

# 비교평가 실험으로 동작인식센서가 모바일게임에 미치는 영향분석

이대영<sup>o</sup> , 성정환

송실대학교 미디어대학원

tailer20@empal.com, artbysung@ssu.ac.kr

Analysis of the Impact of Motion Recognition Sensor on Mobile Game  
by Compare Valuation Experiment

Daeyoung Lee<sup>o</sup> , Junghawn Sung  
Dept. of Media, Soongsil University

## 요 약

아이폰은 동작인식센서를 도입하여 새로운 모바일조작형태를 제시하였고, 이는 게임 어플리케이션 개발에 영향을 미쳐 다양한 센서가 적용된 게임이 수 없이 나타나게 된 원인이 되었다. 이를 이용한 게임의 진행이 전체적인 재미에 어떤 방향으로 영향을 끼치는지 구체화하기 위해 본 논문은 재미를 5요소로 구분하였고, 각 요소를 한 게임을 동작인식센서와 터치센서의 조작방식으로 각각 실험하여 요소의 정도차이를 유도, 추출하였다. 본 실험에는 게임으로는 '쿠킹마마', 기기로는 아이팟 터치와 NDS를 이용하였다. 분석 내용을 보면 동작인식을 통한 조작에 대한 즐거움이 압도적으로 나타났다. 각 5개 요소, 즉 자극, 몰입, 감정이입, 성취, 변화와 확장의 요소 모두에서 동작인식센서가 높은 점수를 얻었고, 특히 자극과 감정이입부분에서 많은 차이를 보였다. 이에 자신과 디바이스와의 확장된 소통형태에서 즐거움을 얻었다는 사실을 알 수 있었다.

## ABSTRACT

I-phone presented a new mobile control type by the introducing motion recognition sensor and that influenced on game application development so that led a lot of games using kinds of sensors. In this paper, we divided the game enjoyment into 5 factors for the embodiment of the sensor's influence direction on the enjoyment. We experimented two game, which have same content, different devices in using motion recognition sensor or not for clarifying the distinction between devices. As a experiment source game, we used Cooking Mama, as a experimental device, we used I-pod touch and NDS. This experiment shows a motion recognition sensor control's enjoyment is far superior to touch sensor. This sensor got high marks on every fun factors, stimulus, absorption, empathy, accomplishment and variation. Especially, stimulus and empathy showed great differences. In this case, we found the fact that extended communication between the gamer and the device can be fun.

**Keyword** : game, bodily sensation, sensor, motion recognition, game control

접수일자 : 2009년 08월 17일

심사완료 : 2009년 09월 25일

## 1. 서 론

### 1.1 모바일게임디바이스의 변화와 그 인기

엔터테인먼트 시장 중 모바일게임디바이스와 관련된 부분이 크게 떠오르고 있다. 모바일 디바이스의 성능발전으로 기존 콘솔의 게임들의 이식이나 오리지널 게임 또한 수 없이 제작되고 있다. 이런 성능발전은 닌텐도의 게임보이, 게임보이 어드밴스드, 소니의 PSP(Play Station Potable)의 개발과 같은 맥락을 보인다. 기존 콘솔에서 사용한 버튼방식의 조작으로 콘솔게임을 휴대하면서 할 수 있다는 장점을 대대적으로 내세워 많은 인기를 끌었고 기술적 성능의 발전이 관심사가 되기도 했다.

한편 닌텐도사의 게임 디바이스의 변화는 막대한 콘텐츠를 바탕으로 성공적인 디바이스 활용사례를 보여주고 있다. NDS(Nintendo DS)의 경우 기존 콘솔의 조작인터페이스에서 벗어나 터치스크린의 도입으로 새로운 게임형태를 제시했고, 막대한 수입으로 기대에 부응했다. 듀얼 디스플레이와 터치스크린의 도입으로 기존 맥락과 다른 게임시장영역을 개척한 것이다.

### 1.2 아이폰과 아이팟 터치의 등장



[그림 1] 아이폰

터치의 성공에 비해 다른 센서들은 스크린이라는 제약을 벗어나기 위해 다양한 인풋시도를 계속적으로 이루어져 왔음에도 성공한 사례는 매우 적었다. 슬라이드나 기기의 회전값을 통한 인식이나 접근센서, 글라이드 방식의 터치 또한 기기의 특징에 맞춰 이용이 되었으나 모바일 기기에 따른 범용적인 차기센서로는 부족한 점이 있었다. 하지만 아이폰이 출시됨과 동시에 모바일기기 인풋디바이스에 새로운 인식이 시작됐다.

아이폰/아이팟 터치의 경우 게임디바이스는 아니지만 다양한 센서와 높은 성능, 그리고 다양한 콘텐츠를 제작할 수 있는 여건으로 인해 차세대 모바일게임디바이스로의 대표적인 형태를 띠고 있다. 이는 불과 1년 만에 65000건의 어플리케이션을 등록시키고 15억 다운로드를 기록한 가운데 이중 13000여개의 어플리케이션이 게임임을 보아 알 수 있다[1].

아이폰/아이팟 터치의 디바이스형태는 버튼을 최소화하고 전면의 터치스크린과 자이로센서, 중력센서, GPS, 카메라 등을 탑재하고 탁월한 성능과 웹으로의 편리한 연결, 어플리케이션 결재를 통해 새로운 엔터테인먼트 디바이스의 형태를 제시했다. 특히 다양한 센서를 도입하여 새로운 모바일조작 형태를 제시하였고, 이는 게임 어플리케이션 개발에 영향을 미쳐 다양한 센서가 적용된 게임이 수없이 나타나게 된 원인이 되었다. 그 중 가장 인상적으로 두드러진 부분은 기기 자체의 움직임을 통해 정보를 입력하는 방식이었다. 이와 같은 입력도구의 변형으로 인한 새로운 게임형태의 등장여과는 동작인식 센서를 채용한 Wii의 Wii Sports가 2006년 출시되어 2009년 현재까지 4천만장이 넘도록 꾸준한 판매고를 올린 사실에 비추어 볼 때 단순한 새로운 기술을 통한 잠시간의 인기가 아님을 알 수 있다.

## 2. 동작인식센서와 모바일게임

우가 일반적임을 보면 동작인식은 이의 보완형태로 활용될 가능성이 높다.

### 2.1 동작인식센서

모바일 인풋 디바이스의 변화는 크게 버튼방식 - 터치방식 - 모션조작방식으로 구분할 수 있다. 이 변화는 특히 휴대전화에서 쉽게 찾을 수 있다. 먼저 버튼 방식을 살펴보면, 물리적 입력버튼에 지시적 아이콘을 입혀 적극적인 입력유도와 촉각적인 부분의 만족을 이끌어내고 있음을 알 수 있다. 이런 일반화된 버튼방식은 스크린크기의 증가와 버튼 크기나 개수의 제한이라는 문제를 야기했다. 특히 PDA나 스마트폰 등에서와 같이 다양한 기능의 활용을 위해 터치스크린이 인기를 얻으면서 휴대전화 인풋디바이스의 새로운 형태로도 자리 잡게 되었다. 직접적인 행동대상의 표시와 행동에 대한 시각적 리액션은 한결 수월한 인터랙션을 가능하게 해 준 것이다[2].

한편 새롭게 등장한 동작인식센서는 보다 직접적인 행동을 통해 기기에 영향을 미치기에 타 센서보다 직관적으로 인지되므로 조작에 있어 그 의미가 남다르다. 바로 센서의 조작방식이 단순한 편의성에 있는 것이 아니라 이용자의 행동을 유도한다는 데 그 중요성이 있다. 인체의 행동을 통한 어포던스의 획득을 통하여 이용자에게 여러 가지 영향을 끼칠 수 있는 것이다. 어포던스의 인지로 대상을 활용체로 감각하고 의식적인 사용으로 옮겨가는 과정을 통해 단순한 인터페이스용 인풋디바이스의 의미가 아닌 대상의 의미를 자체에 포함한 의미객체로 표현할 수 있다[3].

기존의 버튼이나 터치와의 가장 가시적인 차이점은 손가락이 아닌 손 자체의 움직임을 사용한다는 점이다. 손가락이 대상에 대한 지시적인 성향이 있는 반면 손은 행위를 위한 움직임 자체에 의미가 존재한다.

또한 기존 입력방식에 비해 많은 정보를 사용할 수 없는 단점이 있지만 기존의 어떤 방식과도 같이 사용할 수 있다는 점이 큰 장점이다. 실제로 터치방식을 구현하기 위해 버튼들을 최소화하는 경

[표 1] 입력방식들의 특징

	버튼	터치	행동
시각	단일/가시적	가변/가시적	단일/비가시적
촉각	형태/입력 인식가능	형태/입력 인식불가	형태/입력 인식불가
행동 인식	대상과의 간접적 연결	대상과의 직접적 연결	대상과의 직접적 연결
이용 방식	손가락 이용	손가락 이용	손 이용
위치	특정 면적의 필요	스크린/대당 영역의 필요	기기내장

본 논문에서 언급한 행동센서로는 자이로센서 (각속도 센서), 중력센서를 집중적으로 다루었다. 기타 GPS, 열감지 센서, 적외선센서 등의 센서 또한 동작과 관계 지을 수 있지만, 활용되는 게임이 부족하여 연구에의 어려움이 따르며 실제적인 조작보다는 환경데이터 수집에 그 목표가 있다.

### 2.2 동작인식센서 활용 모바일게임사례

모바일 디바이스는 동작인식센서를 통해 새로운 게임형태를 지니게 된다. 이는 Wii나 Playstation 2의 아이토이에서 보여준 행동인식과는 다른 형태로 행동대상체의 일체화를 통해 단일화된 인식을 유도하게 된다.



[그림 2] 동작인식 레이싱 게임

그 대표적인 게임으로 아이폰에서 큰 인기를 끌고 있는 레이싱 게임들이 있다. [그림2]의 레이싱 게임은 중력센서를 통해 기기 자체의 회전값을 자동차의 손잡이를 조작하는 것과 같은 형태로 연동하여 실제 운전하는 느낌을 체험하게 했다. 즉, 운전을 하고 있다는 인식을 심어주기 위해 같은 형태의 행동을 유발시킨 셈이다.

또한 아이폰에 가상의 총을 쏜 뒤 총을 쏘다가 상향으로 방향을 꺾으면 장전이 되거나 광선검을 띄우고 휘두르면 소리가 나는 등 체험형태의 게임들이 수없이 만들어지고 있다. 이와 같은 게임들의 특징은 이미 알려진, 혹은 의식적으로 알게 되는 형태의 동작을 통하여 마치 자신이 직접 게임과 연결이 된 듯한 즐거움을 얻게 되는 것이다. 여기서 생기는 의문점은 이 어포던스의 역할에 의해 게임의 재미에 어느 정도 영향을 끼치는지에 대한 점과 그 형태를 명확화 할 수 있는가에 대한 점이다.

### 2.3 센서탑재로 인한 재미의 변화

모바일기기와 센서와의 조화는 점점 가속화 되어가고 있다. 아이폰3GS의 경우 방향의 정확도를 위해 디지털컴파스를 넣었고, 많은 판매고를 올린 햅틱시리즈나 톨리팝과 같은 휴대전화에 동작인식센서가 기본적으로 탑재되고 있으며, 옴니아나 노키아6210s와 같은 스마트폰에도 점차적으로 센서탑재가 늘어가는 추세다. 심지어 PMP나 MID, UMPC에도 하나 둘씩 동작인식센서가 자리를 잡아가고 있다.

이와 같은 동작인식센서의 인기는 디바이스와 센서와의 조화는 단순한 편리성 이상의 것, 즉 재미와 연관된 어포던스가 존재하며 구매를 유도하고 있음이 분명하나 그 요소를 분석한 내용은 많지 않다. 이에 본 논문에서는 동작인식센서를 활용한 게임의 실험조사를 통해 게임의 조작에 동작인식센서를 통한 어포던스의 영향력과 그 방향성을 조사하였다.

## 3. 게임과 재미

모바일게임에 있어 센서가 영향을 끼치는 목적을 게임의 재미로 두었을 때, 이 재미를 형태요소별로 분류하고 센서의 채용에 따른 요소별 변화량을 측정하였다.

### 3.1 만족요소

에이브라함 매슬로우의 5가지 욕구분류에서 파생시킨 용대순의 게임 만족도 분류를 게임의 세부 형태를 제외한 원형적 심리적 연결요소분석 도구로 차용했다[4]. 이 방식은 보다 원론적으로 게임 만족을 추구하는 형태를 나타낸다.

[표 2] 만족 요소

만족 요소	요인	영향
자극	강한 감각적인 것을 통한 각성적 자극에 노출	놀이요소에 반응하는 의식을 유도[5]
몰입	만족적인 행동에 대한 보상의 지속적인 제공	계속적인 만족의 유지를 경험 시 몰입 상태가 됨[6]
감정이입	체험자의 의식을 게임 내 행동대상에 투사	직관적인 이상의 구현[7]
성취감	도전 요소의 제공	자신의 능력을 통해 상황적 불안을 해결[8]
변화와 확장	다양한 상황의 연출 및 새로운 전략의 시도	일반화에 대한 불만족 해소

각 분리된 요소는 게임 경험 상태에서 생리, 안전, 사랑, 존경, 자아실현이라는 욕구를 게임을 통해 구성되어진다. 이와 같은 요소들은 상호간의 영향을 끼치되 표면적으로 구분되는 형태인 것이다. 각 요소를 다시 요인과 영향의 분석을 통해 게임 플레이에 있어 전체적인 만족과정과 유지를 아우르게 구분하였다.

이와 같은 요소의 분류는 비용과 같은 외부적인 요소를 최대한 억제한 모바일 객체의 이용을 통한 즐거움의 근원적 요인분석에 유용할 것이다. 또한 가장 기본적인 욕구에 기인하여 분류함으로써 게임의 장르와 같은 다양한 형태변화에도 영향력을 최소화할 수 있다.

### 3.2 실험조사

특정게임의 디바이스 변화에 따른 체감의 차이를 두 군을 나누어 실험하였다. 언급한 요소들을 토대로 행동센서 게임의 정량적인 효과평가를 위해 동일한 게임의 이용방식 차이를 통한 비교평가를 실시했다. 실험에는 SPSS가 사용되었고 실험에 이용된 게임은 아이폰과 NDS 두 모델에 모두 출시된 '쿠킹마마'로, 기본적으로 같은 내용을 탑재하되 아이폰의 경우, 조작방식을 동작인식센서와 결합시켰다.

### 3.3 게임선정

쿠킹마마는 일본 타이토사의 작품이며 NDS에서 처음 출시되어 2006년 IGN(Imagine Games Network)의 'Best Of E3'를 수상하고 전 세계적으로 2600만장 이상의 판매고를 올리며 큰 인기를 끌었다. 이에 Wii나 아이폰과 같은 플랫폼으로도 출시되었다. 이 게임은 플랫폼 디바이스를 활용하여 요리의 레시피를 따라 다양한 미니게임을 플레이할 수 있도록 구성되어 있다.

### 3.4 게임의 구조

NDS나 Wii의 게임들에게서 자주 나타나는 특징으로 미니게임들의 종합적인 구성과 최소화된 스토리, 디바이스의 적절한 활용을 들 수 있다. 콘솔의 디바이스 특화적인 형태로 게임 제작의 타겟을 게이머의 경험에 중점을 두고 제작을 유도하고 있다. 게임의 진행 형식은 '마마'의 도움을 통해 각 요리를 레시피를 따라 만들어보는 구성을 채택하고 있다. 레시피들은 게임을 진행해 갈수록 다양

해지고, 이벤트 적 형식으로 레시피의 변형도 시도할 수 있다. 각 레시피의 형태는 여러 가지 미니게임으로 구성되어 있는데, 주로 재료에 대한 게이머의 조리방식으로 여러 가지 디바이스를 활용하도록 하였다. 이때, 조리하는 자신의 손이 화면상에 나타나며, '마마'는 화면상에서 어드바이스를 주거나 각 조리과정이 끝날 때마다 평가를 해준다.

게임의 기본적인 목표는 '마마'와 함께 요리를 만들어 보는 일이다. 기본적인 레시피 제시나 과정 등은 '마마'의 제안이나 유도에 달려있다. 게이머의 할 일은 '마마'의 요구에 따라 각 재료를 조리하거나 레시피의 선택이 대부분을 차지한다. 전체적인 흐름은 레시피 선택, 요리, 어머니의 최종 평가로 이루어지며, 이와 같은 반복 형태를 통해 다양한 게임을 하나의 스토리라인에서 경험해 볼 수 있다.

### 3.5 입력방식에 따른 게임의 차이

NDS와 아이폰의 게임시스템은 실질적으로 같지만 기기의 특성에 따라 몇 가지 변화가 도입됐다. 조리방식이 동작인식센서를 활용하도록 바뀐 경우는 다음과 같다.

[표 3] 쿠킹마마 기종별 게임조작비교

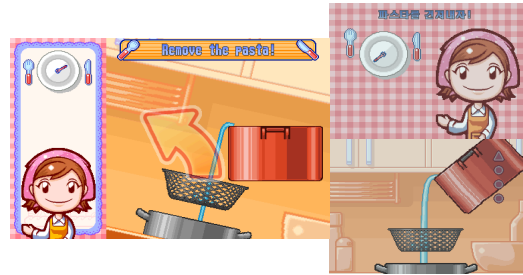
	NDS	아이폰/아이팟 터치
팬의 움직임	손잡이부분 드래그	기기의 상하/전후 움직임
냄비/주전자 기울기	손잡이부분 드래그	기기의 좌우 기울기
버터 녹이기	버터 드래그	기기의 전방향 기울기 (팬의 움직임)
형태잡기 (던지기)	손 드래그	기기의 좌우 흔들

기존 NDS의 쿠킹마마의 경우 듀얼 스크린으로 인해 시계와 마마의 위치가 상단에 위치하고 하단 터치패널을 통해 각종 요리재료의 조리가 이루어

진다. 아이폰의 경우 단일 스크린이기에 모든 요소가 한 스크린에 존재하며, 필요에 따라 기기를 세우거나 좌우로 길게 누어 조리방식에 따라 화면구성을 바꾸도록 했다. 하지만 특별히 표시방식이 바뀐 것이 아니고 정보의 표시내용도 변화가 없다.

위에서 구분한 바와 같이 터치센서와 동작인식센서의 차이, 대상의 지시성이 중심이 된 터치방식과 대상의 행위동조성이 강한 동작인식센서방식의 비교가 될 것이다.

#### 4.1.1 파스타 건지기



[그림 3] 파스타 건지기-아이폰/NDS

### 4. 실험

본 실험은 실질적 게임구매계층이자 실험을 잘 이해하는 20세에서 30세 사이의 모바일 게임을 경험한 30명을 대상으로 진행했다. 각 피험자는 아이팟 터치와 NDS의 특정지정 게임 부분을 진행과 동시에 필요한 수치를 입력하도록 했다. 특정 부분은 게임 형식은 같되 조작방식만이 다른 부분을 지정하여 진행하였고, 게임을 이해하고 재미를 느끼게 하기 위해 'Good'이나 '잘했어'라는 판정이 나올 때 까지 반복적으로 실시하였다.

또한 5개요소의 수치를 모두 실시하되 각 수치간의 중요도 평가를 위해 AHP(Analytic Hierarchy Process)를 사용하였고, AHP의 수치가 게임 플레이로 인해 변화하는지 측정하기 위해 실험 전, 후로 두 번 반복 실시하였다. 재미요소 자체가 개인의 가치비교이기에 상대적인 객관적 척도의 유추를 위해 가중치를 계산하였다[9]. 이 가중치는 각 요소별 평가치에 적용되어 재미에 대한 영향력을 가늠한다.

#### 4.1 게임별 5개요소의 차이

각 요소의 층축 판단량은 5점척도를 이용하였고 두 기기의 차이판단을 위해 게임 과정별로 두 기기를 플레이 하고 난 뒤 응답하도록 했다. 요소간의 비교를 위해 Paired Samples T Test를 실시하였고 그중 차이에 의미가 있는 부분을 기록했다.

[표 4] Paired Samples Test - 파스타 건지기

	Paired Differences		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		
Pair1 자극	-1.150	.875	-5.877	.000
Pair2 물입	-.650	.813	-3.577	.002
Pair3 감정	-1.150	.933	-5.510	.000
Pair4 성취	-.400	.754	-2.373	.028
Pair5 확장	-.750	.716	-4.682	.000

첫 번째 게임의 경우 파스타를 건지기 위해 냄비를 기울이는 게임으로 자극, 물입, 감정, 확장 요소에서 아이팟 터치가 높은 점수를 얻었으며 이는 유의수준 .000 내지 .05 이내로 머물러 유의한 결과도출로 나타났다. 이 차이는 기기를 기울이는 방식으로 직접 냄비를 기울임으로 물을 살살 따라내려는 느낌을 잘 재현한 것과 관련이 있는 것으로 보이며 요리를 게임으로 재현한 독특함이 자극과 물입, 확장에 특히 많은 영향을 끼친 것으로 판단된다. 특히 직접 냄비를 움직이는 듯한 느낌으로 인해 감정이입에 큰 차이를 준 것으로 보인다.

#### 4.1.2 재료 볶기



[그림 4] 재료볶기-아이폰/NDS

#### 4.1.3 파스타 뒤집기



[그림 5] 파스타 뒤집기-아이폰/NDS

[표 5] Paired Samples Test - 재료 볶기

	Paired Differences		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		
Pair1 자극	-1.000	.918	-4.873	.000
Pair2 몰입	-.500	1.000	-2.236	.038
Pair3 감정	-.950	.945	-4.498	.000

두 번째 게임의 경우 재료를 팬 위에 볶는 게임으로 재료의 투입선택과 재료를 직접 볶는 형태를 지니고 있다. 본 게임도 아이팟 터치가 대부분의 요소에서 다소 높은 결과를 보였으며 특히 자극과 감정이입의 요소에서 유의수준 .000으로 의미 있는 차이를 보인 것으로 나타났다. 한편 성취와 확장에 있어서 유의한 결과는 나타나지 않았다. 관련된 동작이 게임플레이의 자체과정과 큰 관련이 없기 때문에 사료된다. 실제 흔들기를 하지 않더라도 게임결과관정에는 영향을 끼치지 않았다. 하지만 행위 자체의 변화로 인해 자극과 감정의 두 요소는 룰에서 벗어난 요리체감의 역할만으로도 접근성과 대상의 투영을 구현하고 재미에 영향을 끼치는 결과를 가져왔다.

[표 6] Paired Samples Test - 파스타 뒤집기

	Paired Differences		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		
Pair1 자극	-1.100	0.718	-6.850	.000
Pair2 몰입	-0.700	1.174	-2.666	.015
Pair3 감정	-1.300	0.979	-5.940	.000
Pair4 성취	-0.500	0.946	-2.364	.029
Pair5 확장	-0.650	1.137	-2.557	.019

세 번째 게임은 단순하게 파스타를 뒤집기 위해 반복적인 팬 흔들기를 하는 게임으로 이 또한 아이팟 터치가 대부분 선전했고 자극과 감정이입 면에서 큰 격차를 보였다. 게임이 단순해질수록 자극 판단의 차이가 극명해 짐을 알 수 있다. 한편 몰입과 성취, 확장의 면에서는 다소 평이한 차이를 보였다.

## 4.2 전체적인 5개요소의 차이

3개의 게임을 플레이 한 후 전체적인 평가를 실시하였고, 이에 따른 구매의도에 대한 설문을 실시하였다.

[표 7] 요소별 총점

	Paired Differences		t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation		
Pair1 자극	-1.200	0.768	-6.990	.000
Pair2 몰입	-1.000	0.973	-4.595	.000
Pair3 감정	-1.250	0.967	-5.784	.000
Pair4 성취	-0.550	0.826	-2.979	.008
Pair5 확장	-0.700	1.031	-3.036	.007

표에서 알 수 있듯 총점에서도 상당한 점수 차로 아이팟 터치가 선전하였고 자극과 몰입, 감정이입에서 의미가 있는 결과를 얻었다. 실험에서 새로운 게임을 접할 때 플레이할 가치를 판단하는 1순위로 판단된 것이 자극요소이다. 자극적인 면에서 아이팟 터치가 특히 많은 점수를 얻었는데, 이는 터치형태의 게임플레이보다 행동인식 센서의 게임방식이 보다 많은 흥미요소를 갖고 있는 것으로 보인다. 반면 감정이입의 경우 자극성과는 달리 게임 내용이 플레이 방법에 따라 얼마나 영향을 가지느냐에 달려있기에 보다 룰과 인풋, 아웃풋 디바이스에 의존적 성향을 보였다. 아웃풋과 룰이 거의 비슷한 두 게임이었기에 아이팟 터치가 보여준 차이는 보다 동작인식센서가 효과적인 의미전달을 했던 것으로 보인다.

5개 요소를 기기별로 비교해 보면 NDS의 경우 감정이입에서 약세를 보였다. 감정이입, 성취감, 확장의 약세는 NDS의 특성상 기존 콘솔과는 다른 터치디바이스 의존적인 미니게임의 형태에서 기인

한 것으로 보이며 대신 자극과 몰입도 면에서 높은 점수를 거두었다.

아이팟 터치의경우도 유사하기는 하지만 NDS에 비해 감정이입도 면에서 높은 점수를 거두었고, 그에 비해 성취감은 큰 폭으로 떨어졌다. 이는 디바이스의 측면에서 보면 인풋의 역동성에 비해 리액션의 부족이 그 원인으로 보이고, 게임 자체에서도 게임캐릭터 평가 이외에 얻어지는 즐거움이 적기 때문으로 사료된다.

또한 자극과 몰입도 면에서 NDS와 아이팟 터치 두 기기가 높은 점수를 획득한 점은 유사하나 이는 게임 소프트 자체의 특성에 기인하기도 하다. 하지만 NDS에 비해 그 폭이 큰 것으로 미루어 동작인식센서가 자극과 몰입, 감정이입에 많은 영향을 끼치고 있음을 알 수 있다.

지속적인 게임의도와 구입의사에서도 아이팟 터치가 비교적 유의미한 차이를 보이며 선전하였다.

## 4.3 모바일게임평가

AHP를 활용한 5요소의 중요도 분류를 실시하여 각 요소별 점수를 적용하여 모바일게임의 재미에 대한 평가를 내었다. 요소 간 쌍대 비교행렬을 5단계의 점수척도를 사용한 설문을 통해 응답자가 중요한 정도를 측정하게 했다. 게임 평가점수와 중요도의 관계성을 유지하기 위해 실험자 모두에게 중요도 평가를 실시하였고 이 수치가 게임 플레이로 인해 변화하는지 측정하기 위해 실험 전, 후로 두 번 반복 실시하였다.

[표 8] 요소별 가중치 비교

	자극	집중	감정이입	성취감	변화확장	총합
실험 전	.400	.292	.162	.097	.049	1
실험 후	.378	.308	.159	.102	.053	1



전후의 수치비교 결과 의미 있는 차이는 보이지 않았으며 그 변동 수치 또한 적었다. 동작인식게임의 경험 유무에 상관없이 5개 요소에 대한 중요도 인식은 고정적임을 나타내며 본 요소를 통하여 동작인식센서의 유무에 따른 게임의 재미 측정이 객관성을 갖고 있음을 알 수 있었다.

모바일 게임의 중요도의 우선순위로 뽑은 것은 자극으로 단발성 게임이 많고 플레이하는 상태, 즉 들고 다니면서 중간 중간 즐길 수 있는 게임으로써 흥미를 쉽게 끌고 금방 몰입할 수 있는 게임을 선호함을 증명한다. 이는 자극에 이어 몰입의 중요도가 높음을 보아 알 수 있다.

한편 성취감과 확장과 변화의 형태에서 비교적 낮은 중요도를 나타내었는데, 게임을 하고난 후의 성취감보다 게임에 몰입된 상태의 즐거움을 더 중시하는 것으로 보인다. 이는 Wii의 Wii Sports에서 나타나듯 게임 자체의 볼륨확장보다 게임에 참여하여 인상적으로 즐기는 행위에 보다 높은 재미의 요소가 있음을 드러낸다. 이는 모바일에서도 이어져 성취감과 확장요소가 낮은 점수를 획득한 것과 같다.

[표 9] 가중치를 적용한 요소별 점수비교

	자극	집중	감정이입	성취감	변화확장	총합
NDS	1.159	.875	.404	.235	.140	2.813
아이폰	1.615	1.182	.610	.287	.178	3.972

보다 문항에 이해도가 높아진 상태에서 실행된 후중요도 평가에서 추출된 중요도 가중치를 적용해 5요소별로 나눈 게임 총점에 적용시켰다.

NDS의 경우 5점 만점에 2.813으로 아이팟 터치 3.972에 비해 다소 뒤진 점수를 보였다. 두 기기의 특성과 비교실험 상태를 감안 하더라도 동작인식센서로 인한 극명한 점수 차이는 모바일게임인풋디바이스로써의 충분한 가능성을 보여준다.

또한 자극과 몰입에 집중적으로 분포된 중요도가 두 요소를 가중시킨 게임과 결합되어 높은 점

수 층을 이루는 요인이 되었다. 이는 쿨링마마와 같은 기기를 활용한, 다소 단순해 보이는 아이디어 게임이 모바일 게임으로서의 경쟁력을 강화시키고 있다는 증거가 될 수 있다.

## 5. 결 론

게임의 인풋형태는 과거부터 인간의 행동성과 깊은 관계를 맺고 있었다. 대상의 방향을 컨트롤하고, 변화시키고, 게임 월드와 관계를 맺는 과정을 다양한 인풋 디바이스를 통해 발전해 왔고, 콘솔의 형태 또한 인풋 디바이스와 함께 발전해 왔다.

모바일 게임이 NDS를 통해 터치를 도입, 디바이스의 변화를 가져왔으나 아직 발전의 여지는 많이 있다. 아이폰을 위시한 다양한 동작인식센서는 기존의 지시적 성향보다 체감형태의 성향으로 전환시켜 게임성의 전달력에 더욱 힘을 실어줄 것으로 보인다. 본 실험을 통해 확인했듯 동작인식센서는 5개 요소 중 가장 높은 중요도를 보인 자극성을 가장 잘 뒷받침해주는 요소이자 몰입이나 감정이입 면에서도 우월한 반응을 이끌어 냈다. 비록 작은 기기이지만 대상에 대한 행동의지를 이끌어내는 요소로써 제대로 기능한 셈이다.

분석 내용을 되짚어 보면 동작인식을 통한 게임의 즐거움은 무엇보다 조작에 대한 즐거움이 압도적이었다. 게임 스토리와 룰의 적절한 활용도 영향이 크겠지만 무엇보다 가시적으로 드러난 것은 자신과 디바이스와의 확장된 소통형태에서 즐거움을 얻었다는 사실이며 본 논문을 통해 정량적인 파악과 비율로 표현할 수 있었다는 점이 큰 소득이었다.

특히 직접적인 행동연결이 게임 자체의 성취과정에 비해 더욱 영향력을 끼친다는 점이 명확히 나타났다. 게임의 다양한 활용이나 게임을 통한 성취감의 평가점수는 다른 요소에 비해 낮은 편이었으나 게임 조작으로 인한 자극과 몰입 부분에서 높은 점수를 받고 또한 높은 재미기여도를 반영하므로 모바일 게임 개발에 있어 동작인식센서와 같은 행

동성 조작을 중점적으로 다뤄야할 것으로 보인다.

본 실험에서 보편적인 모바일게임의 5요소의 성향을 추출해 냈으나 게임의 특성상 장르별로 편중된 취향이나 이용자의 다양성이 존재한다. 즉 본 논문에서 가장 보편적인 욕구에 기준하여 가중치를 선정하였다 하더라도 실험자군의 편향성으로 인해 세부평가의 분포가 변화할 가능성이 높기에 다양한 장르별, 취향분포별 실험이 필요하다. 다양한 형태의 게임과 더 많은 실험군, 즉 다양한 나이 분포와 같은 요소로 구분하여 실험을 실시한다면 실제게임 제작 및 관련연구에 더욱 큰 보탬이 될 것이다.

### 참고문헌

- [1] <http://www.apple.com/pr/library/2009/07/14apps.html>
- [2] 김미진, 윤진홍, “터치스크린 인터페이스 분석을 통한 모바일 게임 인터페이스 구현”, 디자인학 연구 통권 제81호, Vol. 22, No. 1, 한국디자인학회, pp243, 2009.
- [3] 도널드 노먼, 이창우 외 역, 디자인과 인간심리, 학지사, pp24, 1996.
- [4] 용대순, “재미요소를 고려한 게임 디자인론에 관한 연구”, 게임산업저널, 2003.
- [5] 라프코스터, 안소현 역, 라프코스터의 재미이론, 디지털미디어리서치, 2005.
- [6] Novak, T. P., Hoffman, D. L., & Yung, Y. F. “Measuring the customer experience inonline environments: A structural modeling approach” Marketing Science, pp22-42. 2000.
- [7] 이지희, “E-branding 관점에서 본 감정이입 가상 캐릭터의 연구”, 한국디자인학회, 디자인학 연구 통권 제57호, Vol.17, No.3, pp83, 2004.
- [8] 치크센트미하이, 몰입의 즐거움, 해냄출판사, 1999.
- [9] 함형범, 이양선, 안창호, “게임개발 전략 수립을 위한 게임만족도 평가시스템 모형 개발에 관한 연구”, 멀티미디어학회논문지, 제7권, 제11호, pp1630-1638, 2004.

이 대 영(Lee, Dae Young)



2009년 숭실대학교 미디어대학원 졸업 (석사)  
2009년 숭실대학교 미디어대학원 재

관심분야 : 디지털스토리텔링, 3D그래픽

성 정 환(Sung, Jung Hwan)



1997년 한양대학교 경영학과 졸  
2000년 Pratt Institute (M.F.A)  
2009년 숭실대학교 미디어학부 교수

관심분야 : 콘텐츠기획, 스토리텔링