

< 게임중독의 최소화를 위한 인체리듬의 적용과 인터페이스 디자인 >

김두범¹ 조옥희² 김형기³
중앙대학교 첨단영상대학원
rodin18@hanmail.net¹ pluszzang@hotmail.com² unzi@cau.ac.kr³

< A study on Game design with minimized game addiction by application of Bio rhythm>

Du Beom Kim¹ Ok hue Cho² Hyung Gi Kim³
Chung-Ang University Graduate School of Advanced Imaging Science^{1 2 3}

요약

게임 시장 규모는 하루가 다르게 성장 하고 있고 게임의 종류 또한 다양해지고 유저층도 넓어지고 있다. 그로 인한 새로운 하나의 여가문화가 생겼으며, 미디어 산업의 고부가 가치 창출을 이끌고 있다고 볼 수 있을 것이다. 하지만 재미로써의 기능과 그에 따른 병폐가 고부가가치 게임산업의 많은 부작용으로 대두되며, 최근 사회의 이슈가 되어 게임 중독성이 날로 심각해지고 있는 실정이다. 게임 개발업체와 판매자 입장에서선 유저들의 게임중독은 오히려 이득이 될 수 있겠지만, 장기적으로는 심각한 사회문제로 대두 될 것이다. 이런 사태를 미연에 방지 하기 위해서는 대책이 필요한데 불행히도 게임에 중독 되는 원인은 너무나도 다양하다. 또한 현재 게임 개발자들에게 이러한 인식과 대책이 미흡한 실정이고, 뒤늦게 나온 대책으로 청소년 PC 방 출입을 아침 9시부터 밤 10 시까지로 제한한 사례도 있지만 현 실정에 큰 영향은 주지 못하고 있다. 게임 중독을 미연에 방지하기 위한 방안으로 법적인 제제가 필요하며, 게임 디자인에 시작에서부터 중독에 대한 고려가 필요하다.

이에 본 논문에서는 게임의 중독성을 방지하기 위한 인터페이스 디자인을 연구하는데 그 목적이 있다. 가상에서의 자신의 얼굴 ID 나 캐릭터에 인체의 리듬을 적용하여 ID 나 캐릭터도 쉬어야 한다는 개념을 심는 대안 시스템을 제작한다면 지금 까지 보아왔던 게임 속의 등장 캐릭터를 단순한 그래픽이 아닌 자신과 같은 인격체로 느낄 수 있으며, 이로 인해 게임의 몰입과 중독에 어떠한 효과가 나타나는지 분석하고 나온 결과를 근거로 인간에게 이로운 게임을 만드는 초석이 될 수 있을 것으로 기대해 본다.

Keyword : Game, HCI, Design, UI

1. 서론

기술이 발전 하면서 게임이 달라졌다. 단순히 도트 몇 개로 이루어 져있던 그래픽은 화려한 3D 그래픽으로 발전하였고 혼자서만 하던 게임이 이제는 수백 수 천명이 접속하여 서로서로 이야기를 나누며 함께 플레이 하게 된다. 또한 간단한 비프 음 만 들리던 사운드는 오케스트라가 부럽지 않은

음악으로 유저의 귀를 즐겁게 한다. 이런 발전을 통해 담배 연기가 자욱하고 어두침침한 오락실이 생각나던 게임이 점차 멀티미디어 콘텐츠의 대표로 자리매김을 하고 고부가가치 산업으로 인정 받게 된다. 반면 이렇게 게임이 대중화가 되면서 많은 부작용이 나타나게 되는데 부작용의 대표적인

경우가 게임중독이다. 게임중독의 대부분은 많은 사람들이 모여서 즐기는 온라인 게임 이용자에게서 많이 나타나고 게임중독이 심해지면 집중력이 떨어지고 현실에 적응하지 못하는 등 정신적으로 피폐해지며 신체적으로는 디스크나 혈전이 생기고 드물지만 죽음으로까지 이르게 된다. 본 논문에서는 게임이 가지는 상업적인 의미를 잃지 않는 한도 내에서 게임중독을 최소화 하는 방법을 제시하고자 한다.

2. 게임중독의 피해와 현주소

- 우리나라 전체 초등학교생의 93%, 중학생의 95%가 게임을 하고 있음(청소년보호위원회, 2001)
 - 게임산업개발원이 심재철 의원에게 제출한 국감자료에 따르면 우리나라 게임이용 청소년 중 18%가 게임중독 증세를 보이고 있는 것으로 밝혀짐. 이는 2001년 문화관광부 조사결과 10.6%에 비해 급격하게 증가한 것. 게임중독 증상은 게임을 장시간 이용함에 따라 내성, 금단, 조절능력 상실, 강박적 의존 등의 증세를 보이는 것을 의미.
 - 게임종합지원센터가 5대도시 남녀 1000명을 대상으로 조사한 결과에 따르면 국민 10명중 9명은 컴퓨터를 사용하며 이중 4명은 주로 게임을 하는 것으로 나타났다. 또 청소년 500명을 대상으로 실시한 설문조사 결과 우리나라 청소년 10명 가운데 1명 이상(10.6%)이 게임으로 인한 금단현상, 조절능력 상실, 강박적 의존 등 이른바 병리학적인 게임중독 증상을 나타내고 있는 것으로 밝혀졌다. 게임중독은 타인에게도 피해를 끼친다. 지난 2002년 검거된 사이버범죄자 중 10대 청소년은 37.6%로 1위를 차지했다. 청소년들이 관여된 사이버 범죄는 해킹, 사기, 개인정보 침해, 명예훼손, 불법사이트 운영 등 다양하지만 게임관련 사기가 단연 1위를 기록하고 있다.
- 또한 게임에 중독된 청소년들이 부모에게 폭력까지 휘두르는 일까지 발생하고 있다고 한다.

2005년 1월 경남 사천시 이모씨 <90시간 온라인 게임 중 사망>

2005년 3월 대구 이모씨 <온라인게임 후 심장마비로 사망>

2005년 5월 경기도 조모씨 <온라인게임 강제퇴출 후 투신자살>

2005년 8월 대구 북구 이모씨 <50시간 온라인게임 중 사망>

2005년 9월 부산 해운대구 김모군 <온라인게임 후 사망>

모두 2005년 온라인 게임으로 사망한 사람들이다. 이전 까지도 뉴스나 신문에서 가끔 보이던 게임 중 돌연사가 2005년 들어선 크게 늘었다. 이는 게임중독자가 크게 늘었다는 것을 단적으로 보여주는 것이며 게임중독의 심각성을 말해주고 있는 것이다.

3. 현재의 대처방안

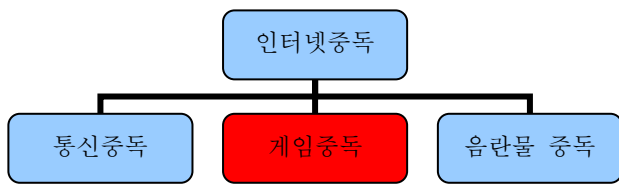
아쉽게도 현재까지는 게임중독에 대한 연구가 그리 활발하지 않고 대처방법 또한 소극적이다. 국가에서 지원하는 청소년 상담실 139개, 국고로 지원하는 상담사가 898명이 근무하고 있으나 현재 민간의 상담기관은 게임중독에 대한 이해가 극히 부족하고 전문 상담가나 치료사, 치료프로그램이 거의 없는 실정이고 현재 일부 온라인 게임에서는 일정 시간이 지나면 채팅창을 이용하여 경고 문구를 보내는 게임시간의 제한을 걸어 놓는 등 나름대로의 해결방안을 내어 놓았지만 실로 강제적인 것도 아니며 몰입을 하다 보면 쉽게 지나칠 수 있는 정도라 적절한 대처방안은 아니다. 이러한 이유 때문에 밤 10시 이후로 성인인증이 안된 계정은 접속할 수 없는 강제적 성격을 가진 섯다운(shut down)제도가 나오게 되었다. 하지만 게임중독은 청소년에게만 국한된 것이 아니라 성인들에게서도 많이 나타나므로 이는 게임중독을 제대로 파악하지 못한 정책안 이라고 밖에 볼 수 없다..

4. 새로운 대안 및 가설

4-1 게임중독의 원인

인터넷 중독(Internet Addiction)이란 "정보이용자가 지나치게 컴퓨터에 접속하여 일상생활에 심각한 사회적, 정신적, 육체적 및 금전적 「지장」을 받고 있는 상태"라고 정의된다.

인터넷 중독은 통신중독, 게임중독, 음란물 중독으로 나누어 지는데 이중 가장 중독성이 강한 것이 게임중독이다.



게임중독에 영향을 미치는 요인으로는 게임 심리적측면, 개인적 측면, 외부요인, 게임측면이 있다.

4-1-1 게임심리적 측면

플로우 경험이라는 개념은 Csikszentmihalyi 에 의해 처음으로 소개된 것으로 어떤 행위 자체가 보상이 되는 심리적 경험을 의미한다. 즉 어떤 행위를 할 때 외부적인 보상이 주어지지 않더라도 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있고 이로 인해 즐거움을 느끼는 심리상태를 말한다.

또한 온라인 게임의 경우 컴퓨터를 상대로 하는 것이 아니라 다수의 동시 접속자들을 상대로 플레이 하기 때문에 성취감이나 소속감이 다른게임과 비교할 수 없이 강하게 나타난다.

내성적인 성격의 소유자가 게임중독에 쉽게 빠진다는 것이 선행 연구를 통해 밝혀 졌다.

이는 실제사회에서 소극적인 활동을 가상사회에서 대신하는 일종의 보상 심리라 할 수 있다.

4-1-2 개인적 측면

자기통제는 미래에 더 좋은 결과를 위해 일시적인 충동이나 즉각적인 만족을 억제하고 인내할 수 있는 능력이다. 자기통제력이 낮은 사람은 음주, 흡연, 약물사용과 같은 범죄나 비행은 아니면서도 즉각적이고 쉬운 쾌락을 제공하는 유사행위를 저

지르는 경향이 있다. 따라서 자기통제력이 낮은 사람은 문제 행동을 일으킬 가능성이 많다는 것을 의미하고 온라인게임과 같은 유혹이 있을 때 하고 싶은 욕구를 지연하기보다는 충동적으로 욕구를 충족시킨다고 볼 수 있을 것이다(맹미희 2003).

4-1-3 외부요인

칭개구리 심리라는 것이 있다. 하지 말라고 하면 더하고 싶어지는 것이 때문이다. 청소년의 컴퓨터 게임 이용에 대한 부모의 통제는 청소년의 게임 중독에 영향을 미친다. 청소년들의 컴퓨터게임 이용에 대하여 부모가 부정적 태도를 가지고 있거나 제한을 하며 통제를 많이 할수록 게임중독의 경향이 높다. 그러나 이는 인터넷이나 온라인게임에 중독된 결과 부모님의 통제가 많아진 것인지 부모의 통제가 심해서 반발심으로 인터넷이나 온라인 게임에 중독되는 것인지 그 인과관계는 정확히 알 수는 없다(이경남 2004).

4-1-3 게임측면

게임을 진행할 때 이용자가 직접적으로 경험하게 되는 요소는 Graphic, Sound 이다.

게임 중독에 있어서 시각적인 효과와 청각적인 효과는 무시할 수 없다. 시각효과로 인해 시간이 단축되는 느낌은 누구나 한번쯤 경험 했을 것이다. 또한 청각적 효과로 인해 현장감을 느끼는 경우도 주변에서 자주 발생하는 일이다. 이는 몰입에는 시각과 청각이 매우 밀접하게 관계하고 있다는 것을 보여주는 것 과 같다.

사람들이 컴퓨터 게임을 하고자 하는 동기가 무엇인지에 대해 마크 레이드 아놀드(Mark Reid Arnold)는 4 가지로 결론 맺고 있다.

동기	내용
Verisimilitude	게임의 그래픽이나 사운드 등에서 느낄수있는 현실감 충족
Problem Solving	수수께끼를 풀고자 하는 호기심의 충족
Control	게임 관련 하드웨어 및 소프트웨어를 게이머가 원하는 대로 컨트롤 하고자 하는 욕구의 충족

Competition	사람들의 경쟁심리 충족
-------------	--------------

이 4 가지 조건을 충족 시키는 게임은 상업적으로 매력적인 게임이다. 이는 곧 이용자를 게임에 쉽게 몰입 시키고 중독될 수 있다는 얘기가 된다.

4-2 게임중독의 예방

강제적인 게임 제한으로 게임중독을 예방하기엔 많은 부작용 들이 따른다 그러므로 게임 자체에 좀더 적극적인 중독예방 프로그램이 설치 되어야 한다. 게임 중독의 피해로 잠재적인 이용자에게 부정적인 인식을 심어준다면 당장의 문제가 아니라 앞으로 게임발전에 큰 걸림돌이 되기 때문이다. 이용자가 잘 느끼지 못하게 좀더 캐릭터 자체를 소중하게 여기게 몰입은 높이면서 중독은 줄이게 신체리듬을 적용하여 인터페이스를 변화 시키는 것이다.

5. 신체리듬에 따른 인터페이스 변화

스포츠 경기력 향상과 바이오 리듬은 밀접한 관계를 가지고 있다(Quigley 1982). 그 중에서도 고도의 집중력을 요하는 사격이나 양궁에서 두드러지게 나타난다고 하였다.(이상중 1985).

신체리듬은 근육세포와 근섬유를 지배하고 있는 리듬으로 신체의 컨디션에 결정적인 영향을 주고 있다. 나아가 심리적 에너지 까지 영향을 미쳐 활력, 공격성, 일에 대한 의욕, 진취성, 저항력, 자신감, 용기, 인내력, 투지, 반항심 등에도 반영된다.(金哲煥)

바이오 리듬은 고조기, 저조기, 위험일 이 있는데 바이오 리듬을 게임에 적용하였을 땐 리듬변화가 큰 위험일 동안엔 해당 이용자들이 무리한 게임을 피해야 하고 저조기 또한 활력이 저하되고 쉽게 피로해지므로 과로를 피해야 한다.

위의 신체 리듬을 기초로 하여 실험을 하였다.

실험 대상은 주로 게임을 즐기는 20~30 대 사이의 남녀 38 명에게 게임중독 설문 조사를 실시하여 그 20 개의 문항 중 15 개 이상의 문항에 항상 이

라고 답한 11 명중 하루 6 시간 이상 게임을 하고 실험을 희망하는 5 명을 대상으로 신체리듬을 체크 하였다.

총 4 번의 실험으로 첫 번째 날과 세 번째 날은 변화를 주지 않고 두 번째 날과 세 번째 날은 인터페이스에 변화를 주었다.

첫 번째 날 인터페이스변화 없음 고조기	두 번째 날 인터페이스변화 있음 위험일
세 번째 날 인터페이스변화 없음 위험일	네 번째 날 인터페이스변화 있음 고조기

실험 게임으로는 피험자들이 가장 선호하는 “월드 오브 워크래프트” 와 “카트라이더” 로 하였으며 피험자들이 주로 게임을 즐기는 밤 10 시 에서 새벽 2 시 사이로 정하였다.

인터페이스의 변화로는 플레이 2 시간 이후 시점 부터 100 의 기준으로 Red 를 5 씩 증가 시켰다.

여기서 Red 를 증가 시킨 이유는 Red 가 집중력을 방해하는 색이라는데 근거를 두고 실험을 실시하였다.

또한 “월드 오브 워크래프트” 실험 때에는 특별히 시작 시간 이후부터 5 분에 한번씩 명도와 대비값을 2 씩 떨어뜨렸다. 이것은 미리 피험자에게 말하지 않은 사항이며 실험을 하기 전 모든 피험자들에게 해당 날짜에 신체리듬을 미리 밝혀두었다.

6. 실험결과 및 분석

실험 환경은 다음과 같다. 하드웨어는 Pentium-4 CPU 2.80GHz, 1GB RAM 과 ATI RADEON 9600 256 RAM 비디오 카드를 사용하였다. 화면 제어는 Remote Administrator V2.2 를 사용하였고 개인의 신체리듬은 Microsoft Visual Studio C++ 6.0 을 사용하여 구현하였다.

실험결과 신체리듬은 “카트라이더” 의 “타임어택” 과 같이 기록을 세우는 목적의 실험에서는 약간의 차이가 있었다 하지만 약간의 차이 일뿐 거

의 평소와 다른 점을 발견하지 못했다.

“월드 오브 워크래프트” 실험을 하였을 땐 1 시간 경과 후 눈이 잘 안 보인다거나 자세를 자주 바꾸고 피곤하다는 반응을 보였는데 이것은 신체리듬의 영향 이라기보다는 명도 값과 대비 값을 떨어뜨린 이유로 그런 반응을 보인 것 이다. 그렇지만 인터페이스의 변화의 경우는 평소보다 실수가 잦아지고 집중력이 현저하게 떨어 졌으며 기록에도 큰 영향을 미쳤다. 또한 평소와는 달리 쉽게 지루해 하였다.

날짜 피험자	1	2	3	4
피험자 1	1:18:55	1:23:49	1:17:43	1:27:46
피험자 2	1:23:03	1:25:24	1:23:30	1:26:00
피험자 3	1:17:27	1:21:41	1:17:59	1:21:21
피험자 4	1:45:32	1:45:25	1:36:52	1:41:54
피험자 5	1:18:43	1:20:08	1:19:08	1:20:11

< 카트라이더 타임어택 기록 >

7. 결론 및 향후 과제

본 논문에서는 신체리듬과 인터페이스 변화를 게임에 적용하였다. 신체리듬 적용에서는 플라시보 효과가 나타나 심리적으로 억제하는 모습을 보인다. 결과적으로는 큰 영향은 없는 신체리듬의 적용을 시각화하여 게임유저 들에게 보여 준다면 경각심이 생겨 중독을 조금이나마 막아주고 극악의 상황까지 가는 것을 막을 수 있을 것이라 생각된다. 하지만 인터페이스의 변화에서는 생각 외로 큰 반응이 나타났으며 이것을 게임에 적절하게 적용한다면 현재의 소극적인 경고문구 보다 게임중독 예방에 훨씬 큰 도움이 될 것이다.

또 인체의 상태를 측정 할 수 있는 마우스나 기타 장치가 마련되어 의무적으로 설치하고 거기에서 나오는 데이터를 토대로 게임 인터페이스를 조절한다면 게임중독도 예방할 수 있고 좀 더 자신과 가까운 캐릭터를 얻은 게임 유저들도 짧은 시간이

지만 더욱 몰입 할 수 있을 것이라 본다.

8. 참고문헌

- [1] 김소영, 주영혁(2001), “지각된 상호작용성과 사이트 충성도에 관한 연구: 매개변수로서의 flow의 역할을 중심으로,” 소비자학 연구
- [2] 변은철, 정상택(1996), “신체리듬이 운동수행에 미치는 영향”. 한국 체육 학회지
- [3] 최동성, 김호영, 김진우(2000), “인간의 인지 및 감성을 고려한 디자인 전략”, 경영 정보학연구
- [4] 강경석(1999) “컴퓨터 게임의 몰입기제에 관한 연구”. 연세대학교 석사학위 논문
- [5] 권재원(2004) “청소년의 게임중독 치료에서 게임유형 대체 요법의 효과에 대한 질적 사례 연구”. 청소년학연구.
- [6] 김미라(2001) “온라인 게임의 몰입요인에 관한 연구- Lineage 내러티브와 상호작용 중심으로-”, 이화여자대학교 석사학위 논문