

공공문화와 융합된 감성형 영상 소변기 개발

최태옥¹, 이가연^{2*}

¹조선대학교 디자인공학과, ²동신대학교 공연전시기획학과

Development of the Urinal of Emotional Type with Screen converging with Public Culture.

Tae-Ok Choi¹, Ga-Yeon Lee^{2*}

¹School of Informatics & Product Design, Chosun University

²Department of Performance & Visual Art, Dongshin University

요약 본 연구는 영상기술과 공공문화콘텐츠의 새로운 접목형 융합상품으로서의 가능성을 제시하였다. 소변기에 영상장치를 장착한 본 제품은 기존에 없던 감성형 위생도기 제품으로서 화장실에 대한 인식의 제고를 가져왔을 뿐 아니라 하이테크한 전자제품과 위생도기의 제품을 접목시키는 새로운 시도이다. 또한 유니크한 아이디어로써 광고효과로써 공공정보 알림등 소변기의 새로운 시장성을 제시하는 제품개발 아이템이다. 상품화를 위하여 본 과제에서 제작할 디자인이 반영되도록 3D Rendering, 3D Mock-up 등을 활용해 별도의 제작공정을 들어 프로토타입 형태로 제작하고, 이 후 생산자의 협의 등을 통해 다양한 상품으로 확장 고려될 수 있을 것으로 판단된다. 차별화된 동영상 콘텐츠를 제공함으로써 경쟁력 있는 품질과 가격으로 소규모 업체의 프랜차이즈를 타겟으로 한 새로운 이미지 메이킹을 시도함에 따라 다양한 마케팅이 가능한 트렌드를 리드할 수 있도록 하였다.

• 주제어 : 공공문화, 영상장치, 소변기, 위생도기, 감성융합

Abstract This study offers the possibility of a new integrated product of video technology and public culture content. The Development of 'the Urinal of Emotional Type with Screen' will introduce a new sanitary pottery product and it will be a new attempt to combine hygiene pottery product with high-tech electronic product. It is a product development idea that presents the new marketability of the sanitary pottery product with the improvement of awareness of the restroom and the idea of wit through public information notification and advertisement effect. For the commercialization of the product, the prototype will be made through a separate production process with the design of this project, through 3D rendering, 3D mockup and so on. Various product expansions can be consulted with manufacturers after that. It is a new approach of image making with high quality and differentiated pricing strategy, that targeting small-scale business, such as franchise coffee shops and liquor stores with high quality and differentiated pricing strategy, and it will lead the market trend with various marketing availability through differentiated video contents.

• Key Words : Public Culture, Imaging Device, Urinal, Sanitary Pottery, Emotional Convergence

*Corresponding Author : 이가연(dlrkds11@hanmail.net)

Received May 26, 2017

Accepted July 20, 2017

Revised June 20, 2017

Published July 28, 2017

1. 서론

한·일 월드컵 개최하는 2002년도를 기점으로 공동 개최하는 일본의 공중 화장실의 시설과 우리나라의 화장실이 비교 측면에서 놓이면서 화장실 문화 수준을 높이는 시민운동이 펼쳐지며 이노베이션이 활성화 되었다. 화장실은 분위기나 관리 상태 등으로 국가, 기업 등의 수준이나 문화 등이 반영되기 때문에, 하나의 홍보 마케팅 수단으로써 공간을 대표하는 얼굴의 역할을 수행한다고 볼 수 있다. 일본은 공공디자인의 혁신 과제를 통해 각계각층의 산업사회문화 관계 전문가들로 구성된 심포지엄을 주최하거나 ‘아름다운 화장실 콘테스트’를 개최하기도 하였다[1,2]. 화장실이 기본적인 생리적 문제를 해결하는 단순한 기능만을 갖춘 공간이 아니라 위생적이고 건강한 문화를 누릴 수 있는 시설로 거듭나고 있다[3].

이러한 변화에 따라 이제 화장실을 하나의 문화적 개념으로써 인테리어의 한 분야로 인식하고, 이용자들은 화장실의 컬러, 소재나 패턴 바닥재와 부드러운 조도 등의 다양한 변화를 요구하고 있다. 따라서 화장실은 이제 하나의 문화 예술 공간으로 탈바꿈되고 있다. 따라서 연출의 주요 요소의 하나으로써 큐비클 디자인의 접목이 주목되고 있다. 큐비클 시장은 현재 700~1,000억대의 시장을 형성하고 있으며, 가격 면에서도 점차 경쟁력을 갖추게 되면서 공공시설뿐만 아니라 많은 상업공간 등에도 적용도가 점차 높아지고 있다. 따라서 큐비클 디자인의 전망이 기대되고 있다[4,5].

사회 환경의 변화는 개인의 생활양식의 다양화 및 생활수준의 향상을 가져왔으며, 거기에서 오는 문화적 욕구와 마음의 여유에 따라 화장실 공간에서 요구되는 행위의 확대와 다양성이 요구되었다. 그래서 화장실은 쾌적성, 여유, 휴식, 평온함, 활력을 창출할 수 있는 공간으로서의 점차 그 역할이 확대되고 있다[6].

공공장소 및 건물에 설치되어 있는 기존 대부분의 소변기용 위생도기의 경우, 단지 인간의 생리적 문제를 해결하는 도구로서 정형화 되어 왔었다[7]. 하지만 화장실은 앞으로 하나의 휴식공간으로 자리를 잡게 될 것이라고 기대 되고 있다. 따라서 본 연구에서는 공공문화콘텐츠로써 화장실문화를 발전과 변화를 바탕으로 이미지 전달을 소변기에 접목시켜 소비자의 이목을 끄는 점을 주목하고자 한다. 그래서 사용자가 영상을 이용한 문화적 요소를 가미하여 새로운 공공 문화를 제안하고자 한다. 이를 통해 화장실 공간은 편안하고 기분 좋게 사용할 수

있는 공간으로 변화될 것이다[8,9,10].

2. 화장실에 대한 의식의 개선과 디자인

공공 화장실에 대한 우리나라 사람의 대부분의 생각은 ‘집보다 더러운 곳’이라는 의식이 대부분이다. 그러나 영어 표현의 ‘Restroom’처럼 ‘편안하게 쉴 수 있는 공간’이라는 개념으로의 의식의 변화가 필요한 시점이라 하겠다. 이를 위해서는 재미있는 콘텐츠(폭포수 등)를 제공하거나, 잠깐 동안의 의식의 전환을 통해 휴식을 취할 수 있도록 하여 개념의 변화를 가져올 수 있는 환경을 제공하는 것이 필요하다[11,12]. 화장실의 개념을 단순히 생리적 욕구를 위한 장소의 개념을 벗어나, 안락하고 편안한 장소로의 개념의 변화가 필요한 시점이다 따라서 저렴한 고 단순한 제품의 개발에 집중하고 있는 국내 요업산업은 새로운 디자인과 소재를 결합한 융합제품으로 확장하는 시발점이 필요하다. 따라서 직접 영상장비를 설치한 소변기는 소변기로서의 기능과 소비자에게 새로운 느낌을 가져다줌과 동시에 공공정보의 전달 매체로서 광고나 홍보의 기능을 할 수 있어, 새로운 소재 개발의 발돋움될 것이라고 보인다[13,14].

뿐만 아니라 소변기의 국내 시장규모는 연 7만대 수준이며 이는 약 191억원 매출규모를 나타내고 있으며, 해외 소변기 시장규모는 국내 시장의 20배 규모로 예상하고 있기 때문에, 이는 영상장치를 설치한 융합형 소변기의 개발은 새로운 해외 시장을 창출할 수 있다[15].

3. 디자인개발의 목표 및 내용

소변기에 직접 영상장비를 설치하여, 소변기로서의 기능과 동시에 유니크하고 재미있는 아이디어 외에도 공공정보의 전달 매체로서 광고-홍보의 기능을 하는 융합형 감성 소변기를 개발한다. 짧은 시간동안 높은 몰입도를 가져다 줄 수 있는 소변기에 영상장치를 직접 설치함으로써 광고판이나 일반 디스플레이 등에서 줄 수 없는, 사용자에게 색다른 재미와 감성을 불러일으키는 감성소변기 개발을 할 수 있다. 영상장치와 동작감지센서를 연동시켜 다양한 동영상 콘텐츠를 제공하는 유니크한 디자인 서비스 제품을 목표로 한다. [Fig. 1]은 소변기의 기본개념도를 나타내며, [Fig. 2]는 최종목표를 나타낸다.



[Fig. 1] Basic concept

Final goal	<ul style="list-style-type: none"> - Processing of material surface and research of materials with high image expressiveness by incorporating a video device - Development of image device for accurate image that can be projected on the surface of curved material - Development of a built-in video device that can be mounted on the developed product - Production of image (image) to be implemented in developed video device
Contents	<p>Promotional video advertisement visual Product PR Promotional video</p>

[Fig. 2] Final object

장치를 통하여 제공되는 영상은 짧은 사용시간 동안 사용자로 하여금 광고판이나 일반모니터에서 느끼지 못했던 색다른 효과와 재미를 전달 할 수 있다. 유니크한 이미지영상의 재현이나 기업의 제품광고나 관공서의 홍보영상을 제공 할 수 있는 매체로 활용도가 높을 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 기존의 친편일률적인 위생도기의 정형화된 이미지를 벗어나기 위해 가공이 용이한 폴리카보네이트 소재를 사용하여 새로운 감각의 디자인을 통하여 소변기의 가치를 새롭게 조명하고 고부가가치 산업으로 이끌어 낼 수 있다. 또한, 정형화 된 사람들의 화장실에 대한 인식 때문에 시장에서 외면 받아왔던 기존 소변기에 영상장치 설치를 통해서 새로운 감성을 통한 다양한 이미지 구현으로 시장점유율의 향상을 가져올 수 있다.

3. 아이템 분석

3.1 위생도기 및 소변기의 개요

위생도기는 위생기구 중 도기로써 제작되고 기타 액

체나 물로 씻어야 할 오물을 모아 배수관을 통하여 없애 주는 세면기, 양변기, 소변기 등을 말한다. (위생도기는 자기와 도기의 장점을 이용하여 어떤 부속과 역할을 같이하여 기능을 수행 할 수 있도록 제작된다.) 로마시대에 가장 발달하였고, 4-5,000년 전부터 만들어져 왔으며 17세기(영국) 이후 현재와 같은 수세식으로 발달하였다. 국내에서는 1968년 계림요업에서 변기제조(비수세식) 미국, 일본 등지에서 수입하여 사용하였다. [Fig. 3]과 [Fig. 4]는 과거와 현재 소변기를 보여주고 있으며, [Fig. 5]는 소변기의 형태변화를 보여주고 있다.



[Fig. 3] Forms of Urinal (Past)



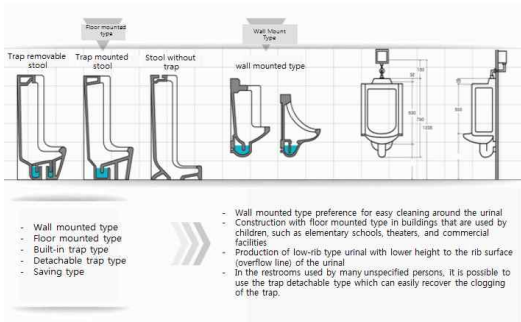
[Fig. 4] Forms of Urinal (Present)



[Fig. 5] Change of Urinal

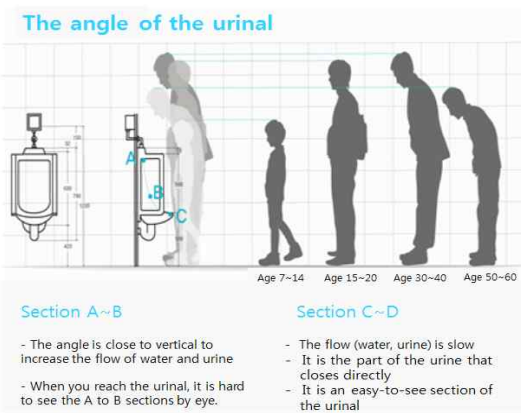
3.2 소변기의 종류 및 구조분석

[Fig. 6]은 소변기의 종류를 나타낸다.



[Fig. 6] Kinds of Urinal

벽걸이 소변기의 경우 배수구와 급수구의 위치를 맞추고 벽걸이 행거에 제품 상단을 끼우고 부착나사로 제품 하단부를 고정하는 방식이 일반적이다. 급수는 상단의 급수구와 제품의 급수관을 연결하여 설치하고 배수는 하단의 배수구와 제품의 배수관을 연결하며, [Fig. 7]은 소변기의 사용가도 및 사용자 행동분석을 보여주고 있다.

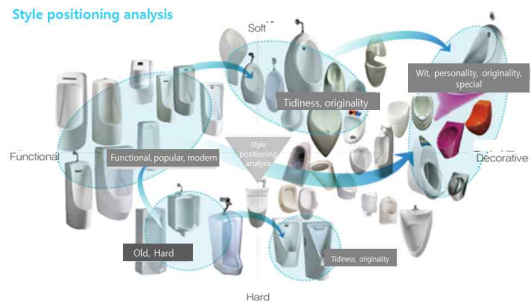


[Fig. 7] Available angle and user behavior analysis

4. 영상소변기 디자인 분석

4.1 디자인 포지셔닝

대부분의 소변기에서 흔하게 볼 수 있는 화이트 계열의 도기제품에서 특수한 소재의 사용이나 표면처리 가공을 통한 포인트 컬러 및 새로운 아이디어를 융합한 새로운 소변기 디자인으로 변화하는 추세로서 [Fig. 8]은 스타일분석 포지셔닝을 보여주고 있다.



[Fig. 8] Style positioning analysis

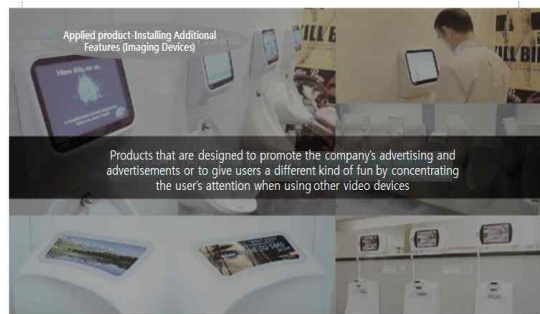
4.2 디자인 트렌드 분석

[Fig. 9]와 같이 소변기에 다양한 스티커를 부착하거나 기타 아이디어를 활용한 조형물을 사용함으로써 소변의 방향을 소변기 중앙으로 유도하는 동시에 사용자로 하여금 색다른 즐거움을 느낄 수 있는 다양한 소변기가 등장하고 있다.



[Fig. 9] Design Trend

[Fig. 10]은 소변기 상단 혹은 매립형으로 소변기 사용자에게 다양한 볼거리를 제공하는 디스플레이 장치를 사용하여 광고효과를 극대화 하고 있다.

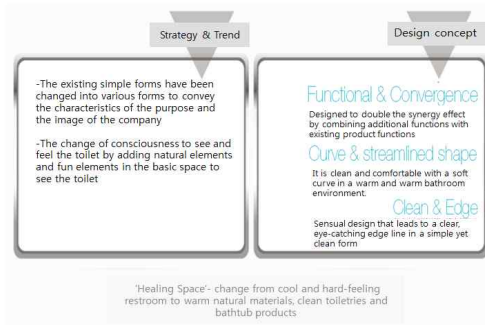


[Fig. 10] Embedded Urinal Trend

5. 영상소변기 디자인 개발

5.1 디자인 컨셉

딱딱하고 차가운 느낌의 화장실에서 깨끗한 느낌과 따뜻한 자연소재를 사용한 소변기 및 욕조 제품으로 화장실이 하나의 “Healing Space”로 변화하는 트렌드에 맞춰 제품의 Shape과 추가적인 기능의 적합한 디자인 컨셉으로 [Fig. 11]과 같이 아이디어 스케치를 진행하였다.



[Fig. 11] Design Concept

기존 제품기능에 추가적인 기능을 접목시켜 시너지 효과를 느끼도록 [Fig. 12]에 소변기에 영상장치 및 조명 효과 기능 외에도 인테리어 조명등으로 활용 될 수 있도록 하였다.



[Fig. 12] Urinal image equipment and lighting equipment

딱딱하고 차가운 분위기의 화장실에 부드러운 곡선으로 따뜻하고 깨끗하면서도 편안하고 안락한 분위기를 연출하는 세련된 변화로 부드럽고 자유스러운 역동적인 곡선과 깔끔한 볼륨감과 직선의 조합으로 풍만하면서도 편안함이 느껴지는 세련된 디자인으로 [Fig. 13]과 같이 유도하였다.



[Fig. 13] Curve and streamlined shape

[Fig. 14]와 같이 단순하면서도 깨끗한 형태에서 Edge라인으로 깨끗하면서도 시선을 유도하는 부드러운 형태에서 긴장감이 느껴지는 Edge가 만나면서 시선을 집중시키는 감각적인 디자인을 구현하였다.

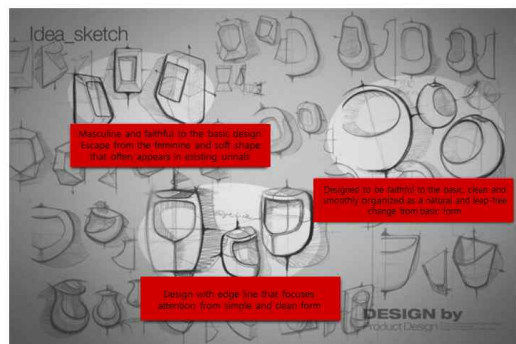


[Fig. 14] Clean & Edge

5.2 디자인 전개

5.2.1 아이디어 스케치

[Fig. 15]는 아이디어 스케치 결과를 보여주고 있다.





[Fig. 15] Idea sketch

5.2.2 3D Rendering

동작감지 센서의 작동이 원활하며, 내부 설치공간과 수도 배선등의 간섭 및 방수 문제를 고려하였다. 그리고 상단부 공간을 넉넉하게 확장시키고 센서 장비들의 공간과 내부 수도배관이 설치되는 공간을 분리시켜 독립된 구조로 설계하였다.

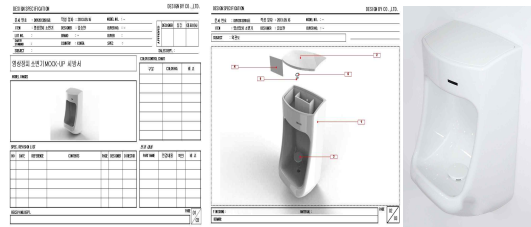
제품 전면부에 센서의 방향성을 위치시켜 동작을 감지하기 좋은 위치로 이동시키고, 프로젝터가 내부에 설치될시 방수문제와 발열문제로 인한 잔 고장을 방지하고 동영상 이 바로 제품에 투사되기 위한 각도를 위하여 제품 상단 공간을 확보하였다. 위 사항을 고려하여 C타입으로 결정 진행하였으며, [Fig. 16]은 최종 3D rendering 결과를 보여주고 있다.



[Fig. 16] Final 3D rendering

5.2.3 시제품제작

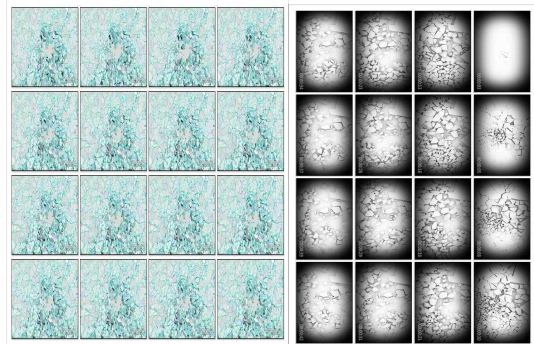
[Fig. 17]은 시제품 제작품을 보여주고 있다.



[Fig. 17] Pilot product

5.2.4 동영상 콘텐츠 전개

갈라짐, 쪼개짐, 변기가 갈라지는 효과로 '정력이 강하여 변기가 쪼개진다' 는 상황을 응용하여 사용자가 소변기를 사용 시 소변기가 쪼개지는 상황을 동영상으로 연출하여 사용자에게 재미를 느끼도록 개발한다. 동영상 초반 느리게 반응하며 5초 후 갑자기 소변기가 박살나며 파편이 흘러내리도록 [Fig. 18]과 같이 연출하였으며, [Fig. 19]는 작동 이미지를 보여주고 있다.



[Fig. 18] Example of image production



[Fig. 19] Operation image

6. 결론

본 연구는 영상기술과 공공문화콘텐츠의 접목형 융합 상품으로 단순한 전시용도가 아닌 새로운 상품으로서의 가능성을 제시하였다. 영상장치를 설치한 감성형 소변기 제품개발은 기존에 없던 새로운 시도의 위생도기 제품으로서 화장실의 고정된 인식의 개선과 동시에 하이테크한 전자제품과 위생도기 제품을 접목시키는 새로운 시도로서 유니크한 아이디어와 공공정보 알림 및 광고효과로 소변기의 새로운 시장성을 제시하는 제품개발 아이템이다. 또한, 상품화를 위하여 본 과제에서 제작할 디자인이 반영되도록 3D Rendering, 3D Mock-up 등을 활용해 별도의 제작공정을 들여 프로토타입 형태로 제작하고, 이후 생산자의 협의 등을 통해 다양한 상품으로 확장 고려될 수 있을 것으로 판단된다. 최근 건설경기 침체로 인한 시판(건설 회사를 통한 판매)시장의 규모가 줄어들고 중국의 저가 제품이 유통이 증가하는 추세이지만, 차별화된 동영상 콘텐츠를 제공함으로써 좋은 품질과 차별화된 가격전략으로 소규모 프랜차이즈 타겟으로 한 새로운 이미지 메이킹을 시도함에 따라 다양한 마케팅이 가능한 트렌드를 리드할 수 있도록 하였다.

ACKNOWLEDGMENTS

이 논문은 2017년도 동신대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

REFERENCES

- [1] Li, Z. G., Sun, J., "Public Art and Contemporary Urban Culture - Research of Embodiment of Core Value of Urban Public Art in the Construction of Urban Culture", *Advanced Materials Research*, Vol. 919-921, No. 3, pp. 1634-1640, 2014.
- [2] Hutchins, B., "Public culture, independent online news and the Tasmanian Times", *JOURNALISM - LONDON- SAGE PUBLICATIONS-*, Vol. 8, No. 2, pp. 205-225, 2007.
- [3] Harsanyi, F. M., Schmidt, S., "Creating a public affairs function in countries without a public affairs culture", Harsanyi, F. M., Schmidt, S., *JOURNAL OF PUBLIC AFFAIRS*, Vol. 12 No. 1, pp. 86-97, 2012.
- [4] Miloro, P., Civale, J., Rivens, I., Shaw, A., "The Feasibility of Thermal Imaging as a Future Portal Imaging Device for Therapeutic Ultrasound", *Ultrasound in medicine & biology*, Vol. 42 No. 8, pp. 2033-2038, 2016.
- [5] H. Y. Lee, "Imaging Device Identification using Sensor Pattern Noise Based on Wiener Filtering", *CHONGI HAKHOE NONMUNJI*, Vol. 65, No. 12, pp. 2153-2158, 2016.
- [6] Sipala, V., Bruzzi, M., Bucciolini, M., Candiano, G., Capineri, L. P., Cirrone, G. A., Civinini, C., Cuttone, G., Lo Presti, D., Marrazzo, L., "A proton imaging device: Design and status of realization", *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section A*, Vol. 612 No. 3, pp. 566-570, 2010.
- [7] Guan, F.-y., "Nursing Advances of complications of Urinal Indwelling Catheterization", *ZHONGGUO WUZHEN XUE ZAZHI*, Vol. 10 No. 17, pp. 4046-4047, 2010.
- [8] Li, Hui, Liu, Qi-nan, Gao, Ye, "Urinal metabolomics study on intervention of Erzhi Pills on acute hepatic injury induced by alcohol in rats", *CHINESE JOURNAL OF HOSPITAL PHARMACY*, Vol. 36, No. 19, pp. 1665-1669, 2016.
- [9] E. T. Jeong, K. H. Jung, H. J. Song, "A study of Convergence Relationship between Post-Modern aspects and storytelling from Imaging Content Production", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol. 7, No. 6, pp. 177-184, 2016.
- [10] W. S. Hwang, M. R. Choi, "Convergence research of low-light image enhancement method and vehicle recorder", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.7 No.6, pp.1-6, 2016.
- [11] B. S. Kang, K. H. Lee, "Fire Alarm Solutions Through the Convergence of Image Processing Technology and M2M", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol. 7, No. 1, pp. 37-42, 2016.
- [12] O. S. Lee, M. G. Kim, S. H. Ha, "Interactive image segmentation for ultrasound vascular imaging", *Journal of the Korea Convergence Society*, Vol.3 No.4, pp.15-21, 2012.

- [13] D. Y. Lee, J. Ch. Jo, H. S. Lim, "Artificial Intelligence, Deep Learning, Convergence technique", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 8, No. 4, pp. 1-8, 2017.
- [14] M. J. Song, S. Y. Choi, "A Convergence Study about Influences of Emotional Intelligence and Job Embeddedness on Turnover Intention in General Hospital", Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 8 No. 2, pp. 83-89, 2017.
- [15] Jungcai, S., Jiamei, L., "The Relation of Social Sharing of Emotion and Emotional Convergence", Xinli Kexue, Vol. 32, No. 4, pp. 843, 2009.

저자소개

최 태 옥(Tae-Ok Choi) [정회원]



- 1994년 2월: 조선대학교 미술대학 산업디자인학과 학사
- 2011년 8월 : 홍익대학교 산업미술 대학원 미술학 석사
- 2017년 2월 : 조선대학교 미술대학 디자인공학과 박사수료

- 1994년~2007년 : (주)대우일렉트로닉스 디자인연구소 책임연구원
- 2017년 3월 ~ 현재 : 조선대학교 디자인공학과 겸임교수
- 2011년 8월 ~ 현재 : (주)디자인바이 대표이사

<관심분야>

제품디자인, 산업디자인, 인테리어디자인

이 가 연(Ga-Yeon Lee) [정회원]



- 2006년 2월: 전남대학교 미술이론학과 학사
- 2012년 12월 : 플로리다 주립대학교 예술행정 석사
- 2015년 12월 : 전남대학교 미술이론학과 박사수료

- 2015년 9월 ~ 현재 : 동신대학교 공연전시기획학과 조교수

<관심분야>

문화콘텐츠, 융합, 미술행정