는 방법은 적용상 무리가 있다. 실제 구매과정에서 소비자들이 여러 3DTV 모델 간 비교를 통해 상대적 중요도를 도출하기는 어렵다. 그러므로 평가 데이터를 얻기 위해서는 제품명세의 비교나 소비자가 특정제품을 사용한 경험을 활용하는 것이 현실적이다. 이를 위해서는 3DTV 구매 예정자를 대상으로 사용 경험치를 도출하는 이용자 테스트 방법이 적합하다. 이용자 테스트는 제품의 사용성 측정 방법의 하나로 사용되어 왔으며 이용자가 실제 웹사이트를 사용하게 한 후 만족도나 사용상 문제점을 측정하는 방법이다[25][28]. 여기서 사용성의 개념은 새로운 시스템을 배우기 위한 학습의 용이성과 주어진 업무를 완수하기 위한 이용의 편의성으로 정의되며, 인간과 기계와의 상호작용을 높이는 것이 목적이었다[6][22]. 3DTV 역시 배우기 쉽고, 효율적으로 이용할 수 있어야 하므로 일반적인 사용성 평가기준을 만족해야 한다[14][15].

넷째, 3DTV 선정 문제는 3DTV간의 우선순위를 결정하는 것 외에도 어떤 대안도 선택하지 않는 것을 포함해야 한다. 2DTV에 익숙한 소비자들은 3차원 영상이 주는 피로감 때문에 거부감을 느낄 수 있어 여전히 2DTV를 선호할 수 있기 때문이다. 그러므로 2DTV에서 인지해온 경험치와 3DTV 사용에 대한 실험치를 종합적으로 고려하는 메커니즘이 반영되어야 한다.

본 연구는 AHP 방법을 사용하여 소비자 입장에서 최적의 3DTV 제품을 선정하는 일련의 방법론을 제안하는

것이 목적이다. 문헌적 고찰을 통하여 선정기준과 세부기준을 도출한 후 AHP 모델과 이용자 테스트 방법을 제안한다. 수치적 예제를 통해 소비자들의 판단치를 도출한 후 3DTV 제품의 우선순위를 도출하는 과정을 보인다.

## 2. 선정기준

3DTV는 크게 보면 일반적인 TV제품에 부가적인 성능이 부여된 제품이다. 그러므로 일반적인 제품의 선정기준을 포함하면서도 3DTV에 국한된 기준을 필요로 한다. 혁신기술의 기술수용에 영향을 미치는 보편적인 요인으로 품질이 거론된다. 3DTV는 기술적 특성 때문에 품질이 서비스의 수용과 사용에 중요한 영향을 미친다. 품질은 제품이나 서비스가 소비자 요구조건이나 명세를 만족하고 성공적으로 서비스되는 사용상 적합성을 의미한다. 품질이 제품선정에 중요한 이유는 사용만족을 가져오고 지속적인 사용에 긍정적 영향을 미치기 때문이다[12][24]. 품질이 좋지 않은 제품을 소비자들이 선택할 이유는 없을 것이다. 품질은 제품의 성능에 긍정적 영향을 미치며[17], 제품 수익성을 가져오기 때문에 소비자와 생산자 모두에게 고려할 요인이다[26]. 품질은 제품 선정을 결정하는 요인으로써 주관적 또는 객관적 차원을 갖는다[10]. 품질은 그 종류가 제품의 물리적 성질을 규정하는 품질, 생산과정 상 발생하는 프로세스 품질, 사용자의 주관적 품질로 구분된다[16]. 광의의 품질 개념에는 성능, 디자인을 포함할 수도 있다. 성능은 객관적 품질에 속하며, 디자인은 주관적 품질로 구분된다. 객관적 품질이 높으면 기대만큼의 성능을 내거나, 고장이 나지 않는다는 것이며, 주관적 품질에는 매력적 이미지와 디자인이 해당된다[13]. 3DTV의 품질은 화질과 음질이 다른 제품들과 차별화되는 속성이다. 화질에는 화면 겹침, 떨림, 끊김, 풀HD지원, 선명함이 측정변수가 된다.

디자인은 모든 제품선정에 영향을 미친다[7][23]. 매력적 디자인은 품질에 이어 구매를 촉진하게 된다. 3DTV가 디자인이 좋다면 화면의 크기, 두께, 무게가 적합하다는 것이다. 얼마나 큰 화면을 구현할 수 있는가? 초슬림형인가? 무게를 얼마나 가볍게 만들 수 있는가?가 좋은 디자인이다. TV 두께를 가볍게 하면 벽에 부착하기가 용이하고 공간 활용에 유리하다는 점 외에도 전기소모량을 줄일 수 있다는 장점이 있기 때문에 소비자들은 선호

하게 된다. TV화면이 점차 대형화 되면서 가구로서의 기능을 하게 되었다. 가벼운 TV는 혼자서도 쉽게 이동시킬 수 있고 설치할 수 있다는 장점이 있다.

성능이 좋은 제품은 고객만족을 가져온다[9]. 3DTV의 성능측정은 2DTV에 비하여 우수한 입체감을 제공해야 한다. 그리고 3DTV의 단점을 극복할 수 있는 빠른 응답속도, OLED(organic light-emitting display) 구현, 현실에 가까운 색감을 제공해야 한다. OLED는 빛을 내는 층이 유기 화합물로 되어 있는 박막 발광 다이오드이다. 일반적으로 3DTV는 OLED나 듀얼코어 프로세스를 장착하여 응답속도를 높이고 있다. 또한 이러한 OLED TV는 LCD TV보다 밝고 선명한 화질을 제공하며, 슬림 디자인이 가능하게 하는 장점을 갖는다.

편의성은 제품의 사용상 불편함이 없는 것으로 제품선정에 중요한 요인이다[11][18]. 3DTV가 제공해야 하는 편의성은 누워서 볼 수 있을 정도로 시야각이 넓고, 3D안경이 사용하기 편리하며, 어지러움이 없어야 한다. 또한 다양한 콘텐츠를 즐길 수 있어야 하고 채널전환방식도 사용이 편리하여 목소리나 손동작으로 채널을 변경하거나 볼륨 조절이 가능한 스마트 기능을 내장한지 여부도 편의성을 측정하는 기준이 된다. USB 2.0지원과 HDMI 포트 수, 무선TV와 같은 각종 부가기능들도 편의성을 높이는 기준이 된다.

비용은 초기 제품 구입가격과 소비전력 요금 등 사용상 발생하는 비용이 포함된다. TV는 다른 가전제품에 비하여 장시간 사용하고 고가품이므로 수명도 길어야 한다. 그러므로 구입비용보다는 사용비용이 더 클 수 있다. 왜냐하면 유한한 에너지 자원과 경제성장의 가속화에 따라 전기료 상승은 불가피하기 때문이다. 3DTV 제조회사들도 이러한 점을 인식하여 전기소모량이 적은 제품생산에 박차를 가하고 있다.

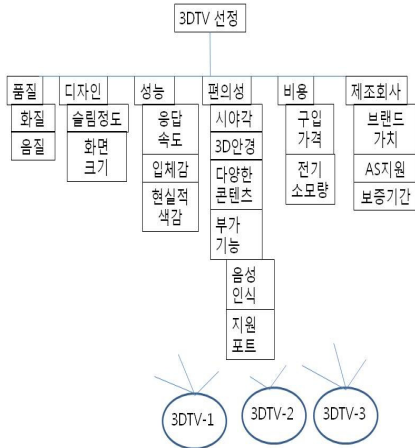
제조회사가 갖는 브랜드 가치는 제품선정의 요인이 된다[27]. 전 세계 3DTV 제조회사는 20여개 정도로 이들 제조사는 3DTV외에 다른 전자제품을 생산해왔기 때문에, 타 제품에 대한 브랜드 인지도는 3DTV 선정에도 영향을 미치게 된다. 그리고 소비자는 제품이 고장이 났을 때 A/S가 편리하고, 무상 보증기간이 긴 제품을 선정할 것이다.

### 3. AHP 방법

#### 3.1 계층적 모델 구축

첫 번째 단계는 선행연구로부터 선정기준을 도출하고 계층적 모델을 구축한다. AHP는 보편적으로 사용된 다기준 의사결정 방법으로 계층적으로 구성된 선정기준 간 상대적 중요도를 도출하여 최적의 대안을 선정하는 방법이다. 정성적 또는 정량적인 데이터를 처리할 수 있으며, 일관성 비율(consistency ratio)을 계산하여 판단의 정확성을 측정할 수 있다는 것과 다른 의사결정 방법에 비하여 자동화 도구를 사용하면 적용이 용이하다는 것이 장점이다. 또한 소비자들 스스로 자신의 판단 데이터를 사용하여 해를 얻을 수 있다.

AHP 모델은 [그림 1]과 같이 목표를 시작으로 5개 계층으로 구성된다. 최상위 계층은 최적의 3DTV 선정이라는 목표 노드이며, 두 번째 계층은 주기준, 세 번째 계층은 세부기준, 네 번째 계층은 세부기준을 주기준으로 볼 때의 세부기준을, 그리고 마지막 계층은 평가 대안인 3DTV를 나타낸다.



[그림 1] AHP 모델

AHP 모델의 주기준은 전문화된 제품선정기준으로부터 도출되며 품질, 디자인, 성능, 편의성, 비용, 제조회사의 6개로 구성된다. 품질의 세부기준으로 화질과

음질을, 디자인의 세부기준으로 화면의 크기, 슬림형을, 성능의 세부기준으로 응답속도, 입체감, 현실에 가까운 색감을, 편의성의 세부기준으로 시야각, 3D안경, 콘텐츠, 부가기능을, 부가기능의 세부기준에는 음성인식 기

능, 지원 포트 수가 포함된다. 비용은 구입가격과 전기소모량을, 제조회사는 브랜드, A/S지원, 보증기간의 세부기준으로 구성된다.

AHP에서 선정기준과 대안의 중요도는 의사결정자인 전문가 그룹이 도출한다. 그러나 3DTV 선정에서 의사결정자는 구매자인 소비자가 되므로 소비자 각자가 AHP 모델을 통해 주관적 판단 데이터를 입력하고 일관성 여부를 체크할 수 있다. 여러 소비자들의 판단 데이터를 평균하면 결합된 제품의 우선순위를 도출할 수 있다.

#### 3.2 이용자 테스트

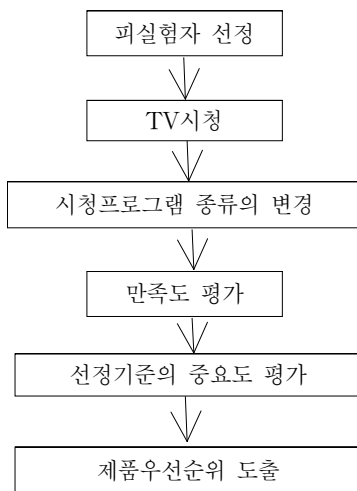
일반적으로 AHP 모델에서 선정기준의 중요도는 평가자가 평소 인지하고 있는 주관적 판단에 의존된다. 그러나 3DTV는 하이텍 제품으로 자동차나 컴퓨터처럼 보편적으로 경험했다고 보기 어렵고, 소비자의 축적된 인지도는 낮다고 볼 수 있다. 그러므로 사용을 경험한 후에 판단치를 도출하는 방법이 바람직하다. 선정기준의 판단치를 도출하기 전에 사용성 평가를 거쳐야 한다. 사용성 측정이 필요한 이유는 미리 사용을 경험한다는 것과 더불어 사용성에 따른 제품선정기준의 중요도가 어떤 차이를 보이는지를 살펴볼 수 있기 때문이다. 사용성이 좋고 응답한 이용자와 그렇지 못한 응답자간에 선정기준의 중요도를 비교하는 것은 향후 제품 디자인에 활용할 수 있을 것이다. 사용성을 높이 평가한 이용자는 적극적인 구매자 집단이 될 수 있기 때문에 제품선택을 높이려면 어떤 선정기준을 개선해야 하는 것이 필요한지 알 수 있다.

지금까지 사용성 측정방법으로 이용자 테스트, 전문가를 대상으로 한 집단검토회의, 사용성 검사 방법 등이 사용되었지만[8], 3DTV의 사용성 측정은 이용자 테스트가 적합하다. 이용자 테스트는 이용자를 대상으로 시스템을 경험하도록 한 후에 시스템의 만족도를 측정하는 방법이다. 만족도 평가에 앞서 이용자들은 시스템을 사용하여 주어진 과제에 정답을 찾을 수 있는 과제를 수행하게 된다. 이러한 과제수행 방식은 대화형 시스템에는 적합하지만, 비록 3DTV가 리모콘 조작이라는 시스템과 사용자간의 상호작용은 필요하지만, 복잡성을 요구하는 대화형 시스템으로 볼 수는 없다. 그 대신 대안으로 사용자가 3DTV의 다양한 콘텐츠를 시청한 후 느낌을 평가하는 방식을 사용한다. 왜냐하면 3DTV의 대화란 조작보다는 어떤 종류의 영상에 대한 시각적 반응이 중요하기 때문이다.

이용자 테스트는 피실험자의 선정, 테스트 문항 작성, 테스트 후 사후 평가, 그리고 실험 데이터의 분석의 절차를 따른다. 피실험자는 이용자 테스트에 참가자인 동시에 구매자 집단이 될 수 있다. 구매자는 인구통계적 분포를 고려하여 선정하는 것이 바람직하다. 3DTV 구매자는 가구주이면서 남자보다 주부일 가능성이 높다. 실험의 정확성을 높이기 위해서는 피실험자 수가 많을수록 좋지만, Nielsen[15]의 사용성 연구에 따르면 한 테스트 당 5명 정도면 충분히 사용성을 측정할 수 있음을 증명하였기 때문에, 이용자 테스트는 실험 비용을 줄일 수 있다는 장점이 있다.

사용성 측정은 다음과 같은 사용성 평가문항에 대한 만족도 조사로 이루어진다. 이용자는 여러 유형의 프로그램(예를 들어, 뉴스, 드라마, 스포츠)을 시청한 다음에 피로도, 수행 중 느낌을 체크리스트에 7점 척도로 평가한다.

1. 피로하지 않았다.
2. 흥미로 왔다.
3. 몰입하였다.
4. 리모콘 조작은 편리했다.
5. 어지럽지 않았다.
6. 입체감이 있었다.
7. 화질은 선명하였다.
8. 음향은 좋았다.
9. 안경착용은 불편하지 않았다.



[그림 2] 3DTV 제품선정 절차

그 다음 AHP 모델에서 선정기준의 중요 정도를 판단

한다. 사용자가 판단한 선정기준의 가중치는 사용을 경험하기 전과 경험한 후에 그 값은 달라질 수 있다. 예를 들면, 평소 구매가격이 중요하다고 느끼고 있던 소비자가 실제 사용을 경험한 후 구매가격보다 품질이 더욱 중요하다고 답할 수 있기 때문이다.

이상과 같이 3DTV 제품선정 절차는 [그림 2]와 같이 요약할 수 있다.

#### 4. 수치적 예제

<표 1> 선정기준의 중요도

A	B	C	D	E	F
주기준	중요도	세부기준	중요도	합성된 중요도	우선 순위
품질	0.22	화질	0.4	0.088	3
		음질	0.6	0.132	2
디자인	0.24	슬림정도	0.3	0.072	4
		화면크기	0.7	0.168	1
성능	0.1	응답속도	0.3	0.030	14
		입체감	0.4	0.040	11
		현실적색감	0.3	0.030	14
편의성	0.23	시야각	0.15	0.034	12
		3D안경	0.25	0.057	6
		콘텐츠 다양성	0.3	0.069	5
		부가기능	0.3	0.017	17
		음성인식	0.25	0.051	8
		지원포트	0.75		
비용	0.09	구입가격	0.38	0.034	13
		전기소모량	0.62	0.055	7
제조회사	0.12	브랜드 가치	0.37	0.044	10
		A/S지원	0.21	0.025	16
		보증기간	0.42	0.050	9

수치적 예제를 통해 3DTV 선정과정을 보인다. <표 1>과 같이 먼저 선정기준을 9점 척도의 쌍대비교를 통해 중요도를 도출한다(열 B). 그리고 각 주기준에 대해서 세부기준을 쌍대비교하여 중요도를 얻을 수 있다(열 D). 열 B, D를 곱하면 세부기준의 합성된 중요도가 된다(열 E). 3DTV를 평가하기 위해 각 세부기준에 대해 만족도를 순위 평가한다. 선정기준이 정성적 측정 척도를 갖는 경우 5점 척도(매우 만족스러우면, 5점, 매우 불만족스러우면 1점)로 평가하고 정량적 선정기준인 경우 수치형 값을 사용하고 중요도의 합이 1이 되도록 정규화한다. <표 2>는 3DTV를 순위 평가한 예이다. 슬림화 정도, 화면크기,

응답속도, 지원포트, 구입가격, 전기 소모량, 보증기간은 TV 스펙인 정량적 데이터를 사용한다. 슬립화 정도는 TV화면 두께를, 화면크기는 생산되는 제품의 화면 최대 크기를 사용한다. 부가기능에서 지원포트는 USB나 HDMI 등 지원되는 포트 수가 된다. 순위 평가 값을 수치 형으로 변환한 후 가중치를 계산하면 <표 3>과 같다.

<표 2> 이용자 순위 평가 값

선정기준	3DTV-1	3DTV-2	3DTV-3
화질	매우만족	보통	매우불만족
음질	불만족	만족	보통
슬립 정도	1.5센치	2.5센치	3센치
화면크기	47인치	47인치	55인치
응답속도	120Hz	100Hz	130Hz
입체감	불만족	만족	보통
현실적 색감	매우불만족	매우만족	매우만족
시야각	만족	만족	보통
3D안경	불만족	만족	매우불만족
콘텐츠 다양성	보통	보통	보통
음성인식	만족	불만족	매우불만족
지원포트	3	4	5
구입 가격	190만원	200만원	230만원
전기 소모량	98W	100W	120W
브랜드 가치	만족	보통	매우만족
A/S지원	만족	매우만족	불만족
보증기간	1년	2년	1년

<표 3> 선정기준에 대한 3DTV의 중요도

	3DTV-1	3DTV-2	3DTV-3
화질	0.556	0.333	0.111
음질	0.222	0.444	0.333
슬립정도	0.214	0.357	0.429
화면크기	0.315	0.315	0.369
응답속도	0.343	0.286	0.371
입체감	0.222	0.444	0.333
현실적 색감	0.091	0.455	0.455
시야각	0.364	0.364	0.273
3D안경	0.286	0.571	0.143
콘텐츠 다양성	0.333	0.333	0.333
음성인식	0.571	0.286	0.143
지원포트	0.250	0.333	0.417
구입가격	0.306	0.323	0.371
브랜드 가치	0.500	0.375	0.125
A/S지원	0.571	0.143	0.286
보증기간	0.250	0.500	0.250

<표 3>의 값에서 선정기준의 가중치 <표 1>을 곱한 후 선정기준에 대한 평균치를 구하면 3DTV의 중요도와 우선순위를 구할 수 있다.

<표 4> 3DTV의 합성된 중요도

	3DTV-1	3DTV-2	3DTV-3
화질	0.049	0.029	0.010
음질	0.029	0.059	0.044
슬립정도	0.015	0.026	0.031
화면크기	0.053	0.053	0.062
응답속도	0.010	0.009	0.011
입체감	0.009	0.018	0.013
현실적 색감	0.003	0.014	0.014
시야각	0.013	0.013	0.009
3D안경	0.016	0.033	0.008
콘텐츠 다양성	0.023	0.023	0.023
음성인식	0.010	0.005	0.002
지원포트	0.013	0.017	0.022
구입가격	0.010	0.011	0.013
브랜드가치	0.022	0.017	0.006
A/S지원	0.014	0.004	0.007
보증기간	0.013	0.025	0.013

3DTV의 합성된 중요도는 <표 4>의 각 열을 합하면 된다. 3DTV-1은 0.320, 3DTV-2는 0.371, 3DTV-3은 0.309로, 3DTV-2가 가장 우수하다는 사실을 알 수 있다.

## 5. 결론

전 세계적으로 3DTV 시장은 급속도로 성장하고 있다. 여러 가지 해결해야할 기술적 문제들이 있지만 3DTV는 향후 2DTV를 대체할 것으로 전망하고 있다. 3DTV 구매자들은 다양한 제품 가운데 자신의 선호도에 따라 최적의 제품을 구매하길 원한다. 본 연구에서는 3DTV 선정을 다속성 의사결정 문제로 규정하고 AHP 모델을 제안하였다. AHP 모델에는 어떤 평가기준이 필요한지를 설명하였다. 선정을 위한 일련의 프로세스를 제안하고 가중치를 도출하고 만족도를 순위 평가하는 수치적 예제를 통해 선정모델이 어떻게 구현되는지를 보였다.

특히 선정기준의 가중치를 도출하는 과정에서 사용성 평가 방법에서 적용된 사용자 테스트 방법을 제안함으로써 소비자들의 체감을 통해 보다 신뢰성 있는 데이터를 얻을 수 있는 방법을 제안하였다. 향후 연구로 제조회사의 실제 제품 스펙을 이용하여 시판되는 제품 간 선호도와 우선순위를 도출해보는 일이다. 그리고 온라인 및 오프

프라인으로 고객의 평가 데이터를 수집하여 본 연구 모델에 적용해 볼 수 있을 것이다. 결국 제품의 선정 방법의 결과는 신제품 설계나 기존 제품의 개선에 지속적으로 반영되어야 할 것이다. 본 연구모델은 소비자 스스로 제품선정을 위한 의사결정에 도움을 주지만 모델 구축 결과를 평가할 실증적 데이터를 얻지 못한 점을 들 수 있다. 실증분석은 3DTV 사용자 수가 방대하기 때문에 적정 샘플링 방법에 대한 연구가 필요할 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 방송통신위원회(2010). 범정부 차원의 3D산업 발전전략 마련. 방송통신위원회 보도자료, 4월 8일.
- [2] 윤국진 외 3인(2009). 3DTV 방송기술 표준화 및 서비스 현황. 전자통신동향분석, 24(5), 143-151.
- [3] 엄기문 외 3인(2009). 3DTV 서비스 동향. KIDS 기술특집호, 20(3).
- [4] 호요성, 이은경(2008). 3차원 TV와 실감방송-유럽의 3차원 TV. 방송과 기술, 149, 127-137.
- [5] 호요성, 정일재, 강윤석(2009). 3차원 TV와 실감방송의 기술동향. 전자공학회지, 36(4), 446-454.
- [6] Badre, A. N.(2002). Shaping Web Usability: Interaction Design in Context. Addison-Wesley.
- [7] Besharati, B., Azarm, S., and Kannan, P. K.(2006). A decision support system for product design selection: A generalized purchase modeling approach. Decision Support Systems, 42, 333-350.
- [8] Brinck, T., Gergle, D., and Wood, S.(2002). Usability for the Web, Designing Web Sites That Work. Morgan Kaufmann Publishers.
- [9] Carbonell, P., Munuera, J. L., and Rodriguez, A. I.(2004). Criteria employed for go/no-go decisions when developing successful highly innovative products. Industrial Marketing Management, 32(2), 307-316.
- [10] Grunert, K. G., Baadsgaard, A., Larsen, H. H., and Madsen, T. K.(1996). Market Oriented in Food and Agriculture. Kluwer Academic Publishers.
- [11] Jiang, L., Jiang, N., and Liu, S.(2011). Consumer perceptions of e-service convenience: An exploratory study. Procedia Environmental Sciences, 11, Part A, 406-410.
- [12] Kao, Y. F., Huang, L. S., and Wu, C. H.(2008). Effects of theatrical elements on experiential quality and loyalty intentions for theme parks. Asia Pacific Journal of Tourism Research, 13(2), 163-174.
- [13] Molina-Castillo, F. J. and Munuera-Aleman, J. L.(2009). The joint impact of quality and innovativeness on short-term new product performance. Industrial Marketing Management, 38, 984-993.
- [14] Nicolae, A.(2002). Website Quality Evaluations: Criteria and Tools. Intl. Inform. & Libr. Rev., 34, 247-254.
- [15] Nielsen, J.(2000). Designing Web Usability: The Practice of Simplicity. New Riders Publishing.
- [16] Olsen, J. S., Harmsen, H., and Friis, A.(2008). Linking quality goals and product development competences. Food Quality and Preference. 19, 33-42.
- [17] Paladino, A.(2008). From experience: Implementing stage-gate process: A multi-company perspective. Journal of Product Innovation Management, 11, 183-200.
- [18] Rortveit, A. W. and Olsen, S. O.(2008). Combining the role of convenience and consideration set size in explaining fish consumption in Norway. Appetite, 52, 313-317.
- [19] Saaty, T. L.(1980). The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York.
- [20] Saaty, T. L.(1990). How to make a decision: The analytic hierarchy process. European Journal of Operational Research, 48, 9-26.
- [21] Saaty, T. L. and Kearns, K.(1985). Analytical Planning: The Organization of Systems. Pergamon Press, Oxford.
- [22] Shneiderman, B.(1987, 1992, 1998), Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Reading, MA: Addison-Wesley.
- [23] Srinivasan, R., Lilien, G., and Rangaswamy, A.(2006). The emergence of dominant designs. Journal of Marketing, 70(2), 1-17.

- [24] Pitt, L. F., Watson, R. T., and Kavan, C. B.(1995). Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness. MIS Quarterly, 19(2), 173-187.
- [25] Spool, J. M., Scanlon, T., Schroeder, W., Snyder, C., and DeAngelo, T.(1999). Web Site Usability: A Designer's Guide. Morgan Kaufman Publishers, Inc.
- [26] Swan, K. S., Kotabe, M., and Allred, B. B.(2005). Exploring robust design capabilities, their role in creating global products, and their relationship to firm performance. Journal of Product Innovation Management, 22(2), 144-164.
- [27] Warlop, L., Ratneshwar, S., and Van Osselaer, S.(2005). Distinctive brand cues and memory for product consumption experiences. International Journal of Research in Marketing, 22(1), 27-44.
- [28] Zimmerman, D. and Paschal, D. B.(2009). An Exploratory Usability Evaluation of Colorado State University Libraries' Digital Collections and the Western Waters Digital Library Websites. Journal of Academic Librarianship, 35(3), 227-009.

## 변 대 호



- 1985년 2월 : 고려대학교 산업공학과 학사
- 1987년 2월 : KAIST 산업공학과 석사
- 1996년 2월 : POSTECH 산업공학과 박사
- 1996년 3월~현재 : 경성대학교 경제금융물류학부 교수

- 관심분야 : 전자정부 평가, IT미디어 UX 평가
- E-Mail : dhbyun@ks.ac.kr