

# 온라인게임중독 예방을 위한 사전안전성

윤철환 황경준 이재환 정광호 류대현 신승중

한세대학교

(yoon\_ch1, h\_kyeong, mambo78, khjung, dhryu, expersin)@hansei.ac.kr

## A study on the Previous Safety Evaluation for On-line Game Toxication of Prevention

Chul-Hwan, kyung-Joon Hwang, Jae-Hwan Lee, Kwang-Ho Jung, Yoon Dae-Hyun Ryu Seung-Jung Shin

Dept. of IT, Hansei University

### 요 약

온라인게임산업의 급속한 발전으로 수많은 사람들이 게임을 즐기게 되었으며, 게이머라는 새로운 직업까지 창출하게 되었다. 급속한 초고속 통신망의 구축과 보급으로 각 가정마다 네트워크 게임이 가능한 환경이 갖추어 졌고, 이로 인한 무분별한 게임의 열정으로 중독현상에 빠지게 되는 역기능이 최근들어 급속한 사회문제로 대두되고 있다. 본 논문에서는 게임중독을 방지하기 위한 사전안전성을 연구한다.

게임 제작사 및 게임의 안전관리 수준을 평가하고 이를 통하여 게임중독을 예측함으로써 회사의 목표 게임중독을 달성할 수 있는지의 여부를 미리 판단하는 사전 안전성 평가방법이 필요하다.

따라서, 본 연구는 게임회사의 게임 제작사 및 게임 차원의 안전관리수준을 평가하기 위한 평가항목을 도출하고 현재의 안전관리수준을 조사, 분석한 분석결과를 활용하여 게임회사의 사전안전성을 평가할 수 있는 평가모델을 제안하고자 한다.

### 2. 연구 분석 및 방법

지난 수십 년간 세계 각국에서 새로운 제품의 개발 및 공정개발 뿐만 아니라 기술적인 대응의 우선순위, 서비스 개선 및 심지어는 software 개발 등에 활용되고 있는 QFD(Quality Function Deployment)기법을 적용하여 작업환경에서 게이머들의 안전,보건활동에 대한 의식을 분석하고 속성 요인들에 대한 실행 우선순위에 대한 정량화 방법을 제시하고자 한다. 본 연구는 과도한 게이밍 중독성에 대한 게이머의 예방의식 수준과 과도한 게이밍중독성 유소견자에 대한 사후관리 실태를 조사하기 위한 것이고 QFD 기법을 이용하기 위해 자료 수집 방법으로 PC방 이용자 300인에 대한 2003년 7월1일부터 7월20일까지 설문지를 이용한 직접 면접조사를 실시하였으며, 설문조사 결과 전체 조사자 300명 중 본 연구의 목적에 적절하게 응답한 193명의 설문지를 본 연구를 위한 분석 자료로 이용하였다. 본 연구를 위해 얻어진 자료는 통계

### 1. 서 론

지금까지 게임기기와 소프트웨어의 안전성 확보는 관리상의 결함보다는 불안정한 상태와 행동에 의해 발생한다는 인식이 일반적이었다. 이로 인해 게임의 개발과 안전한 관리활동은 관리상의 결함을 개선하기 보다는 불안정한 상태와 행동을 사전에 예지하고 제거하는 것에 중점을 두어 왔다.

하지만 안전관리활동의 수준과 게임중독과는 밀접한 상관성이 있으며, 특히, 게임보다는 게임 제작사의 안전관리 수준이 게임중독과 상관성이 더 높다는 선행 연구결과를 통해 볼 때, 향후 안전관리 활동은 게임회사 게임 제작사 및 게임의 관리상의 결함을 개선하여 게임중독을 저감시키는 방향으로 전환되어야 한다. 더욱이 게임의 안전관리활동에 집중해 왔던 현실에서 탈피하여 게임 제작사 안전관리활동의 결함을 개선하는 데에도 균형적으로 투자한다면 게임중독 저감의 효과를 극대화시킬 수 있을 것이다. 그림1은 게임의 중독과정을 보여준다.

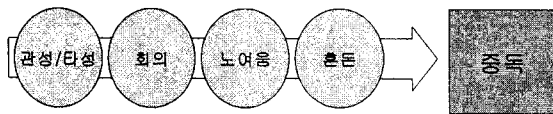


그림1. 게임의 중독과정

이러한 게임기기와 소프트웨어의 안전성 평가모델을 효율적으로 하기 위해서는 우선적으로 각 게임회사

Software인 SPSS를 이용하여 처리하였고, 분석 방법으로는 상관분석 및 빈도분석을 이용하였고 중요한 요소들을 QFD의 기초테이블인 HQQ(House of Quality)에 적용하여 그 속성들을 구성하였다.

또한 게임제공자의 다음과 같은 기술적 측면의 계획과 목표를 이끌어 낼 수 있었다.

- ① 고객에게 더 향상된 서비스를 제공하고, 특별히 그들 지역에 있는 지점의 지역서비스를 더욱 강화시킨다.
- ② 고객 데이터는 모든 Natwest사무실에서 이용할 수 있어야 한다.
- ③ 단지 게임을 즐기는 것만이 아니라 고객이 진정한 서비스를 받을 수 있게 한다.
- ④ 모든 게임사용자에 대해서는 어느 지점에서든 서비스를 받을 수 있어야 한다.
- ⑤ 시스템은 더 많은 유연성을 유지하고 더욱 시장지향적 서비스를 지원할 수 있어야 한다.
- ⑥ 데이터처리비용을 감소시키고 새로운 시스템이나 어플리케이션에 관한 아이디어를 통해 개발주기를 줄이고, 이를 통해 신상품과 서비스를 더욱 신속히 도입해야 한다.

### 3. 게임기기 및 소프트웨어의 안전성의 필요

게임기기 및 소프트웨어의 중독이란 크게 게임환경 중 유해인자와 관련성이 뚜렷한 중독성과 기타인 물리적인 환경적 요인으로 구분되며, 개인중독성 등 업무외적 요인과 복합적으로 작용하여 발생하는 중독성(신체부담 작업, 뇌/심질환)과 작업관련성 중독성 기타인 과로, 스트레스, 간질환 등으로 인한 질환으로 구분된다. 과도한 게이밍중독성의 특성은 작업환경에서 장기간 노출된 후 발생되어 나타나며, 폭로시간과 첫 증상이 나타나기까지 상당한 기간의 시간을 필요로 한다.

### 4. 게임기기 및 소프트웨어 안전성 평가모델

본 장에서는 연구결과에서 안전관리수준과 환산게임중독과의 상관관계가 높게 나타난 대형게임회사의 게임 제작사 및 게임의 사전안전성 평가모델과 회사 전체의 종합 사전 안전성 평가모델을 제시하고자 한다. 이와 같이 구분한 이유는 게임 제작사 및 게임 전체의 안전수준을 평가하기 위해서는 많은 노력과 비용이 수반되므로, 게임 제작사 또는 게임 어느 한 부분의 안전수준만을 가지고도 회사 전체의 안전수준을 신속하게 평가하기 위함이다.

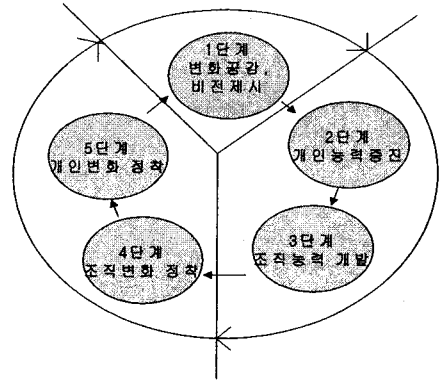


그림2. 조직변혁의 과정 평가모델

게임 제작사전체 안전수준과 환산게임중독의 통계분석, 게임 제작사의 분야별 안전수준과 환산게임중독의 통계분석으로 구분하여 게임 제작사의 사전안전성 평가모델을 제시한다.

분야	분야1 안전점수	분야2 안전점수	분야3 안전점수	분야4 안전점수
평균 환산게임중 독	-0.636	-0.635	-0.638	-0.443

표1 분야별 평균 환산게임중독

어느정도로 밀접한 상관관계가 존재하고 있는지를 파악하기 위해 Pearson 상관분석법을 실시하였다. 이 결과, 표1과 같이 게임 제작사 전체 안전수준과 환산게임중독은 유의수준1% 이내에서 -0.731정도의 높은 상관관계를 가지는 것으로 분석되었다.

게임 제작사 전체 안전수준과 환산게임중독간에 비교적 높은 상관관계가 존재하므로, 이를 근거로 선형 회귀모형을 도출하는 것이 바람직 하다고 판단하였다.

#### 4.1 분야별 안전수준과 환산 게임중독의 통계분석

##### (1) 상관관계 분석

게임회사 게임 제작사의 분야별 안전수준과 그동안 평균환산게임중독과의 관련성을 Pearson 상관분석법을 이용하여 분석한 결과는 표2와 같다. 표2를 보면, 게임 제작사의 분야 1,2,3과 환산게임중독과의 상관관계가 비교적 높은 것으로 조사되었다.

##### (2) 회귀분석

우선 변수선택은 전진선택법(stepwise)을 이용하였으며, 이 결과 4개분야의 안전점수가 종속변수로 채

택되었다. 따라서 게임회사 게임 제작사의 분야별 안전점수를 독립변수로 하고 그동안 평균 환산게임중독을 종속변수로 하여 선형회귀분석을 한 결과는 다음 식과 같다.

$$\begin{aligned} \text{환산 게임중독} = & 2.161 + (-0.059) * \text{분야1 안전점수} \\ & + (-0.050) * \text{분야2 안전점수} \\ & + (-0.027) * \text{분야3 안전점수} \\ & + (-0.010) * \text{분야4 안전점수} \\ & (R : 0.748 \quad R^2 : 0.560) \end{aligned}$$

만일 어느 대형게임회사가 자신들의 게임 제작사 안전관리 수준에 따른 게임중독을 예측하기 위해 게임 제작사의 각 평가항목별 수행정도를 조사하였다고 가정하자. 조사를 통해 분야 1의 안전점수가 10점, 분야2의 안전점수가 12점, 분야3 안전점수 8점, 분야 4 안전점수 7점으로 파악하고, 이들 결과를 위식에 대입하면 해당 게임회사의 게임중독은 0.685로 예측된다. 이는 42개 조사대상 게임회사의 그동안 평균 환산게임중독이 0.85임을 감안할 때, 양호한 수준에 있다고 할 수 있다.

#### 4.2 게임의 사전안전성 평가모델

본 절은 게임전체 안전수준과 환산게임중독의 통계 분석, 게임의 분야별 안전수준과 환산게임중독의 통계 분석으로 구분하여 게임의 사전안전성 평가모델을 제시한다.

##### 4.2.1 게임전체 안전수준과 환산게임중독 통계분석

게임회사 게임전체(23개 평가항목)의 안전수준과 42개 게임회사 그동안 평균 환산게임중독과의 상관관계를 우선 도출하고자 산포도를 작성하였다.

분야	분야1 안전점수	분야2 안전점수	분야3 안전점수	분야4 안전점수	분야5 안전점수
평균 환산게임중독	-0.510	-0.604	-0.637	-0.418	-0.356

표2 분야별 평균환산게임중독

어느 정도로 밀접한 상관관계가 존재하고 있는지를 파악하기 위해 표2와 같이 Pearson 상관분석법을 실시하였다. 이 결과, 게임 전체 안전수준과 환산게임중독은 유의수준 1% 이내에서 -0.637 정도의 비교적 높은 상관관계를 가지는 것으로 분석되었다.

##### 4.2.2 분야별 안전수준과 환산게임중독의 통계분석

###### (1) 상관관계 분석

게임회사 게임의 분야별 안전수준과 그동안 평균 환산게임중독과의 상관관계를 분석한 결과는 표3과 같다. 게임의 각 분야 1, 2, 3은 환산게임중독과 비교적 높은 상관관계를 보이는 것으로 나타났다.

###### (2) 회귀분석

게임 제작사의 사전 안전성 평가모형과 마찬가지로 변수선택은 전진선택법(stepwise)을 이용하였으며, 이 결과 4개 분야의 안전점수가 종속변수로 채택되었다. 따라서 게임회사 게임의 분야별 안전점수를 독립변수로 하고 그동안 평균 환산게임중독을 종속변수로 하여 선형회귀분석을 한 결과는 식(2)와 같다. 회귀식에 대한 분산분석 결과, 유의확률이 0.000, R<sup>2</sup>가 0.564로 나타나 통계적으로 매우 유의한 선형회귀모형인 것으로 판단된다.

다음식과 같은 선형회귀모형을 볼 때, 게임 안전관리수준의 향상을 통해 게임중독을 저감하기 위해서는 이들 항목에 대한 효율적인 관리가 절실히 요구된다.

$$\begin{aligned} \text{환산게임중독} = & 2.328 + (-0.021) * \text{분야1 안전점수} \\ & + (-0.057) * \text{분야2 안전점수} \\ & + (-0.034) * \text{분야3 안전점수} \\ & + (-0.046) * \text{분야4 안전점수} \\ & + (-0.029) * \text{분야5 안전점수} \\ & (R : 0.751 \quad R^2 : 0.564) \end{aligned}$$

게임 제작사와 마찬가지로 게임의 사전 안전성 평가모형을 활용하기 위해서는 세부 평가항목별 점수가 필요하다. 평가항목별 만점은 4점이다. 분야1(6개 항목 24점), 분야2(5개 항목 20점), 분야3(3개항목 12점), 분야4(3개 항목 12점), 분야5(6개 항목 24점)의 총점은 92점이다.

만일 어느 대형게임회사가 자신들의 게임 안전관리 수준에 따른 게임중독을 예측하기 위해 게임의 평가항목별 수행정도를 조사하였다고 가정하자. 조사를 통해 분야1의 안전점수가 20점, 분야2 안전점수 15점, 분야3 안전점수 10점, 분야4 안전점수 5점, 분야5 안전점수 20으로 파악하고, 이들 결과를 위식에 대입하면 해당 게임회사의 게임중독은 1.063으로 예측된다. 이는 42개 조사대상 게임회사의 그동안 평균 환산게임중독이 0.85임을 감안할 때 불량한 수준에 있다고 할 수 있다.

4.3 종합 사전안전성 평가모델

본 절은 게임회사 게임 제작사 및 게임 전체에 대한 종합 안전수준과 환산게임중독의 통계분석, 게임 제작사 및 게임의 안전수준과 환산게임중독의 통계분석으로 구분하여 게임회사 전체에 대한 종합 사전안전성 평가모델을 제시한다.

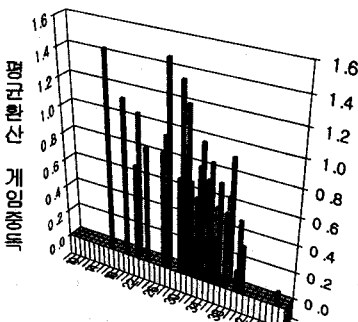
4.3.1 종합 안전수준과 환산게임중독의 통계분석

게임회사 게임 제작사전체(11개 평가항목)와 게임 전체(23개 평가항목)의 안전수준과 42개 게임회사 그동안 평균 환산게임중독과 상관관계를 우선 도출하고자 산포도를 작성하였다. 그림3과 같은 산포도에서 게임 제작사 전체 안전수준과 환산게임중독간에 명백한 상관관계가 존재하고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 어느 정도로 밀접한 상관관계가 존재하고 있는지를 파악하기 위해 Pearson 상관분석법을 실시하였다. 이 결과, 게임 제작사 전체 안전수준과 환산재해율은 유의수준 1% 이내에서 -0.708 정도의 높은 상관관계를 가지는 것으로 분석되었다.

4.3.2 종합 안전수준과 환산재해율의 통계분석

(1) 상관관계 분석

게임회사 게임 제작사 및 게임의 안전수준과 그동안 평균환산재해율과의 상관관계를 분석한 결과는 게임보다는 게임 제작사 안전관리 수준이 재해율과 더욱 밀접한 관련성이 있음을 알 수 있다.



본사 항목 전체의 안전 평점

분야	게임 제작사전체의 안전점수	게임전체의 안전점수
평균 환산게임중독	-0.510	-0.604

표3 분야별 평균 환산게임중독

(2) 회귀분석

게임회사 게임 제작사 및 게임별로 취합된 안전점수를 독립변수로 하고 그동안 평균 환산재해율을 종속변수로 하여 선형회귀분석을 한 결과는 회귀식에 대한 분산분석 결과, 유의확률이 0.000, R<sup>2</sup>가 0.549로 나타나 통계적으로 매우 유의한 선형회귀모형인 것으로 판단된다.

5. 결론

본 연구는 지나친 게임의 이용으로 중독증상을 방지하기위한 사전안전성을 평가하고, 수치화 하여 이를 기반으로 추후 더욱 효율적인 연구가 진행되도록 기초를 마련하고자 하였다. 연구결과에서 안전관리수준과 환산게임중독과의 상관관계가 높게 나타난 대형게임회사의 게임 제작사 및 게임의 사전안전성 평가모델과 회사전체의 종합 사전 안전성 평가모델을 제시하고자 한다. 이와 같이 구분한 이유는 게임 전체의 안전수준을 평가하기 위해서는 많은 노력과 비용이 수반되므로, 게임 어느 한 부문의 안전수준만을 가지고도 중독성을 방지하기 위한 전체의 안전수준을 신속하게 평가하기 위함이다. 구체적인 데이터를 기반으로 추가적인 연구가 지속적으로 진행되어 게임중독 방지를 위한 사전 안전성의 평가의 신뢰도가 높아지고 정확한 평가의 기준이 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 1) Barnett, Willam D. Raja, M K., "Application of QFD to The Software Development Process." International Jurnal of Quality & Reliability Management. 24-42. 1995.
- 2) Cohen, Lou, "Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You," Addison-Wesley publishing Company, 1995.
- 3) Kathawala, Yunus, Motwani. Jaideep, "Implemen-ting Quality Function Deployment A Systems Approach." TQM Magazine. 31-37. 1994
- 4) Lu, Min Hua. and Kuei. Chu-Hua. "Strategic Marketing Planning: A Quality Function Deployment Approach." International Jurnal of Quality & Reliability Management. 85-96. 1995
- 5) 박원우, "임파워먼트 실천 매뉴얼" 279p, 351p, 시그마인사이트그룹
- 6) 김효근, "정보화 전략I-SIS/SUIT", 시그마인사이트그룹