

영상크기에 따른 상호작용 콘텐츠의 사용자 영향 분석

최 창 기*, 송 복 희*, 윤 한 경**

User Impact Analysis of Interactive Contents According to Image Size

ChangKi Choi*, BokHee Song*, HanKyung Yun*

요 약

컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어의 기술의 발달에 따라 TV와 컴퓨터는 융합되어 컴퓨터 모니터 화면이 TV로 대체가 예상이 된다. 진화된 TV는 네트워크와 연결되어 기존의 컴퓨터로 가능하였던 모든 작업이 가능해지는 것과 쌍방향 통신을 통한 상호작용의 증가는 당연한 귀결이며, 그에 따라 우리들의 라이프스타일도 변화가 예상된다. 대형화된 TV화면으로 인하여 가족 구성원이 모두 참여하여 즐길 수 있는 콘텐츠가 요구된다. 이는 정보의 접근권이 가족 구성원에게 용이하여야 함은 물론 주어진 사용 환경 내에서 원활한 상호작용이 가능하도록 사용자에게 제공되어야함을 의미한다. 본 실험의 목표는 영상크기가 상호작용에 미치는 영향을 분석하고 콘텐츠에 대한 학습효과를 정량적으로 분석하는 것이다. 영상크기가 사용자의 경험하고 체험한 형태와 유사할 때 상호작용이 원활하게 이루어지는 것을 성취도 측정 결과로 확인하였으며 사용자들의 학습효과를 통계적 방법에 의한 상관관계로 분석하였다.

ABSTRACT

3D TV was been able to see in the market in early in this year. Tablet PC such as ipad by Apple and Galaxytab by Samsung were introduced recently. Those are possible by developing H/W and S/W of computer technology. The needs of interactive contents in many areas including education and entertainment area are increasing rapidly according to the various information devices are or will be in the market. Fore the more, GoogleTV and AppleTV are compete each other to dominate the world market in advance recently. CookTV tries to dominate in the domestic market by upgrading the current system.

Diverse information devices are in the market means various size of displays are able to be shown in our life. As TV is fused to computer, the display is substituted to TV's screen and the trend of TV is became bigger. The evolved TV is able to replace the computer by connecting to the network and people want to do interactions with contents by using the bidirectional communication. Therefore, it is expected to changing the human lifestyle. It is natural that contents for all members of family are needed, since TV's screen become bigger. It is required that the contents should guarantees the accessibility of information to the all of family members and the easy interaction with contents.

Our goal of experiment are to analyse the influence of interaction with contents as the size of images and to analyse a learning effect of contents quantitatively by applying a statistical method. Users interacted with contents without any difficulty when they met a same dimension and shape of objects as ame dimension and shape objects in their experiences or learning, was confirmed. And the learning effect were analysed and explained by applying the correlation.

Keywords : dependency of image, interaction, learning effect, contents, 3DTV

본 연구는 지식경제부와 한국산업기술진흥원의 지역산업기술개발사업으로 수행된 연구결과입니다.

* 한국교육기술대학교 정보통신공학과 박사과정

** 교신저자 한국교육기술대학교 정보통신공학과 교수(hkyun@kut.ac.kr)

접수일자 : 2010년 7월 8일, 수정일자 : 2010년 7월 20일, 심사완료일자 : 2010년 7월 27일

I. 서론

컴퓨터의 하드웨어 및 소프트웨어의 기술의 발달에 따라 3D TV가 상품화 되었으며 구글TV 서비스는 올해 하반기에 시작될 것으로 예상된다. 소니는 근래에 구글TV를 탑재하기로 협의가 되었으며 삼성도 구글TV의 탑재를 검토하고 있는 상황이다. 애플과 구글은 인터넷 광고 언던 기존의 수익으로는 성장면에서 한계를 느끼고 세계적으로 1,800억달러에 이르는 TV 광고시장에 눈을 돌린 것으로 예측된다. 국내에서는 쿡TV 등이 기존의 시스템을 강화하여 웹TV 시장의 선점을 차지하려는 시도를 하고 있는 상황이다. 반면, 기존에 개발된 대부분의 콘텐츠들은 20인치대의 컴퓨터 모니터에 최적화 되도록 개발된 실정이다.

또한, 컴퓨터 모니터에 비하여 상대적으로 대형화된 TV 스크린을 통하여 콘텐츠를 즐기는 기회가 증가하고 있으며 대형화된 TV는 물리적 공간적으로 더 이상 혼자 즐기기가 어려워 공개된 장소에서 노출이 불가피하다. 따라서 개인용으로는 휴대가 간편하고 용이한 태블릿PC의 판매의 급증이 예상되며 국내에서도 애플의 아이패드와 휴대폰 기능이 장착된 삼성의 갤럭시탭이 시판 중이므로 경쟁이 심화될 것으로 판단된다. 소비자 측면에서는 화면 크기로 보아 소비능력을 갖춘 젊은층을 대상으로 한 콘텐츠 개발의 수요가 예상된다.

대형화된 TV는 컴퓨터와 융합하여 진화되고 있어 기존의 컴퓨터로 행하던 모든 작업을 할 수 있을 뿐만 아니라 네트워크와 연결되어 쌍방향 통신을 통한 상호작용의 증가는 당연한 귀결이다. 따라서 가정에서 기존의 TV의 역할을 분석하여 볼 때 가족구성원 모두를 위한 콘텐츠 또는 구성원 모두가 참여하여 즐길 수 있는 콘텐츠의 수요가 확대되리라 판단된다.

이러한 환경변화에 대응하기 위하여 콘텐츠들은 고화질로 제작되는 추세이나 가정에서의 라이프스타일의 변화 따른 대응을 위한 연구는 진행되고 있지 않을 뿐만 아니라 사용자 인터페이스, 상호작용 등을 위한 기반연구는 이루어지고 있지 않는 실정이다. 이러한 연구들이 필요한 이유는 다양한 연령대의 가족 구성원 모두에게 정보의 접근성을 보장하고 사용하

기 편하고 상호작용이 원활한 콘텐츠를 개발하는데 중요한 기반이 되기 때문이다.

본 연구에서는 온 가족 구성원이 참여하여 즐길 수 있는 상호작용 콘텐츠의 개발을 위한 기초연구로써 화면의 크기에 따른 아이콘을 포함한 오브젝트들이 상호작용에 미치는 영향을 실험을 통하여 조사 분석하고자 한다.

이를 위하여 교정시력 1.0이상인 20대의 남녀 15명을 대상으로 동일한 환경에서 화면의 크기에 따른 성취도 데이터를 조사 분석하고 설문조사하였으며 성취도 데이터와 비교 분석하였다. 분석된 결과는 상호작용 콘텐츠 개발의 기초자료 활용하고자 한다.

II. 실험

본 실험에서 설정한 가설은 ‘사용자가 학습과 체험으로 습득한 공간의 크기나 오브젝트의 크기와 동일한 디멘션의 영상에서 사용자는 영상을 인지하고 영상과 상호작용의 통제 및 제어가 수월하다’는 것이다. 이를 위하여 영상의 크기가 다른 영상을 사용하여 피험자들이 수행하는 과업의 상호작용의 통제성과 조작성을 조사 분석한다.

가정용 TV는 대형화 추세에 있으며 30 ~ 40인치의 화면사이즈가 보편적이나, 피험자들이 컴퓨터 모니터에 친숙한 점을 고려하여 상대적으로 작은 소형 영상은 27인치를 사용하였다. 또한, 대형 영상은 프로젝트를 사용하는 가정도 증가추세이고 가급적 사용자들이 실제 생활에서 체험 습득한 공간감과 인지도를 고려하기 위하여 본 실험장치(그림 1)의 안정된 성능이 보장되는 범위 내에서 최대값인 72인치를 사용하였다.

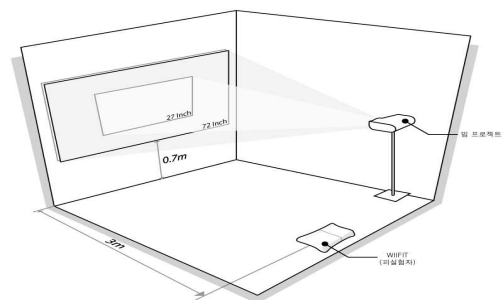


그림 1. 실험 공간 배치도

본 실험에서 피험자들의 과업은 2가지로 구성되었다. 첫 번째 과업은 근간에 시장점유율이 높았던 닌텐도wii를 사용하는 wiifit resort 소프트웨어 중에서 자전거타기와 두 번째 과업은 모든 사람에게 잘 알려지고 친숙한 컴퓨터 게임인 테트리스로 구성하였으며 이는 거의 모든 사람들이 경험을 갖고 있으며 게임방법을 알고 있어 성취도는 단지 화면 크기에 종속되기 때문이다. 또한, wiifit resort를 선택한 이유는 최신소프트웨어로 시장진입단계이므로 모든 피험자들이 경험치 못한 최신 콘텐츠이며, 비교적 조작이 쉬워 원활하고 용이한 상호작용의 확보가 가능하였기 때문이다. 또한, 테트리스는 영상을 인지하고 사고하여 오브젝트를 회전 및 위치이동 과 낙하속도를 조작할 수 있는 게임임으로 비교적 정확한 오브젝트의 조작이 요구되나, 자전거 타기는 조향과 속도 조절로 상대적으로 간단한 조작이므로 각각의 실험을 통하여 영상의 크기의 따른 상호작용의 종속성을 측정할 수 있다.

피험자들은 교정시력이 1.0이상 남녀 15명을 선정하였으며 이들의 시력은 전문가에게 재조사하여 확인한 결과 평균시력이 좌안은 1.2와 우안은 1.16이었다. 실험 환경은 피험자들이 안정되고 편안하게 실험을 수행할 수 있도록 배려하기 위하여 아파트의 거실(그림 1)과 같이 편안한 분위기로 연출되었으며 25°C를 유지하였다.

실험은 학습효과를 방지하기 위하여 일주일 간격으로 2차에 걸쳐 하루 2회의 실험이 행하여졌으며 2회의 실험은 각각 주제가 달랐다. 영상 출력은 연속적으로 크기의 변화가 가능한 Full HD지원 프로젝트로 1700안시, 4000:1를 지원하는 제품을 사용하였으며 스크린은 고휘도 스크린으로 게인이 18 및 시야각이 180°까지 지원하는 스크린을 사용하였으며 LCD TV와 화질상의 차이점을 최소화하였다.

피험자들의 과업 수행을 위한 공간과 스크린 사이의 거리는 3m를 유지하였으며 그 이유는 중형 아파트 거실 크기와 가구배치를 고려하였다.

실험이 행하여지기 전에 피험자들에게 실험 목적과 방법을 설명하고 휴식을 취한 후 실험이 진행되었다. 피험자의 행동과 수행과정(그림 2)을 녹화하였으나, 그 비디오 분석은 차후에 몰입도 척도개발 및 검증에 위한 자료로 활용되며 본 연구의 범위에 포함하지 않는다.



그림 2. 실험 장면

실험 후, 측정데이터와 비교 분석하기위하여 피험자들의 경험과 소감을 묻는 설문조사를 실시하였다. 설문조사 항목의 개발은 교육공학에서 활용하는 몰입이론을 활용[1]하고 교육용 소프트웨어의 학습자 몰입 측정척도[2]를 참고하였으며, 여가운동 참가자의 스포츠 몰입행동 척도[3]를 응용하였으나 본 연구의 과업의 특성을 고려하여 수정 보완 되었다. 그 항목들은 과업인지도 및 목표, 과업수행의 통제정도, 상황의 대응정도, 흥미, 도전감, 집중력, 오브젝트의 가독성, 영상 및 오브젝트의 인지도, 몰입정도, 오락성의 정도 등을 척도로 하였으며 테트리스와 자전거 타기에 적합한 설문지는 표1 및 표2와 같으며 응답은 5점 척도를 사용한 응답을 요구하였다. 본 연구의 목표는 영상크기가 상호작용에 미치는 영향을 조사 분석하기 위하여 과업수행 데이터를 수집 분석을 하고 피험자들의 설문조사 데이터를 비교 분석하였다.

표 1. 테트리스 설문

설문 (테트리스)	
1	내가 무엇을 해야 하는 지 분명히 알았다.
2	내가 하는 일에 대해 완전히 통제하고 있다고 느낀다.
3	나는 기술을 요하는 상황에 잘 대처하는 조절 능력을 가지고 있다.
4	나는 이게임이 즐거웠다.
5	나는 다음에는 더 높은 수준의 게임에 도전하고 싶다.
6	게임 중 평소와 다르게 시간이 지나가는 것 같았다.
7	나는 생각할 필요 없이 게임을 자동적으로 풀어나갔다.
8	화면에서 디자인요소 (오브젝트)의 크기나 행태를 쉽게 알 수 있었다.
9	화면의 디자인요소 (오브젝트)에서 정보를 쉽게 습득할 수 있었다.

표 2. 자전거타기 설문

설문II (자전거타기)	
1	내가 무엇을 해야 하는 지 분명히 알았다.
2	내가 하는 일에 대해 완전히 통제하고 있다고 느낀다.
3	나는 기술을 요하는 상황에 잘 대처하는 조절 능력을 가지고 있다.
4	나는 이게임이 즐거웠다.
5	나는 다음에는 더 높은 수준의 게임에 도전하고 싶다.
6	게임 중 평소와 다르게 시간이 지나가는 것 같았다.
7	나는 생각할 필요 없이 게임을 자동적으로 풀어나갔다.
8	화면에서 디자인요소 (오브젝트)의 크기나 행태를 쉽게 알 수 있었다.
9	화면의 디자인요소 (오브젝트)에서 정보를 쉽게 습득할 수 있었다.

III. 실험결과

과업수행의 결과는 콘텐츠에서 요구하는 피험자들의 응답에 따라 성취척도로 나타나므로 첫 번째 과업인 테트리스는 획득점수로 하였다. 두 번째 과업인 자전거타기는 시점과 종점만이 결정된 주어진 구간을 완주하는 것으로 시간과 거리를 측정하였으나 시간은 속도에 반비례하고 구간선택의 오류나 실수등이 직접적으로 나타내는 완주거리를 분석하였다.

피험자들이 획득한 점수의 분포는 그림 3에 보였으며 72인치 영상의 과업을 수행한 점수가 27인치의 영상보다 일반적으로 높은 것을 알 수 있다. 큰 영상에서 평균은 14,723.6점이었으며 작9074.4점이었으며, 영상에서 평균은 t-검정에서 t값은 3.04로 귀무가설인 두 실험 간의 관련성이 없다는 가설이 기각되고 두 실험 간의 관련성이 있다는 대립가설이 선택되므로 작은 화면보다 큰 화면에서 더 높은 점수가 획득된다는 결과를 얻는다. 또한 평균치를 분석해보아도 큰 영상의 평균점수가 작은 영상의 평균점수 보다 162% 높음을 알 수 있었다.

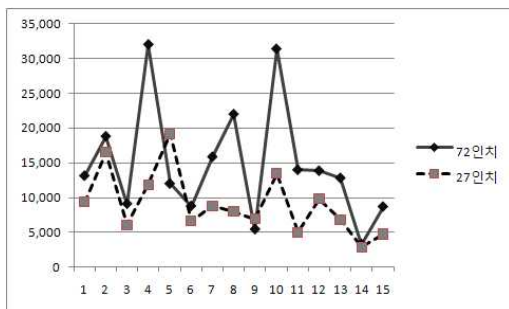


그림 3. 피험자별 테트리스 획득점수

피험자들이 완주하는데 소요시간(그림 4) 및 거리(그림 5)를 보면 72인치의 영상과 27의 영상에서 수행된 데이터를 비교해 보면 미미한 차이이지만 72인치의 영상에서 시간도 소요시간도 길었고 완주 거리도 긴 것을 알 수 있다. 이는 콘텐츠에서 주어진 트랙을 1차 실험에서 체험함으로써 학습된 것을 시사한다.

통계적 결과로 보면 1회차 실험에서 완주시간에 대한 완주거리 간의 상관계수가 0.72이었다. 2회차 실험에서는 완주시간에 대한 완주거리 간의 상관계수가 0.96이었다. 이 결과는 1회차에서는 경험이 없는 피험자들이 트랙을 탐색하는데 시간이 소요되었으나 2회차에서는 학습효과로 인하여 트랙 탐색에 소요된 시간이 감소하였음을 입증할 수 있었다.

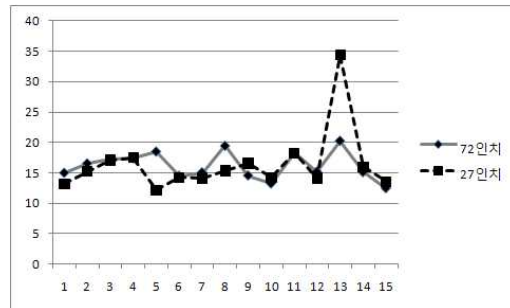


그림 4. 피험자별 자전거타기 완주시간[sec]

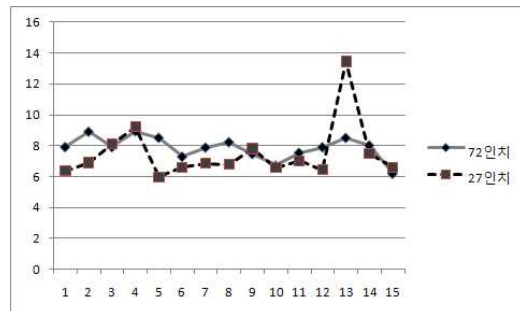
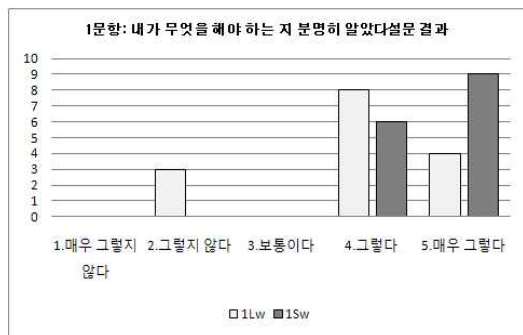
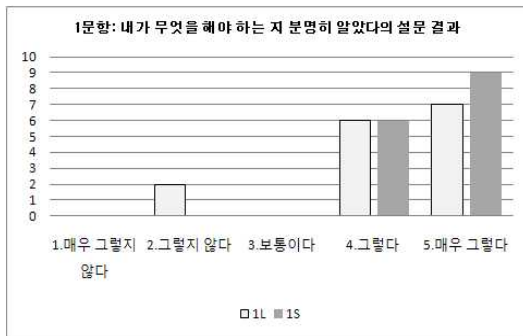


그림 5. 피험자별 자전거타기 완주거리[Km]

그림에도 1회차와 2회차 간의 소요시간의 t검증을 위한 t값은 1.76으로 유의하지 않았다. 또한, 평균 완주거리를 비교해 보면 큰 영상에서 7.87Km과 작은 영상에서 7.48Km인 것으로 나타났으며 이는 트랙에 대한 체험으로 인하여 작은 영상에서 바른 진로의

선택으로 완주거리가 단축된 결과를 얻었다는 분석을 설문 결과를 통해 확인할 수 있었다.

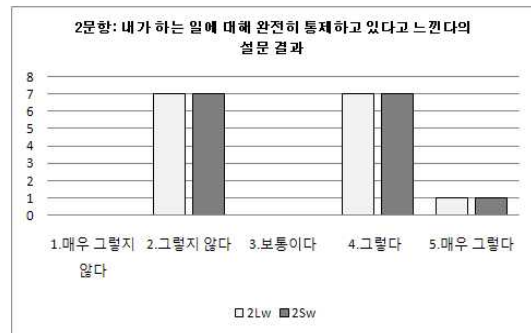
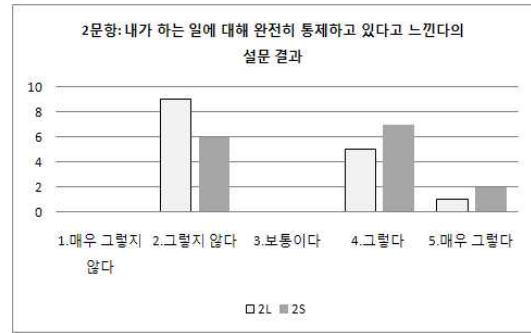
실험 데이터 분석과 검증을 수행하기 위하여 부가적으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과 그래프에서 사용된 범례는 □IL은 큰 영상 테트리스 실험에서 1번문항의 응답분포를 의미하며 ■IS는 작은 영상 실험에서 1번문항의 응답분포를 의미하며 w는 wiifit 자전거타기 실험의 응답을 의미한다.



제1문항은 과업의 목표와 방법을 인지하였는지를 묻는 것으로 1회차에서는 부정적인 응답이 있었으나, 2회차에서는 응답 수가 없어 체험으로 인한 학습이 이루어졌음을 알 수 있다.

제2문항은 과업을 수행함에 있어 통제여부를 묻는 항목으로 자신감 및 친근하고 익숙한지의 여부를 묻는 질문이다. 이 결과는 콘텐츠에서 요구하는 사항에 대하여 적절히 대응하지 못하였다는 것을 의미하며 상황을 인지하고 적절한 대응방법을 판단할 수 있었으나 실제 대응은 적절히 못하였다는 것을 의미하며 이는 결과적으로 획득한 점수가 낮아진다. 따라서 성취도가 점수로 나타나는 인터랙션 콘텐츠임을 알 수

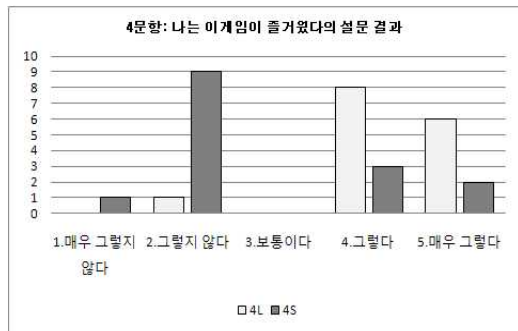
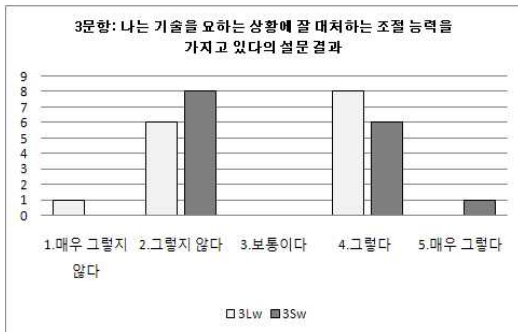
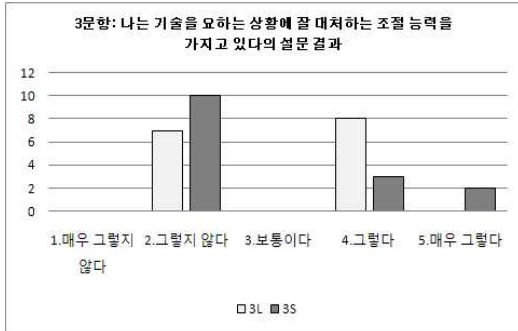
있었다. 이는 지속적으로 사용자의 욕구를 유도하는 요인이다. 특히 테트리스의 경우, 상대적으로 조작이 어려워 통제 여부에 긍정보다는 부정적인 답변의 빈도가 높았던 것으로 판단되며 컴퓨터 화면에 친숙한 피험자들이 상대적으로 큰 영상에서 부정적인 응답이 높은 것을 알 수 있었다.



제3번 문항은 콘텐츠에서 요구에 대응을 실제로 응답할 수 있는 능력을 보유하고 원활히 조작하였는가를 조사하는 항목이며 2번 항목의 결과와 유사하나 피험자들이 상대적으로 작은 영상에서 상호작용이 원활하지 않았음을 알 수 있다. 테트리스의 경우, 오브젝트의 조작 자체는 상대적으로 큰 영상이 긍정적인 응답이 높은 것으로 보아 2번의 통제 여부 분석 결과의 타당성을 입증할 수 있으므로, 조작 인터랙션을 요하는 콘텐츠에서 큰 영상이 작은 영상보다 유리함을 알 수 있었다.

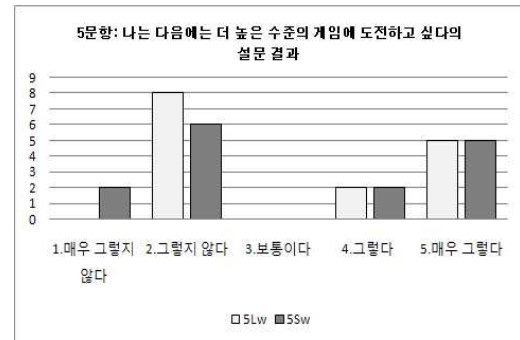
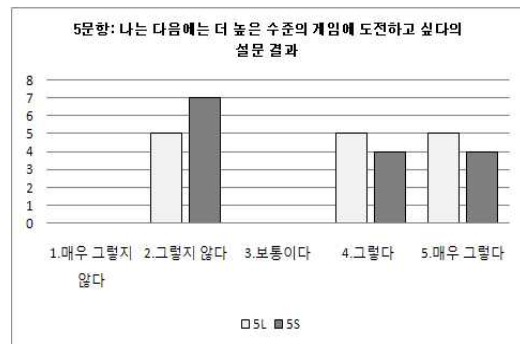
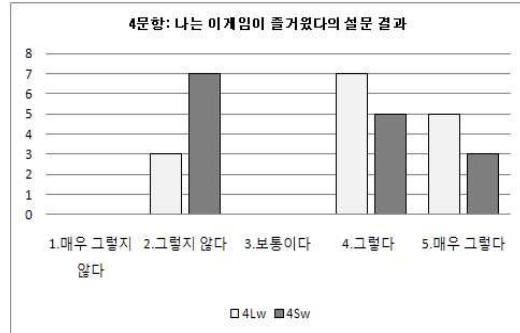
제4번 문항은 콘텐츠의 오락성 및 재미와 피험자들의 욕구를 만족시키는가를 묻는 항목으로 테트리스는 고전 게임으로 친숙하므로 wiifit의 자전거타기 보다는 피험자들이 즐거움을 느꼈다는 긍정적인 답

변의 빈도가 높았다. 반면, wiift의 자전거 타기는 콘텐츠의 목표가 재미와 체력단련으로 신체적 운동이 수반되어야 하므로 즐거움에 대한 부정적인 응답의 빈도도 있었으나 긍정적인 응답의 빈도가 약간 높음을 알 수 있었다.

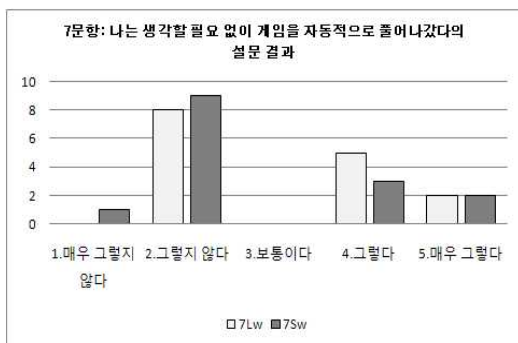
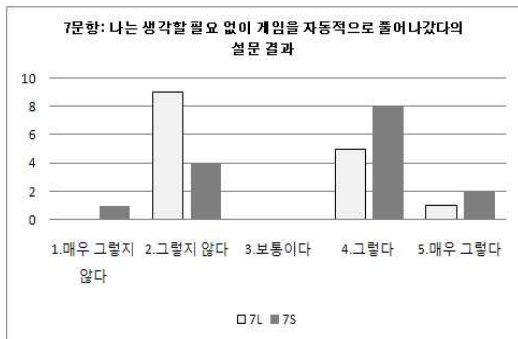
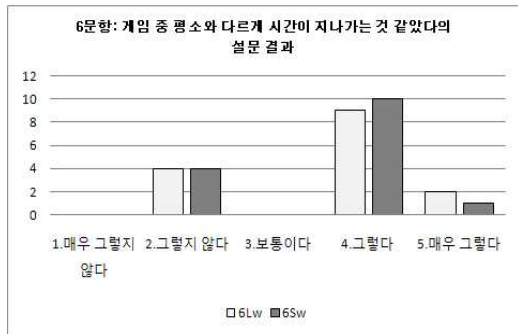
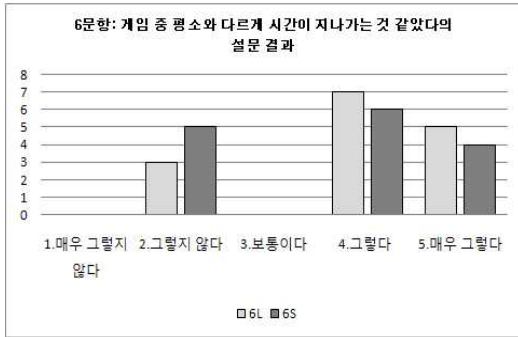


제5번 문항은 피험자들이 호기심과 도전의식을 자극하고 콘텐츠에 대한 흥미를 유도하는 가를 묻는 항목으로 wiift의 자전거 타기는 오락성보다는 운동에 목표가 맞추어져 체력소모가 되므로 더 높은 수준은 체력적으로 운동이 많아 테트리스보다도 부정적인 응답이 관찰되었다. 또한, 긍정적인 응답을 분

석하여 보면 테트리스가 피험자들의 도전욕구를 증진하는 것으로 나타났으며 지속적인 인기의 원인임을 알 수 있었다.



제6번 문항은 콘텐츠에 몰입 여부를 묻는 항목으로 피험자들이 느끼는 몰입은 테트리스가 자전거타기보다 긍정적인 응답의 빈도가 높은 것이 관찰되었다. 피험자가 재미를 느끼고 욕구를 자극의 여부에 따라 몰입정도가 변화되므로, 콘텐츠는 상호작용을 통하여 피험자들에게 재미를 주고 적절한 피드백과 보상이 중요하다.

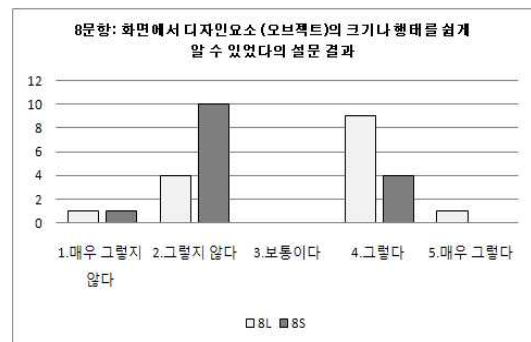


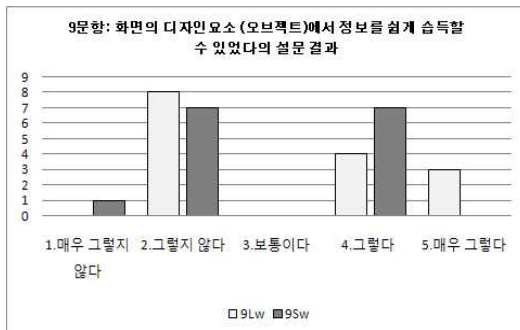
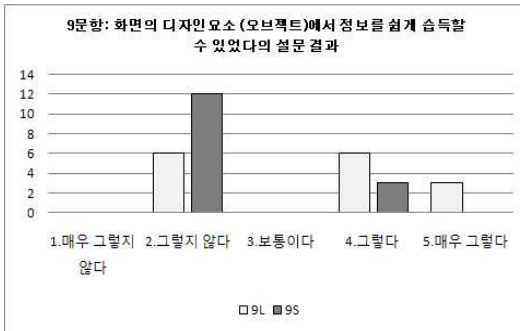
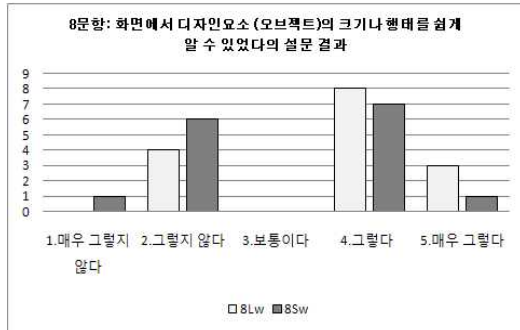
제7번 문항은 콘텐츠와 직관적인 상호작용이 이루어졌는지의 여부 또는 콘텐츠에 대한 경험 및 체험으로 내용과 방법에 친숙한가를 묻는 항목이다. 테트리스의 경우 작은 영상에서 긍정적인 대답의 빈도가 높은 것은 컴퓨터 디스플레이에 친숙하였기 때문이라고 판단된다.

wiiFit의 사전거타기는 피험자들이 체험하지 못한 오락 및 신체단련용 콘텐츠로 부정적인 응답이 많았으며 이는 처음 접한 콘텐츠로 생소하였기 때문인 것으로 판단된다. 판단 이유는 실험데이터의 분석 결과가 초기(1차)실험에서 큰 영상임에도 불구하고 2차 실험부터 완주시간도 길고 완주거리도 길었기 때문이다. 그러나 작은 영상에서 부정적인 응답의 빈도가 높았다는 것은 영상크기에 비례하여 직관적 상호작용이 가능하다는 것을 증명한다.

제8번 문항은 영상의 디자인 요소(오브젝트의 크기와 정보)의 시인성 또는 가독성 여부를 묻는 항목이다. 큰 영상에서 긍정적인 응답의 빈도가 높음을 알 수 있었다. 또한 테트리스의 경우 피험자들은 작은 영상에서 상대적으로 부정적인 응답의 빈도가 높음을 알 수 있었다. 즉 작은 영상에서 오브젝트의 크기와 형태를 인지하기는 불편하다는 결과를 얻었다.

제9번 항목은 사용자 인터페이스 및 디자인 요소로부터 정보의 습득이 용이하였는가를 묻는 항목이다. 이는 콘텐츠에서 주어진 오브젝트의 의도가 피험자들에게 제대로 전달되었는지 여부를 묻는 문항으로 부정적인 응답의 빈도가 일반적으로 높았다면, 사용자 인터페이스 측면에서 합리성이 결여되었거나 타당성이 미흡하다는 것을 의미하므로 오브젝트의 수정 및 보완이 요구됨을 의한다.





IV. 결 론

본 연구의 결과를 요약하면 테트리스의 경우, 평균 득점이 작은 영상보다 큰 영상에서 162%를 초과하여 콘텐츠의 상호작용 측면에서 향상되었음에도 불구하고 피험자들의 통제 여부를 묻는 2번 문항의 응답을 보면 큰 영상에서 부정적인 빈도가 높은 것으로 나타나 큰 영상은 과거에 체험한 것과 달라 친근하지도 않고 익숙하지 않았다는 것을 알 수 있다. 또한, 7,8,9번 문항들의 설문 결과에서 부정적인 응답

을 분석하면 작은 화면에서 부정적인 응답의 빈도가 큰 화면보다도 높으므로 본 연구에서 설정한 가설인 ‘사용자가 학습이나 체험 등으로 습득한 공간의 크기나 오브젝트의 크기와 동일한 디멘tus의 영상에서 사용자는 영상을 인지하고 영상과 상호작용의 통제 및 제어가 수월하다’는 가설을 확인할 수 있었다.

8번과 9번 문항의 설문 결과를 분석하면 큰 영상에서는 긍정적인 응답의 빈도가 높아 사용자가 콘텐츠와 상호작용함에 있어 영상의 크기가 미치는 영향은 영상이 주어진 디자인 요소의 크기나 형태 등임을 알 수 있었다. 또한, 오브젝트로부터 정보의 인지는 9번 문항의 설문 응답에서 작은 영상의 긍정적인 응답의 빈도가 큰 것으로 보아 사용자의 경험과 체험한 형태와 크기가 유사할 때 상호작용이 원활하게 이루어진다는 것을 알 수 있었다.

사전거타기의 완주시간과 완주거리의 상관관계를 분석하면 1차 실험(큰 영상)에서 상관계수가 0.72였으며 2차 실험에서는 작은 영상임에도 불구하고 상관계수가 0.96으로 나타나 콘텐츠에 대한 사용자의 학습효과가 입증되었다. 즉, 피험자들은 경로를 탐색하는데 과거의 경험을 바탕으로 효율적으로 대응하였음을 알 수 있었다. 따라서 콘텐츠에 대한 성취도는 상호작용의 질적 여부가 영향을 미치므로 학습효과를 적절히 조절하면 사용자의 욕구와 호기심을 자극하고 콘텐츠의 수명을 연장시키는 하나의 도구가 된다.

향 후 연구과제는 영상이 제공하는 디자인 요소들의 설계 및 개발을 위한 기반 실험과 몰입도 측정이다. 사용자들의 몰입요소는 성취도, 재미, 욕구 등 복합적인 요소들이 영향을 미치며 그에 대한 설문은 27번 문항들이며, 실험 데이터와 비교 분석 할 예정이다.

참 고 문 헌

[1] 채유미, 조성환, 김성식, 몰입이론을 적용한 프로그래밍 WBI가 학습자의 몰입수준과 학업성취도에 미치는 영향, 한국컴퓨터교육학회 논문지 제12권 제1호, 15-22, 2009.01.
 [2] 정미경, 이명근, 김성완, 교육용 MMORPG에서

의 학습자 몰입 측정척도 개발 및 타당화, 한국컴퓨터정보학회 논문지 제14권 제2호, 59-68, 2009.02..

[3] 정용각, 여가운동 참가자의 몰입척도의 타당도 검증, 한국스포츠심리학회지, 제15권, 제1호, 1-22, 1992.

저자약력

최 창 기(Chang-Ki Choi)

정회원



1992년 2월 : 한국교육기술대학교
전자공학과 졸업
1994년 2월 : 한국교육기술대학교
전자공학과 석사
1996년 3월~현재 : 한국교육
기술대학교 전자공학과 박사
과정

<관심분야> 전자공학, 통신공학, 광통신 공학

송 복 희(BokHee Song)



1992년 2월 : 한국교육기술대학교
전자공학과졸업
1994년 2월 : 한국기술교육대학교
전자공학과 석사
1996년 3월~현재 : 한국교육기술
대학교 전자공학과 박사과정

<관심분야> 전자공학, 통신공학, 광통신 공학

윤 한 경(Han-Kyung Yun)



1990년 S.Illinois
Univ.EE PhD
1991년 한국기술교육대학교
교수

<관심분야> 전자공학, 통신공학, 광통신 공학