

성인층의 인터넷 과의존 영향요인: 의사결정나무분석을 활용하여

서형준*, 신지웅**

요약

본 연구는 성인층의 인터넷 과의존에 영향을 주는 요인을 확인하기 위해 한국정보화진흥원의 2016 인터넷 과의존 실태조사의 원자료를 활용하여 의사결정나무분석을 수행하였다. 의사결정나무분석결과 총 16개의 마디를 생성하였으며, 주요 예측변수로는 스마트미디어 주중 1회 이용시간, 스마트미디어 주말 1회 이용시간, 캐시템 이용경험, 3가지 콘텐츠 중 여가의 이용비율, 부정적 성격, 3가지 콘텐츠 중 정보검색 및 활용의 이용비율, 인터넷의 순기능 인식 순으로 목표변수인 인터넷 과의존 위험군에 영향을 주는 것으로 나타났다. 가장 높은 위험군 확률을 보인 마디는 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 있으며, 인터넷 순기능 인식이 낮은 마디였다. 분석결과를 토대로 한 정책제언은 첫째, 단시간 이용만으로도 인터넷 과의존 위험률이 높았기 때문에, 이용시간보다는 이용행태에 대한 연구를 통해 가이드라인이 필요하다. 둘째, 캐시템 이용과 같이 게임 몰입에 영향을 주는 것은 인터넷 과의존도를 증대시키기 때문에 자율규제가 요구된다. 셋째, 3가지 콘텐츠 중에서 인터넷을 여가목적으로 이용하는 경우가 인터넷 과의존 위험률이 높기 때문에 가능한 인터넷이 주목적이 아닌 다른 여가수단의 권장이 요구된다.

주제어: 인터넷 과의존, 스마트폰 과의존, 의사결정나무분석, 정보화 역기능

A Study on Factors of Internet Overdependence for Adults Using the Decision Tree Analysis Model

Seo, Hyung-Jun, Shin, Ji-Woong

Abstract

This study aims to find the factors of Internet overdependence in adults, through the decision tree analysis model, which is a data mining method using National Information Society Agency's raw data from the survey on Internet overdependence in 2016. As a result of the decision tree analysis, a total 16 nodes of Internet overdependence risk groups were identified. The main predicated variables were the amount of time spent per smart media usage in weekdays; amount of time spent per smart media usage in weekends; experiences of purchasing cash items; percentage of using smart media for leisure; negative personality; percentage of using smart media for information search and utilization; and awareness on good functions of the Internet, all of which in order had greater impact on the risk groups. Users in the highest risk node spent the smart media for more than 5 minutes per use and less than 5~10 minutes in weekdays, had experiences of cash item purchase, and had lower level of awareness on the good functions of the Internet. The analysis led to the following recommendations: First, even a short-time use has higher chances of causing Internet overdependence, and therefore, guidelines need to be developed based on research on the usage behavior rather than the usage time. Second, self-regulation is required because factors that affect overindulgence in games, such as the cash items, increase Internet overdependence. Third, using the Internet for leisure causes higher risk of overdependence and therefore, other means of leisure should be recommended.

Keywords: internet overdependence, smartphone overdependence, decision tree analysis, informatization dysfunction

2018년 2월 6일 접수, 2018년 2월 20일 심사, 2018년 3월 26일 게재 확정

* 교신저자, 한국지역정보개발원 지역정보화정책부 책임연구원

** 인하대 IT미디어융합 박사 수료

I. 서론

정보화 기술의 급속한 발전은 인터넷을 현대인과 불가분의 관계를 가지게 만들었다. 오늘날은 PC를 넘어서 모바일 환경의 도래, 특히 스마트폰의 보급은 언제 어디서나 인터넷의 활용도를 제고시키게 되었다. 이러한 모바일 기기를 통해서 업무는 물론 SNS, 뉴스, 게임 등 다양한 콘텐츠를 손안에서 구동이 가능해지면서 현대인은 실질적으로 수면시간을 제외하고는 인터넷과 괴리되는 삶은 상상하기 어렵다. 이는 인터넷 활동이 과거에는 주로 여가와 부수적인 역할을 하였으나 오늘날에는 직장 내의 업무에서도 필수적이고, 또한 메신저나 SNS 등을 통한 커뮤니케이션은 면대면 및 전화를 통한 교류보다 더욱 늘어나면서 기본적인 필수재로서의 역할을 하고 있기 때문이다. 이러한 인터넷의 위상 변화는 ICT의 발전도 있겠지만 사회적으로도 인터넷을 사용하도록 권하는 환경이 조성되는 것에 기인한다. 아무리 기술적 발전이 이어지더라도 그것을 사용하는 사람들의 호응이 있어야 비로소 생활의 일부분으로 받아들여지기 때문이다. 인터넷이 보편화된 것이 2000년대 초반이라는 점을 상기해보면 단기간에 생활방식을 변화시킨 사례는 인류의 역사를 통틀어도 드물 것이다.

또한 인터넷의 역할은 2016년 다포스 포럼 이후 전세계적으로 산업계의 새로운 패러다임으로 주목받는 4차 산업혁명에서도 더욱 증대될 것으로 여겨진다. 특히 4차 산업혁명의 핵심 주도기술로 가장 유력한 후보기술은 지능정보기술인데, 지능정보기술이란 인공지능(AI)과 사물인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 모바일(Mobile) 등 데이터 활용기술군을 융합하여 기계에 인간의 인지·학습·추론능력을 구현하는 기술군을 의미한다(산업연구원, 2017: 16). 이러한 지능정보기술은 스마트팩토리, 스마트홈, 자율주행자동차, 웨어러블, 스마트시티 등의 구현에 핵심적인 역할을 하는데 이들의 원활한 작동을 위해서는 실시간으로 다양한 정보들의 흐름이 끊임없이 이어져야 한다. 이들 기술의 핵심은 곧 인터넷과 같은 네트워크의 연결이 필수적이

며, 향후 미래는 오히려 인터넷과 연결되지 않은 것을 찾는 것이 불가능해 질 것이다. 따라서 앞으로는 사람이 인터넷에 의존한다는 개념보다는 인터넷과 공존한다는 표현이 더욱 적절해질 만큼 그 영향력이 급속도로 증대되고 있다.

그러나 이러한 인터넷 환경에 대한 높아진 접근성 및 활용도로 인해 한편으로 인터넷 중독과 같은 과의존 행태를 야기하게 되어, 일상생활에 지장을 초래하는 경우도 발생하게 된다. 국내에서는 이른바 ‘게임중독법’이 비록 19대 국회의 종료로 폐기되었으나 인터넷과 밀접한 게임의 경우 약물과 동등한 수준으로 규제하려는 움직임도 있었고, 그 전인 2011년에는 청소년의 과도한 온라인 게임 몰입 규제를 막기 위해 오전 0시부터 오전 6시까지 청소년의 참여를 제한하는 섯다운제를 시행하였다. 우리나라의 인터넷 과의존 실태를 매년 표본조사를 수행하는 한국정보화진흥원에 따르면 인터넷 고위험군과 잠재적 위험군을 포함한 전체 위험군의 비율은 전체 연령기준으로 2011년 8.4%, 2012년 11.1%, 2013년 11.8%, 2014년 14.2%, 2015년 16.2% 2016년 17.8%로 나타나 매년 꾸준히 증가추세를 보이고 있다. 학술적 측면에서는 2000년대 초반 인터넷의 보급이 활성화되면서 인터넷 중독을 새로운 병리현상으로 보고 이해하려는 움직임이 부각되는 가운데, 인터넷 중독의 요인을 밝히거나 이를 완화하기 위한 프로그램의 개발 등에 대한 연구가 진행되고 있다. 특히 인터넷 보급률, 스마트폰 보급률 등 정보화 관련 지표에서 최상위권에 속하는 우리나라의 환경이 인터넷 과의존을 촉진한다는 것이다(김근영·장근영, 2007; 황순길 외, 2008; 노석준, 2010; 고재욱·김수봉, 2012; 이우진, 2016). 대다수의 선행연구는 중독에 쉽게 노출되기 쉬운 청소년층이 주된 연구대상인데, 2016년 한국정보화진흥원의 인터넷 과의존 실태조사에서도 전체 청소년층에서 인터넷 과의존 위험군 30.6%로 다른 연령층의 과의존 위험군 대비 두배 가까이 더 많은 것으로 나타났다. 그러나 최근에는 유·아동층의 인터넷 과의존 위험군이 증가추세에 있으며, 성인층도 인터넷 과의존에 따른 사회

이슈가 적지 않기 때문에 다양한 연령층에 대한 대응이 요구된다.

인터넷 과의존의 문제는 단순히 의존도의 심화로 끝나는 것이 아닌 다양한 사회적 병폐를 야기한다는 데 있다. 인터넷 게임 중독으로 인한 다양한 사건사고는 물론 오늘날에 큰 문제를 야기하고 있는 은둔형 외톨이의 증가에도 인터넷 과의존이 주요원인으로 지적되고 있기 때문이다. 실제로 인터넷 게임 의존으로 인해 아동학대, 강력범죄 등으로 이어지는 사례가 적지 않게 보도되고 있다. 권기현(2003: 141-142)은 인터넷 중독에 대해 현실 세계의 보완책이 아닌 탈출구로써 가상세계 및 가상공간을 사용할 경우 수용자에게 개인의 정체성에 혼란을 야기하게 됨을 언급하였다. 물론 여타 도박중독, 알코올 중독, 마약 중독과 같이 인터넷 과의존이 현실도피적인 이유에서 발생할 수도 있으나 인터넷 활용이 필수적인 현대사회에서 인터넷 과의존을 다른 중독증과 동일시하는 것은 한계가 있다. 따라서 인터넷 과의존을 야기하는 요인을 보다 심층적인 관심이 필요하다.

본 연구에서는 한국정보화진흥원에서 2004년부터 매년 발간하고 있는 공신력있는 국가승인통계인 인터넷 과의존 실태조사의 원자료를 활용하여 인터넷 과의존에 미치는 요인에 대해, 데이터 마이닝 분석기법으로 자주 다루어지는 의사결정나무분석을 통해 밝히고자 한다. 의사결정나무분석은 대용량의 데이터로부터 데이터 내의 관계, 패턴, 규칙 등을 탐색하여 찾아내는 데이터 마이닝 기법으로 나무구조에 의하여 모형이 표현되어 해석이 용이하고 어떠한 입력변수가 목표변수를 설명하기에 더 중요한지를 쉽게 파악할 수 있는 장점이 있다(김구, 2002: 32). 본 연구는 주요 인터넷 사용계층임에도 인터넷 과의존 문제에 배제되어 있는 성인층을 대상으로 의사결정나무분석을 통해 인터넷 과의존 위험군에 속하기 쉬운 집단의 특성을 확인하고자 한다. 그리고 인터넷 과의존 유발 요인측면에서 기존 선행연구가 심리적 요인과 같은 특정한 과의존 유발변수 선정이 높았다는 점에서 유발요인에 대한 다양한 변

수를 활용한 인터넷 과의존 실태조사는 기존 연구가 가진 변수의 편향성을 확장시킬 수 있고, 또한 원자료가 오늘날의 인터넷 이용행태의 패러다임의 변화를 반영하는 스마트미디어 활용을 고려한 실태조사라는 점에서 새로운 과의존 행태에 대한 고려가 가능할 것으로 생각된다.

II. 이론적 배경

1. 인터넷 과의존의 개념

인터넷 과의존은 인터넷 중독과 사실상 동일한 의미로, 인터넷 중독이 실질적으로는 보편화된 용어라고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 인터넷 중독을 인터넷 과의존으로 사용하는 것은 '제3차 스마트폰·인터넷 바른 사용 지원 종합계획(2016~2018년)'에 따라 한국정보화진흥원의 인터넷 실태조사의 명칭이 2016년부터 중독에서 과의존으로 변경되었기 때문이다. 이는 중독이라는 용어의 부정적 어감에 따른 대체용어 선정을 위한 전문가 델파이 조사에 따른 결과이다. 이에 본 연구에서도 용어의 혼란을 피하기 위하여, 국가승인통계에서 공식적으로 활용되는 용어인 인터넷 과의존이라는 명칭을 활용한다.

인터넷 과의존에 대한 논의에 앞서서 유사한 의미인 중독(Addiction)의 의미에 대해 살펴보면 중독은 강박적 사용·충동, 조절능력의 상실, 그리고 나쁜 결과에도 불구하고 계속되는 행동이라는 특성을 보이는 장애로 어떤 특별한 활동에 지나치게 몰입하여 정상적 생활을 영위하지 못하는 것을 말한다(Smith & Seymour, 2004; 황순길 외, 2010: 5). 중독에 빠지면 특정 행위나 섭취가 중단되는 경우 심한 감정적, 정신적, 심리적 반응을 초래하는데, 중독은 원래 의학적 개념이나 도박, 과식, 성, 운동, 컴퓨터 게임, 텔레비전 시청 등과 같은 특정 행동의 과도한 몰입과 의존도 중독유형에 포함된다(이만제, 2009: 110). 미국정신의학회에서는 알코올이나 니코틴 혹은 마약 등의 물질과 관련된 문제는 물

질중독으로, 도박, 도벽, 방화 등은 충동조절장애의 하위범주인 행동중독으로 구분하고 있는데(박상규 외, 2009; 황순길 외, 2010: 5), 인터넷 과의존은 일반적으로 행동중독의 범주에 해당된다.

인터넷 과의존에 대한 정의를 보면 2004년부터 인터넷 과의존 실태조사를 수행해온 한국정보화진흥원(2016: 9)은 과도한 인터넷(스마트폰) 이용으로 인터넷(스마트폰)에 대한 현저성이 증가하고, 이용 조절력이 감소하여 문제적 결과를 경험하는 상태로 정의하며, 조절실패·현저성·문제적 결과 3요인을 통해 인터넷 과의존의 개념을 구성하였다. 먼저 조절실패(Self-control Failure)는 이용자의 주관적 목표 대비 스마트폰 이용에 대한 자율적 조절능력이 감소하는 것이고, 현저성(Salience)은 개인의 삶에서 인터넷(스마트폰)을 이용하는 생활패턴이 다른 행태보다 두드러지고, 가장 중요한 활동이 되는 것이며, 문제적 결과(Serious Consequences)는 인터넷(스마트폰) 이용으로 인해 신체적·심리적·사회적으로 부정적인 결과를 경험함에도 불구하고 인터넷(스마트폰)을 지속적으로 이용하는 것이다(한국정보화진흥원, 2016: 9). 하지현(2001: 111)은 인터넷 중독을 ‘과도한 통신/인터넷 사용에 의해 현실세계에서의 사회적/가정/일상 생활에 실제 어려움이 생겨 자신이나 주변사람들이 문제가 있다고 인식하게 되는 경우’로 정의하였다. 김경우(2009: 158)는 인터넷 중독에 대해 인터넷 증후군(Internet Syndrome), 인터넷 중독장애(Internet Addiction Disorder: IAD), 웨바홀리즘(Webahism) 및 병적 인터넷 사용(Pathological Internet Use)으로 지칭되는 것으로, 일반적으로 인터넷사용자들이 인터넷의 과다한 사용으로 현실생활에 지장을 받을 정도로 신체적, 정신적, 사회적 이상 현상을 경험으로 정의하였다. 노석준(2010: 239)은 인터넷 중독을 정신병리적, 강박적인 인터넷 사용으로 의존, 내성, 금단 등의 증상이 반복적·만성화 인지적, 사회·심리적 학업적 활동 등에 상당한 지장을 초래하는 고통과 기능장애라고 정의하였다.

한편 인터넷 중독의 개념에 대해 논란이 되고 있는

핵심적인 이유에 대해 김근영·장근영(2007: 219)은 다음과 같은 두 가지 근거를 제시하였다. 첫째, 인터넷은 ‘대상’이기보다는 ‘환경’이라는 것으로, 중독의 전통적인 정의는 ‘금단증상을 수반하는 특정 물질 혹은 행위에 대한 물리적 의존이라 규정된다. 인터넷은 의존을 야기하는 물질이라기보다는 그 물질을 제공하는 환경이 되는데, 중독자는 인터넷에서 제공하는 특정 프로그램에 중독이 되는 것이며, 인터넷 자체에 중독이 되는 것이 아니라는 것이다. 둘째, 인터넷 중독 증상으로 묘사되는 행동의 대다수가 이미 기존의 정신질환의 범주에 속해 있으며, 인터넷 중독자로 진단된 사람들은 인터넷이란 공간을 통해서 자신의 문제점을 노출하는 행동적 행태화를 하는 것뿐이라는 주장이다(Yellowlees & Marks, 2007). 이러한 시각에 따르면 인터넷이나 게임은 순기능적이거나 최소한 가치중립적인 인간 활동 혹은 환경을 의미하기 때문에 ‘인터넷 상의’ 문제행동이 ‘인터넷 자체에 대한 중독’을 의미하지는 않는다는 것이다.

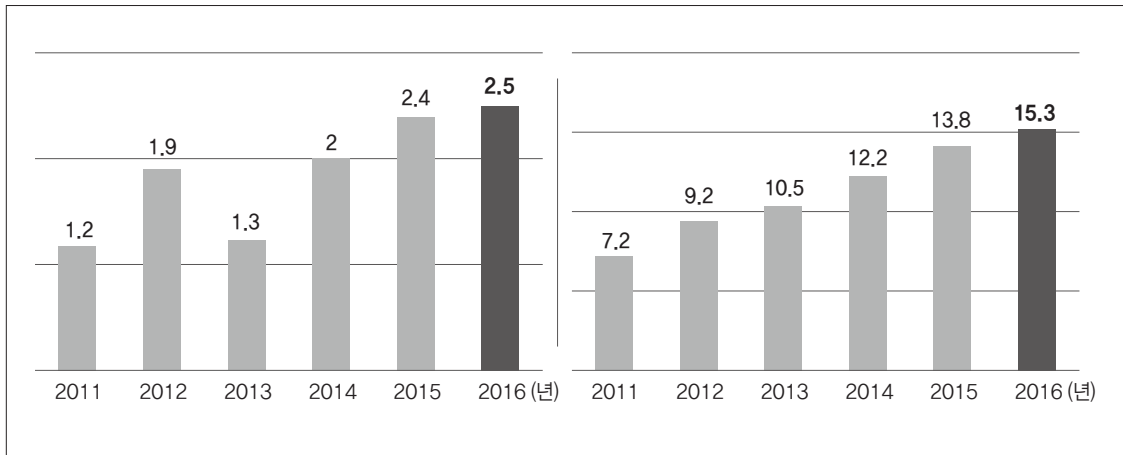
이처럼 일부 개념적인 혼란에도 불구하고 인터넷 중독은 현대사회에서 주요한 사회문제의 하나로 대두되면서 의학적 혹은 사회과학적인 연구분야로 자리매김하였다. 인터넷 중독에 대한 연구는 1995년 미국의 정신과 의사 Goldberg가 DSM-IV의 의존증의 진단기준을 이용해 발표한 것이 시초로, 이후 심리학자인 Young이 1996년부터 병적 도박의 11가지 진단기준 중 도박에만 한정된 3가지 기준을 제외한 8가지를 이용해 인터넷 중독에 대한 연구를 시작하며 촉발되었다(하지현, 2001: 111). Young(1998: 241)은 연구를 위해 자체적 웹사이트를 구축하고 방문자들 중 596명을 대상으로 설문을 진행하여 이중 396명을 인터넷 의존증(중독)으로 판정하였다. 인터넷 의존증 이용자들은 도박중, 섭식장애, 알코올의존 등 기존의 대표적인 중독증상과 유사한 장애를 가지는 것으로 나타났다. 학업, 관계, 재정, 직업, 신체 등에 대한 장애를 4단계로 조사한 결과, 신체를 제외한 나머지 모든 사항에서 평균 50%이상이 가장 심한 단계인 ‘심각단계(Severe)’로 나

타났고, 바로 하위단계인 ‘중간단계(Moderate)’도 평균 40%로 나타나고 있어, 신체적 장애를 제외하고는 일상생활 전반에 걸쳐서 인터넷 의존증이 심각한 영향을 초래하고 있음을 밝혀냈다.

그러나 Young(1998)의 연구는 아직 인터넷이 보편화되기 이전으로 척도의 구성문제나 표본수의 한계가 있다. 오늘날은 모바일 환경으로 인해 인터넷을 더욱 쉽게 이용할 수 있고, 또한 과거보다 다양한 분야에서 인터넷을 활용하도록 유도하고 있어, 학업, 업무, 커뮤니케이션, 여가활동 등 인터넷과 괴리된 생활은 사실상 불가능하다. 인터넷이 생활과 밀접해지면서 새로운 역기능도 나타나고 있는데, 이성식(2005)의 한국청소년개발원의 청소년사이버일탈의 원인에 관한 조사연구 자료를 활용한 실증연구에서 인터넷 과의존이 청소년의 현실비행과 사이버비행에 유의미한 정적영향을 끼치는 것으로 나타났다. 배성만·고영삼(2017)은 사이버폭력은 인터넷과 스마트폰의 일상화에 따라 점점 증가하고 있으며, 그 피해도 스트레스부터 자살이나 살인에 이르기까지 매우 심각할 수 있다고 지적하며, 청소년을 대상으

로 연구에서 인터넷 과다사용이 가족 간 관계를 저하시켜 사이버범죄피해를 증대시킨다고 실증하였다.

한국정보화진흥원은 2016년부터 인터넷(K-척도)와 스마트폰(S-척도)을 통합한 과의존 척도를 사용하고 있으며, <그림 1>의 2016 인터넷 과의존 실태조사에 따르면 전체 고위험군과 잠재적 위험군을 포함한 과의존 위험군은 전체 모집단에서 17.8%로 2015년 대비 1.6% 증가한 것으로 조사되었다. 구체적으로 연령대별 과의존 위험군의 비율은 유·아동이 17.9%로 2015년 대비 5.5% 증가하였고, 청소년은 30.6%로 2015년 대비 1.0% 감소하였으며, 성인은 16.1%로 2015년 대비 2.6% 증가하였고, 60대는 11.7%(2016년 신규조사)로 나타났다. <그림 1>과 같이 연도별 고위험군 및 잠재적 위험군의 비율은 꾸준히 증가하고 있는 것으로 나타났다.¹⁾ 성인층은 유·아동 및 청소년보다 위험군 비율은 적으나 인터넷 과의존으로 인한 사회적 병리 중 하나인 은둔형 외톨이를 촉진하거나 심지어는 아동학대와 같은 강력범죄도 야기할 수 있기 때문에 사회적인 파급효과를 더욱 크다고 할 수 있다.²⁾



출처: 한국정보화진흥원(2016: 28)

<그림 1> 연도별 스마트폰 과의존 현황

1) 해당 자료상에는 스마트폰 과의존 현황으로 되어 있으나 이 척도는 인터넷과 스마트폰 과의존 척도가 통합된 것으로 사실상 인터넷 과의존 현황인 점을 밝힌다.

이외에 엄혜상 외(2014)의 성인층을 대상으로 한 인터넷 게임 과다 사용군과 일반 사용자군에 대한 비교연구에서 스트레스 비율이 높았고, 자살사고 및 자살계획이 과다사용자군에서 높은 것으로 나타났는데, 비록 자살시도는 유의미한 영향을 없었으나 비율상으로는 과다사용자군이 높고 자살계획이 자살시도의 예측요인이라는 점에서 인터넷 게임 과의존의 영향을 확인하였다. 김효정 외(2007)는 대학생을 대상으로 한 연구에서 인터넷 과의존이 정보통신에서의 타인존중·책임성·건전성의 정도를 의미하는 정보윤리에 대해 부정적인 영향을 끼친다고 밝혔고, Akin(2011)은 터키의 평균연령 21세의 대학생을 대상으로 한 연구에서 인터넷 과의존이 우울, 근심, 스트레스에 미치는 영향을 실증하였고, Demirer, et al.(2013)은 18세에서 24세의 수습교사를 대상으로 한 설문에서 인터넷 과의존이 외로움을 증대시키고, 삶의 만족도를 감소시킨다는 것을 실증하였으며, Akhter(2013)는 대학교 학부생을 대상으로 인터넷 과의존도가 높을수록 GPA는 감소함을 밝혔다. 일본은 일찍이 히키코모리라는 ‘은둔형 외톨이’가 사회 문제로 대두되고 있는데, 이들은 주로 인터넷과 게임에 몰두하는 등 자신만의 세계에 갇혀 사는 것이 특징이다. 자립능력이 없는 고령 히키코모리는 아직까지는 부모세대의 도움을 받지만 향후 부모세대가 떠나면 이들에 대한 부양은 국가적으로도 막대한 부담될 수 있다(한겨레, 2016). 이처럼 인터넷 과의존은 성인에 대해서도 일차적으로 개인에 대한 영향에 국한되지만 이는 가족 및 지인은 물론 나아가 전체 사회에도 심각한 병폐를 야기 할 수 있다는 점에서 관심이 요구된다.

2. 의사결정나무분석

다양한 데이터 마이닝 분류기법들 중에서 의사결정

나무분석은 많은 요인들을 토대로 의사결정을 내릴 필요가 있는 경우 어떠한 요인이 고려 대상이 되는가를 구별하는 데 매우 유익하다(홍성두·김동일, 2008: 217). 의사결정나무는 의사결정규칙을 도표화하여 관심대상이 되는 집단을 몇 개의 소집단으로 분류하거나 예측을 수행하는 분석방법으로, 분석과정이 나무구조에 의해서 표현되기 때문에 판별분석, 회귀분석, 신경망(Neural Networks) 등과 같은 방법들에 비해 연구자가 분석과정을 쉽게 이해하고 설명할 수 있다는 장점을 가지고 있다(최종후·서두성: 1999: 62). 이는 유용한 입력변수를 찾아내고 입력변수 간의 다양한 교호작용, 두 개 이상의 변수가 결합하여 목표변수에 어떻게 영향을 주는지를 찾아내는 알고리즘이다(김구, 2002: 32). 이러한 의사결정나무분석은 판별분석이나 회귀분석 등과 같은 모수적(Parametric) 모형을 분석하기 위해서 사전에 이상치(Outliner)를 검색하거나 분석에 필요한 변수를 찾아내고 모형에 포함되어야 하는 상호작용효과를 찾아내는 데 사용되는 분석 방법이기에 때문에, 선형성(Linearity)이나 정규성(Normality), 등분산성(Equal Variance) 등의 가정을 필요로 하지 않는 비모수적 방법이다(최종후 외, 2002; 양수경 외: 2011: 74).

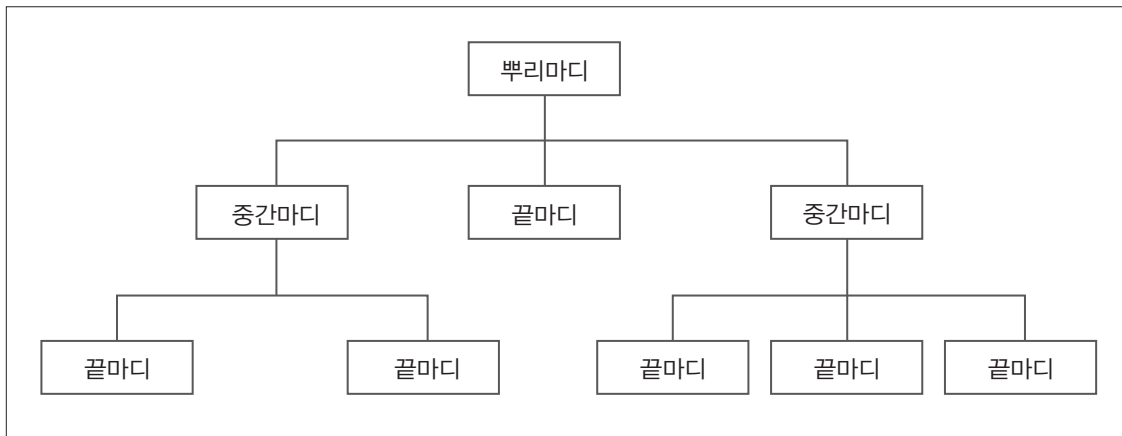
의사결정나무분석이 활용되는 분야는 6가지로 구분된다(최종후 외, 2000: 95). 첫째, 세분화(Segmentation)로 데이터를 비롯한 특성을 갖는 몇 개의 그룹별 특성을 발견하는 경우이다. 둘째, 분류(Classification)로 관측치를 여러 예측변수들에 근거해 목표변수의 범주를 몇 개의 등급으로 분류하는 경우이다. 셋째, 예측(Prediction)으로 자료로부터 규칙을 찾아내고, 이를 이용해 미래의 사건을 예측하는 경우이다. 넷째, 차원 축소 및 변수선택(Data Reduction and Variable Screening)으로, 매우 많은 수의 예측변수 중에서 목표

2) 2010년 게임캐릭터를 키우기 위해 갓난아기를 방임하여 기아사에 이르게 한 부모 사례, 2014년 PC방에 출입에 방해가 된 28개월 아들을 살해한 어머니, 2016년 아이를 학대해 사망케 한 계모는 조사결과 모바일 게임아이템 구매에 약 4천만원 이상을 사용하였으며, 게임캐릭터 키우기에 열중하였고, 그러한 과정에서 자녀에 대한 보호와 양육을 방기한 것으로 들어난 사례 등 위 사례의 가해자들은 인터넷 게임 과잉 중독자임이 밝혀지기도 했다(전민경, 2016: 2).

〈표 1〉 의사결정나무의 구성요소

마디구분	내용
뿌리마디(Root Node)	나무구조가 시작되는 마디로서 전체자료로 이루어져 있음
자식마디(Child Node)	하나의 마디로부터 분리되어 나간 2개 이상의 마디
부모마디(Parent Node)	자식마디의 상위마디
종료마디(Terminal Node)	각 나무줄기의 끝에 위치한 마디로 잎(leaf)이라고도 하며, 결국 종료마디의 개수만큼 분류규칙이 생성됨
중간마디(Internal Node)	나무구조의 중간에 있는 끝마디가 아닌 마디
가지(Branch)	하나의 마디로부터 끝마디까지 연결된 일련의 마디

출처: 최종후 외(2002: 19; 오을임·김구, 2002: 82에서 재인용)



출처: 홍성두·김동일(2008: 219)

〈그림 2〉 의사결정나무모형의 예시

변수에 큰 영향을 미치는 변수들을 골라내고자 하는 경우이다. 다섯째, 교호작용효과의 파악(Integration Effect Identification)으로, 여러 개의 예측변수들이 결합하여 목표변수에 작용하는 교호작용할 파악하는 경우이다. 여섯째, 범주의 병합 및 연속형 변수의 이산화(Category Merging and Discretizing)로, 범주형 목표변수의 범주를 소수의 몇 개로 병합하거나 연속형 목표변수를 몇 개의 등급으로 이산화하는 경우이다.

〈표 1〉과 〈그림 2〉는 의사결정나무 분석의 구성요소와 의사결정나무모형의 형태를 각각 제시한 것이다.

의사결정나무의 분석에 앞서서 분석과정에서 사용되는 중요 용어의 의미는 〈표 2〉와 같다.

이러한 의사결정나무 분석과정은 다음과 같다(Berry & Linoff, 1997; 최종후, 2000: 95). 첫째, 의사결정나무의 형성으로, 분석의 목적과 자료구조에 따라서 적절한 분리 기준(Split Criterion)과 정지규칙(Stopping Rule)을 지정하여 의사결정나무를 얻게 된다. 둘째, 가지치기는 분류오류(Classification Error)를 크게 할 위험이 높거나 부적절한 규칙을 가지고 있는 가지를 제거한다. 셋째, 타당성 평가는 이익도표나 위험도표 또는 검정용 자료에 의한 교차타당성 등을 이용하여 의사결정나무를 평가한다. 넷째, 해석 및 예측은 의사결정나무를 해석하고 분류 및 예측모형을 설정한다.

〈표 2〉 의사결정나무 분석의 중요용어

구분	내용
분리기준	분리기준은 하나의 부모마디로부터 자식마디들이 형성될 때, 예측변수의 선택시 범주의 병합이 이루어지는 기준을 의미함
정지규칙	정지규칙은 더 이상의 분리가 일어나지 않고 현재의 마디가 끝마디가 되도록 하는 여러 가지 규칙을 의미함
가지치기	지나치게 많은 마디를 가지는 의사결정나무는 새로운 자료에 적용할 때 예측오차가 매우 클 가능성이 있기 때문에, 형성된 의사결정나무에서 적절하지 않은 마디를 제거하여, 적당한 크기의 부나무(subtree) 구조를 가지는 의사결정나무를 최종적인 예측모형으로 선택하는 것이 바람직함
변수의 척도	의사결정나무를 형성할 때 변수가 가지고 있는 척도(measurement level)에 따라 자료의 분리 또는 병합에 영향을 받으며, 또한 목표변수나 예측변수들이 어떤 척도를 가지고 있는냐에 따라 사용할 수 있는 분석 알고리즘도 다르게 됨. 따라서 사용자는 각 변수의 특성을 정확히 파악하여 적절한 척도를 지정해 주어야 함. 그 종류로는 명목형, 순서형, 연속형 등이 있음

출처: 신경식·안수산(2002: 97-98 토대로 재구성)

의사결정나무분석을 이용한 데이터 마이닝에서 의사결정나무는 분석과정에서 이용되는 목표변수가 범주형인지 연속형인지에 따라 적용되는 분리기준이 달라진다. 분리기준의 선정은 분리기준이 작동했을 때 얼마나 많은 이익을 얻을 수 있는가에 의해서 결정되기 때문에 가장 큰 정보 이익을 제공하는 분리기준이 선택된다(홍성두·김동일, 2008: 220). 의사결정나무분석을 위한 대표적인 알고리즘은 CHAID(Kass, 1980), CART(Breiman et. al., 1984), FACT(Loh & Vanichsetakul, 1988), C4.5(Quinlan, 1993), QUEST(Loh & Shih, 1997)을 제시할 수 있으며, 일반적으로 CHAID 알고리즘과 CART(혹은 CRT) 알고리즘이 분석에 주로 활용되고 있다.

CHAID 알고리즘은 목표변수가 범주형일 때, Pearson

의 카이제곱 통계량 또는 우도비 카이제곱 통계량을 분리 기준으로 사용하며, CART(Classification and Regression Trees(Breiman, et al., 1984))는 지니 지수(범주형 목표변수인 경우 적용) 또는 분산의 감소량(연속형 목표변수인 경우 적용)을 이용하여 이진분리(Binary Split)를 수행하는 알고리즘으로, 지니 지수는 불순도를 측정한다(Quinlan, 1993; 최종후·서두성, 1999: 64-65). 이러한 CHAID 알고리즘과 CART 알고리즘의 특징은 〈표 3〉과 같이 비교 할 수 있다.

3. 인터넷 과의존 영향요인에 관한 선행연구

인터넷이 우리나라에서 보편화된 지 20여년이 지나

〈표 3〉 CHAID 알고리즘과 CART 알고리즘의 비교

구분	CHAID	CART
목표변수	명목형, 순서형, 연속형	명목형, 순서형, 연속형
예측변수	명목형, 순서형, 연속형(사전그룹화)	명목형, 순서형, 연속형
분리기준	카이제곱-검정, F-검정	지니 지수, 분산의 감소
분리개수	다지분리(Multiway)	이지분리(Binary)
가지치기	알고리즘에 포함되어 있지 않음	알고리즘에 포함되어 있음.
비용함수	변수선택에 직접적으로 사용되지 않음	변수선택에 사용됨

출처: 홍성두·김동일(2008: 221)

〈표 4〉 인터넷 과의존 영향요인에 관한 국내·외 선행연구

연구자	분석대상	투입요인	영향요인
오익수 (2003)	초등학생	자아개념, 스트레스, 친구관계, 충동성, 내향성, 미래계획, 가족관계	친구관계(-), 가족관계(-), 충동성(-), 자아개념(-), 스트레스(-)
노석준 (2010)	대학생	자기통제력, 스트레스, 자아존중감, 자기효능감, 우울증	자기통제력(-), 스트레스(+), 자기효능감(+)
한미영·이형실(2006)	중학생	자아존중감, 부모관계, 친구관계	부모관계(-), 친구관계(-)
김효정 외 (2007)	대학생	개인특성(자기효능감, 자기통제감, 자기주장성), 인터넷 활용 특성(대인관계성, 몰입성)	자기효능감(-), 자기주장성(+), 대인관계성(+), 몰입성(+)
Chen et al. (2008)	온라인 근무를 하는 직장인	외적 통제력, 낮은 자존감, 높은 인터넷 만족감	외적 통제력(+), 낮은 자존감(+)
한국정보문화진흥원 (2008)	성인, 청소년	성인: 부모와의 의사소통, 사용동기, 심리적 문제, 자기통제 및 대처방식, 인터넷 사용현황 등의 요인에 따른 세부 변인	성인: 사용동기(소일거리(+), 성취(+), 나 표현(+), 자기공간(+)), 심리적 문제(불안감(+)), 부모와의 의사소통(아버지의 태도(-), 역상관으로서 부모와의 개방적 의사소통(-)) 청소년: 사용동기(성취(+), 소일거리(+), 나 표현(+), 자기공간(+), 성자극(+)), 심리적문제(공격성(+)), 인터넷사용현황(일 접속시간(+), 일 접속횟수(+), 자기통제 및 대처방식(자기통제(-), 사회대처(-)), 부모와의 의사소통(인터넷 사용에 대한 아버지의 태도(-))
김경우 (2009)	중·고등학생	자기효능감, 문제해결능력, 충동감, 현실도피, 가족응집성, 사회적 유능감, 친구지지, 교사지지, 우울감, 분노조절, 사용시간	사용시간(+), 현실도피(+), 분노조절(+), 우울감(+), 사회적 유능감(+), 가족응집성(-), 충동성(+), 자기효능감(-)
김기숙·김경희(2010)	초·중·고등학생	부모-자녀 애착(신뢰감, 의사소통, 소외감), 부모의 학업기대, 부모의 감독, 부모의 양육태도, 부모의 인터넷 관련 특성	1경로(아버지에 대한 낮은 신뢰감, 통제적인 부모-자녀 양육태도), 2경로(아버지에 대한 낮은 신뢰감, 거부적이고 통제적인 어머니의 자녀 양육태도, 아버지의 낮은 감독), 3경로(아버지의 높은 감독수준, 폐쇄적인 아버지-자녀 의사소통), 4경로(거부적이고 통제적인 어머니-자녀 양육태도, 어머니의 낮은 학업기대, 어머니의 높은 감독수준), 5경로(부모 모두 인터넷 사용가능, 수용적이고 자율적인 어머니-자녀 양육태도)
조한익 (2011)	초등학생	부모양육태도(부모애정, 부모거부, 부모과보호), 인터넷 이용동기(정보추구동기, 오락휴식동기, 상호작용동기)	부모애정(-), 부모거부(+), 부모과보호(+), 정보추구동기(-), 오락휴식동기(+), 상호작용동기(+)
김선미 (2011)	대학생	나이, 성별, 결혼상태, 흡연, 음주, 운동, 수면, 스트레스, 인터넷 사용시간 및 인터넷 사용 장소, 자기통제력, 대인관계 중 친구관계, 대학 생활 만족도, 부모와 함께 생활 여부	운동(-), 자기통제력(-), 스트레스(+), 인터넷 사용시간(+), 인터넷 사용장소가 본인 침실일 경우(+), 부모와 떨어져서 사는 경우(-)
고재욱·김수봉(2012)	60세 이상 노인	인구사회학적요인(성별, 연령, 교육수준, 전직, 동거유형, 월평균가구소득, 한 달 용돈, 주택형태), 컴퓨터 환경요인(이용경력, 이용정도, 이용시간대, 주관적 이용수준, 이용계기, 컴퓨터소유, 주이용장소, 역기능 문제이용), 개인심리 요인(자기효능감), 가족관련요인(가족관련 요인), 사회적으로인(사회적 지지)	연령(+), 월용돈(+), 주거형태가 자가가 아닌 경우(+), 주이용장소가 집이 아닌 경우(+), 이용시간(+), 자기효능감(-), 가족관계(-), 사회적 지지(+)

박명준· 신성만(2014)	고등학생	종교적 영적 안녕감, 실존적 영적 안녕감	실존적 영적 안녕감(-)
윤명숙 외 (2014)	중학생	가족요인(부/모개방형 의사소통, 부/모문제형 의사소통), 가족기능, 게임 및 여가요인(여가 만족, 여가장애, 게임빈도, 게임지속시간, 게임이력)	게임지속시간(+), 여가장애(+), 게임빈도(+), 게임이력(+), 부의 문제형 의사소통(+)
Pontes (2014)	12-19세 아동 및 청소년	주간 인터넷 이용시간, 외로움, 산만한 수업 태도	주간 인터넷 이용시간(+), 외로움(+), 산만한 수업태도(+)
Waldo (2014)	고등학생	성별, 학교유형(사립, 공립), 온라인 이용목적, 온라인 이용시간	남학생일수록, 사립학교일수록, 사용목적이 연구/학습 목적이 아닌 목적으로 사용하는 경우, 이용시간이 많은 경우일수록 인터넷 과의존도가 높음
Burnay, et al. (2015)	14세-75세	우울, 근심, 조화열망, 강박열망, 충동성, 인내심의 부족, 계획성의 부족, 가치에 대한 확신, 충고, 믿을만한 지인, 소속감, 돌봄 기회, 사회 통합, 연령, 주당이용시간, 자극추구	연령(-), 주당 이용시간(+), 강박열망(+), 충동성(+), 우울(+), 인내심의 부족(+), 가치에 대한 확신(+)
이유진 (2016)	유·아동	어머니의 양육태도(합리적 태도, 한계설정, 애정성, 반응성), 유아의 자기조절능력(자기통제, 충동성 감소, 주의집중)	합리적 태도(-), 한계설정(-), 애정성(-), 반응성(-), 자기통제(-), 충동성 감소(-)
최진한 외 (2017)	중학생	부모의 지나친 간섭, 부모에 대한 신뢰감, 부모와의 의사소통, 부모로 인한 소외감, 민주적 양육태도, 권위적 양육태도, 허용적 양육태도, 아버지와 대화시간, 어머니와 대화시간, 부모의 형제간 편애 형제간 사이가 좋음, 형제간 인터넷 사용관여	부모의 지나친 간섭(+), 권위적 양육태도(+), 형제간 사이가 좋음(-), 형제간 인터넷 사용관여(+)

* 괄호안의 인터넷 과의존에 대해 +는 정적요인, -는 부적요인을 의미하지만, 김기숙·김경희(2010)의 연구는 의사결정나무분석을 활용하였으며, 괄호는 각 경로에서 중독집단에 영향을 주는 요인을 의미하고, Waldo(2014)는 해당 독립변인에 따른 집단간 평균비교를 수행함

면서, IT강국이라는 지위를 얻게된 반면, 그 이면에는 인터넷이 주요 사회문제로 대두되고 있다. 이에 따라 인터넷 과의존 문제도 주요 연구주제로 끊임없이 다루어지는데, 대체로 교육학이나 심리학 등의 학술지에서 인터넷 과의존을 인터넷 과의존 영향요인에 대한 국내·외선행연구는 <표 4>와 같다.

<표 4>를 토대로 보면 국내·외 인터넷 과의존 관련 선행연구(오익수, 2003; 한미영·이형실, 2006; 한국정보문화진흥원, 2008; 김경우, 2009; 김기숙·김경희, 2010; 조한익, 2011; 박명준·신성만, 2014; 윤명숙 외, 2014; Pontes, 2014; Waldo, 2014; 최진한 외, 2017)는 대체로 미성년자를 대상으로 하며 특히 중·고등학생을 대상으로 하고 있었다. 이는 중·고등학생의 경우 인터넷에 대한 접근성이 높지만 대체로 자기절제력이 부족한 연령대이기 때문에 교육 및 지도 목적

으로 청소년층을 대상으로 한 연구가 많은 것으로 판단된다. 이는 한국정보문화진흥원의 인터넷 과의존 실태조사에서 기술한 바와 같이 청소년층이 주요 위험군으로 분류되고 있는 것과 맥을 같이 한다. 한편 미성년자에 대한 연구 중에서 유·아동을 대상으로 한 연구(이유진, 2016)도 있는데, 이는 스마트폰, 테블릿 PC 보급 등 더욱 높아진 인터넷 접근성으로 인해 그 연령대 또한 점차 낮아지고 있음을 알 수 있다. 한편 성인층에 대한 인터넷 과의존 연구는 주로 대학생을 대상으로 한 연구(노석준, 2010; 김효정 외, 2007; 김선미, 2011)가 많았는데, 이는 대학생이 비록 실질적으로는 성인층이지만 관념적으로는 학생신분으로 보는 한국사회의 풍토로 인하여 청소년층과 마찬가지로 교육 및 지도 목적으로 접근하고 있는 것으로 생각된다. 일부 성인층을 대상으로 한 연구는 한국정보문화진흥원(2008)이 청소년층

과 별개로 성인층의 영향요인을 조사한 경우와 Burnay, et al.(2015)가 연령구분 없이 14-75세(평균 연령 28.19세)의 표본을 대상으로 한 조사와 Chen, et al.(2008)이 대만의 직장인을 대상으로 한 과의존 영향요인에 대한 연구가 있다. 한편, 고세욱·김수봉(2012)의 연구와 같이 60대 이상 고령층에 대한 인터넷 과의존 영향에 대한 실증분석을 진행한 것은 특기할만하다. 다만 60대 이상은 한국정보화진흥원에서도 정보소외계층으로 분류한 만큼 정보격차(Digital Divide)와 관련된 연구주제에 적합하기 때문에 고령층의 인터넷 과의존 연구는 거의 없는 것으로 보인다.

선행연구에 투입된 변수를 보면 대체로 사회적 및 심리적 요인에 해당하는 변수를 인터넷 과의존의 영향요인으로 활용하였는데, 이는 대체로 교육학, 간호학, 임상심리학 등의 분야에서 과의존 문제를 다루기 때문으로 보인다. 방법론적 측면에서는 다수의 연구가 다중회귀분석을 실시하였는데, 김기숙·김경희(2010)는 청소년 인터넷 게임에 한정하고 있으나 의사결정나무분석을 활용하였다. 본 연구는 김기숙·김경희(2010)와 같은 의사결정나무분석을 활용하고자 한다. 이는 인터넷 과의존 문제가 다차원적일 수 있다는 인식에 기인하는 것으로, 이분적인 정부·효과로 구분하는 것은 한계가 있기 때문이다. 의사결정나무분석은 분석의 정확도보다는 분석과정의 설명에 초점을 맞추기 때문에(김기숙·김경희, 2010: 382), 일반적인 다중회귀분석에서 누락될 수 있는 영향요인에 대한 확인이 가능할 것으로 생각된다.

Ⅲ. 연구설계

1. 분석자료 및 분석대상

인터넷 과의존 영향요인에 대한 분석을 위해 본 연구에서는 한국정보화진흥원이 인터넷 사용과 관련된 사회적 현상을 파악하기 위한 목적으로 ‘국가정보화기본법’ 제30조(인터넷 중독의 예방 및 해소)에 의거한, ‘인터넷 과의존 실태조사’의 원자료를 활용하였다. 해당 통계는 2004년부터 진행되어 2006년 국가승인통계(승인번호: 120019호)로 지정되어 전국적으로 매년 실시되고 있다. 본 연구에서는 2016년 실시된 인터넷 과의존 실태조사의 원자료를 활용하였다. 조사시기는 2016년 9월부터 11월 사이에 진행되었으며, 조사시점은 대한민국 거주자이면서 만 3세이상 만 69세 이하 가구원 중에서 최근 1개월 이내 인터넷을 이용한 경험이 있는 자를 대상으로 하고, 조사수행은 전문조사원이 표본으로 선정된 가구를 방문하여 설문지에 대한 응답을 기입하게 하는 가구방문 면접조사로 진행되었다. 조사에 활용된 표본은 전국 17개 광역지자체에 속한 10,000 가구 중 총 24,386명이 조사되었으며, 연령층은 유·아동(만3~9세) 1,982명, 청소년(만10~19세) 3,803명, 성인(만20~59세) 16,458명, 60대(만60세~69세) 2,143명으로 나타났다.

한국정보화진흥원(2017: 9-10)은 인터넷 과의존 집단 구분을 위해, 2016년 실태조사에서는 기존 인터넷 척도(k-척도)와 스마트폰 척도(s-척도)를 통합한 통합척도를 사용하였으며, 유·아동(관찰자용)은 9문항, 청소년·성인·60대는 10문항으로 구성하였다.³⁾ 이러한 스마트폰 과의존 집단을 고위험군, 잠재적 위험군, 일반사용자군 등 3 집단으로 구분하였다. 고위험 사용자군은 현저성, 조절실패, 문제적 결과 특성을 모두 나타내는 집단이고, 잠재적 위험 사용자군은 현저성, 조절실패, 문제적 결과 중 1~2가지 특성을 보이는 집단이다. <표 5>는 대상별 과의존 군에 대한 해석 중 성인층에 대한 해석이다.

3) 한국정보화진흥원의 2016년 실태조사에서 부터 기존의 인터넷 및 스마트폰 과의존 척도를 통합한 지표를 ‘스마트폰 과의존 척도’로 명명하였는데, 본 연구에서는 용어의 혼란을 피하고 스마트폰보다는 인터넷이 보다 포괄적이기 때문에 ‘인터넷 과의존’으로 지칭하고자 한다. 해당 연구대상자가 적어도 일주일 이상에서 한 달 이내로 인터넷을 사용하는 계층을 대상으로 하여 기본적으로 인터넷을 활용한다는 것을 전제로 한다. 따라서 해당 척도 자체는 스마트폰에 대한 척도를 사용하지만 오늘날은 스마트폰을 활용한 인터넷 활용이 보다 보편화 되어 있기 때문에 두 척도를 동일하게 보아도 적절한 것으로 생각된다.

〈표 5〉 인터넷 과의존 대상별 해석

구분	성인·60대
고위험군	스마트폰 사용에 대한 통제력을 상실한 상태로 일상생활의 상당시간을 스마트폰 사용에 소비하고 있으며, 그로 인해 대인관계 갈등이나 일상의 역할 문제, 건강 문제 등이 심각하게 발생한 상태로 ICT 역량 발휘를 억제할 위험성이 높은 상태
잠재적 위험군	스마트폰 사용에 대한 조절력이 약화된 상태이며 그로 인해 이용시간이 증가하여 대인관계 갈등이나 일상의 역할에 문제가 발생하기 시작한 단계로, ICT 역량 발휘에 부정적 영향을 미칠 위험성이 존재하는 상태

출처: 한국정보화진흥원(2016: 10 일부 수정)

본 연구에서는 의사결정나무분석상의 편의를 위하여 고위험군과 잠재적 위험군을 ‘인터넷 과의존 위험군’이라는 하나의 집단으로 재코딩하고, 일반사용자를 비위험군으로 하여 이분형 집단으로 재구성하였다. 그리고 본 연구는 일반적으로 인터넷 과의존 문제의 주된 연구 대상인 청소년층에 비해서 인터넷 과의존도는 높지 않지만 주요 인터넷 활용층 이면서 실질적으로 사회적인 문제를 야기할 수 있는 성인층에 대해 분석을 진행하였다. 이에 따라, 본 연구분석에서는 2016 인터넷 과의존 실태조사의 원자료 상의 총 24,386명의 응답자 중에서 성인(만20~59세) 16,458명에 대한 응답자료를 별도로 추출하여 분석에 활용하였다. 한국정보화진흥원의 인터넷 실태조사에서 성인층은 연령을 기준으로 분류되어 있는 집단이상의 의미를 지니고 있지 않다. 본 연구에서는 성인층은 고령층보다 인터넷 활용 능력이 높고, 청소년층보다 자기절제력도 높다고 기대되는 일반적인 기준으로 이상적인 인터넷 사용자층으로 정의할 수 있을 것이다. 따라서 인터넷 과의존과 같은 부정적인 영향도 적을 것으로 기대됨에도 불구하고, 그러한 이상적인 인터넷 사용자층에게 미치는 과의존 유발요인을 검증하는 것은 성인층이 가지는 사회적 영향력 때문이다. 그리고 성인층의 인터넷 과의존 예방은 청소년층과는 다르게 사용 규제를 수행할 주체가 없다는 점에서 정책적 처방도 한계가 있다. 따라서 성인층의 인

터넷 과의존은 청소년층에 대한 과의존 문제를 다룰 때 부모와 학교 등 외적인 규제를 강조하는 것과는 다르게, 성인층 과의존 이용자의 행태를 조명하고, 이들의 과의존 유발 이용행태를 스스로 조정할 수 있도록 권고하는 방향으로 가야한다.

2. 연구변수

목표변수(종속변수)는 인터넷 과의존 집단으로 한국정보화진흥원 ‘2016 인터넷 과의존 실태조사’는 성인과, 유아에 대한 10가지 인터넷 과의존 척도문항을 기반으로 하여 인터넷 과의존 집단을 고위험군, 잠재적 위험군, 일반사용자군 세 가지로 분류하였다. 의사결정나무분석을 위하여 본 연구에서는 고위험군, 잠재적 위험군을 위험군이라는 하나의 집단으로 하고, 일반사용자군을 비위험군으로 하는 이산형 집단으로 재코딩하여 활용하였다.

예측변수(독립변수)는 인터넷 이용현황, 게임 이용현황, 정책인지도, 과다사용경험, 심리·사회적 특성 등 인터넷 과의존 실태조사의 총 5가지 항목으로 구분하였다. 인터넷 이용현황에 대해서는 정보검색 및 활용, 여가, 커뮤니케이션 콘텐츠 이용비율을 합쳐서 100%로 할 때의 각각의 이용비율과 스마트미디어 주중 1회 이용시간, 스마트미디어 주말 1회 이용시간을 활용하였다.⁴⁾

4) 인터넷 과의존 실태조사 문항 상에는 스마트미디어 이용시간만으로 명시하고 있으나 해당 실태조사가 인터넷과 스마트 미디어를 통합하여 조사하고 있기 때문에 본 연구에서는 두 가지 의미를 포괄하여 보았다.

게임 이용현황은 게임 이용 시 캐시템의 이용여부를 활용하였다. 인터넷 과의존 정책인지도는 우리나라의 인터넷 과의존 실태 심각성 인지에 대한 4점 척도 문항과 인터넷 스마트 미디어 과의존 예방교육경험의 유무를 활용 하였다. 과다 사용경험은 과거 인터넷 스마트 미디어 과다사용으로 인한 어려움 및 진단경험의 유무를 활용하였다. 심리·사회적 특성은 부정적 정서경험(예: 불안하다 등), 부정적 성격(예: 나는 타인과 비교했을 때 신경이 예민하거나 긴장이 심한 편이다 등), 부정적 일상경험(예: 나는 일 스트레스를 많이 받는 편이다 등), ICT의 기대 및 역량(예: 나는 인터넷을 활용하여

필요한 정보를 쉽게 찾는 편이다), 사회적 자원 및 지원(예: 내가 어려움에 처해있을 때 주변에 도와줄 사람이 많다 등), 인터넷의 순기능 인식(예: 인터넷을 통해 지식역량이 강화되었다 등)이다.⁵⁾

3. 연구방법

본 연구에서는 의사결정나무분석에서 활용 가능한 다양한 알고리즘 중에서 CART 알고리즘을 활용하였다. 양수경 외(2011: 74-75)는 학업중단 변별요인 연구에서 종속변수가 이산형이었는데, 이에 따라 가장 효

〈표 6〉 연구변수

구분	변수명	척도구분	
목표변수	인터넷 과의존 집단	위험군, 비위험군	
예측변수	인터넷 이용현황	3가지 콘텐츠 이용비율(정보검색 및 활용)	3가지 콘텐츠를 100%로 할 때의 정보검색 및 활용의 이용비율
		3가지 콘텐츠 이용비율(여가)	3가지 콘텐츠를 100%로 할 때의 여가 이용비율
		3가지 콘텐츠 이용비율(커뮤니케이션)	3가지 콘텐츠를 100%로 할 때의 커뮤니케이션의 이용비율
		스마트미디어 주중 1회 이용시간	8 가지 범주(5분미만~1시간 이상)
		스마트미디어 주말 1회 이용시간	8 가지 범주(5분미만~1시간 이상)
	게임 이용현황	게임 이용 시 캐시템 이용여부	있다, 없다
	정책인지도	우리나라의 인터넷 과의존 실태 심각성 인식	4점 척도(전혀 심각하지 않다~ 매우 심각하다)
		인터넷 스마트 미디어 과의존 예방교육경험	있다, 없다
	과다 사용경험	과거 인터넷 스마트 미디어 과다사용으로 인한 어려움 및 진단경험	있다, 없다
	심리·사회적 특성	부정적 정서경험(4문항)	4점 척도(전혀 느끼지 않다 ~자주 느꼈다)
		부정적 성격(4문항)	4점 척도(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)
		부정적 일상경험(3문항)	4점 척도(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)
		ICT의 기대 및 역량(3문항)	4점 척도(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)
		사회적 자원 및 지원(6문항)	4점 척도(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)
		인터넷의 순기능 인식(3문항)	4점 척도(전혀 그렇지 않다~매우 그렇다)

5) 심리·사회적 특성의 일부 문항은 예를 들어 부정적 성격 문항에 '나는 스스로를 존중하고 가치 있는 사람이라고 생각한다.' 또는 사회적 자원 및 지원 문항에 '나는 가족들 때문에 곤란과 어려움을 겪고 있다.' 등과 같이 역문항으로 구성되어 있다. 이에 따라, 본 연구에서는 이러한 역문항에 대해 역코딩을 진행하였으며, 또한 심리·사회적 특성의 각 문항에 대해 평균을 하여 분석에 활용하였음을 밝힌다.

울적으로 예측하는 변수와 변수 간의 조합을 도출하기 위해 CART 알고리즘을 이용하였고, 종속변수가 이산형이기 때문에 분리기준으로 지니 지수를 이용하였다. 또한 학교폭력 가해요인에 대해 의사결정나무분석을 활용한 이대웅 외(2016: 105)도 종속변수가 이산형 변수입에 따라 효율적 예측을 위해 CHAID 알고리즘이 아닌 CART 알고리즘을 이용하여 변수와 변수 간의 조합을 도출하고 분리기준으로는 지니 지수를 이용하였다. 이에 선행연구의 연구설계를 토대로 본 연구에서 활용한 목표변수가 이산형(위험군/비위험군)에 해당하는 바, CART 알고리즘과 분리기준으로 지니 지수를 활용하였다.

인터넷 과의존 문제에 대해 김기숙·김정희(2010)는 청소년의 인터넷 게임에 대한 의사결정나무분석을 활용하바 있으나, 해당 연구는 게임에 한정하고, 연구대상이 청소년에 한정되어 있으며, 또한 주요 영향요인을 부모라는 사회적 요인에 한정하고 있다는 점에서 본 연구 분석모형과는 차이가 있다. 이에, 본 연구는 인터넷 및 스마트미디어의 주요 사용계층인 성인층에 대한 의사결정분석을 통하여 성인층의 인터넷 과의존에 영향

을 주는 요인을 판단하고자 하였다. 이에 따른 연구분석은 통계프로그램인 SPSS 22를 활용하여 기술통계 및 의사결정나무분석을 진행하였다.

IV. 연구결과

1. 기술통계

본 연구의 설문대상은 한국정보화진흥원에서 수행한 ‘2016 인터넷 과의존 실태조사’의 표본 중에서 성인층(만20세 이상-만59세 미만) 16,458명을 대상으로 하였다. 성별, 연령(20대, 30대, 40대, 50대), 거주지역(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주), 학력(중졸이하, 고졸, 대학생, 대졸, 대학원생, 대학원졸 이상), 소득(200만원 미만, 200-400만원 미만, 400-600만원 미만, 600-800만원 미만, 800-1,000만원 미만, 1,000만원 이상)에 따른 연구대상의 분포는 <표 7>과 같다.

<표 7> 대상자의 일반적 특성

요인	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	8,125명	49.4%
	여	8,333명	50.6%
연령	20대	3,367명	20.4%
	30대	4,274명	26.0%
	40대	4,557명	27.7%
	50대	4,260명	25.9%
거주지역	서울	1,767명	10.7%
	부산	1,212명	7.4%
	대구	1,007명	6.1%
	인천	971명	5.9%
	광주	792명	4.8%
	대전	808명	4.9%
	울산	629명	3.8%

〈표 7〉 계속

	세종	204명	1.3%
	경기	1,916명	11.6%
	강원	768명	4.7%
	충북	888명	5.4%
	충남	877명	5.3%
	전북	953명	5.8%
	전남	851명	5.2%
	경북	1,085명	6.6%
	경남	1,271명	7.7%
	제주	459명	2.8%
학력	중졸이하	845명	5.1%
	고졸	5,144명	31.3%
	대학생(2년제 이상)	1,594명	9.7%
	대졸(2년제 이상)	7,484명	45.5%
	대학원생	192명	1.2%
	대학원졸 이상	1,199명	7.3%
소득	200만원 미만	1,373명	8.3%
	200-400만원 미만	5,673명	34.5%
	400-600만원 미만	6,459명	39.2%
	600-800만원 미만	1,704명	10.4%
	800-1,000만원 미만	1,013명	6.2%
	1,000만원 미만	236명	1.4%

2. 의사결정나무분석 결과

1) 의사결정나무모형의 기준 및 위험도표

본 연구는 전술한바와 같이 의사결정나무분석모형에서 이지분리(Binary Split)를 수행하는 CART 알고리즘을 적용하였다. CART 알고리즘에 따라 분리기준은 범주형 목표변수에 쓰이는 지니 지수(Gini Index)를 활용하였다. 불순도 향상 기준은 0.0001로 하였는데, 예를 들어 지니 변화량이 0.0001보다 큰 경우 하위노드를 생성하게 되고, 0.0001보다 작은 경우 분리를 정지한다. 정지규칙은 최대나무깊이(Maximum Tree Depth)는 5이고, 부모마디의 최소사례수(Minimum Number of Case for Parent)는 100, 자식마디의 최

소사례수(Minimum Number of Case for Child)는 50으로 설정하였다. 이러한 분류기준 및 정지규칙에 따른 인터넷 과의존 집단 의사결정나무모형으로 생성된 전체마디수는 31개이고, 전체종료마디수는 16개, 나무깊이는 5로 나타났다.

실증결과에 앞서 의사결정나무모형에 대한 타당성 평가는 이익도표(Gains Chart)나 위험도표(Risk Chart) 또는 검증용 자료(Test Data)에 의한 교차타당성(Cross Validation) 등을 이용하여 의사결정나무를 평가한다(최종후·서두성, 1999: 63). 본 연구에서는 타당성 평가를 위해 위험도표 및 교차타당성을 활용하였다. 위험도표는 통계학의 판별분석 등에서 알려진 분류행렬(Classification Matrix)을 말하며, 위험추정치는 의

〈표 8〉 성인층의 인터넷 과의존 집단 위험도표

실제분류	예측분류		
	위험군	비위험군	퍼센트정확도
위험군	152	2,326	6.1%
비위험군	53	13,927	99.6%
전체 백분율	1.2%	98.8%	85.5%
위험추정치(교차)	0.145(0.146)		
위험추정치 표준오차(교차)	0.003(0.003)		

사결정나무에 의해 잘못 분류되거나 예측될 위험을 나타내는데, 이 값이 작을수록 모형구축이 성공적이었다고 할 수 있다(최종후 외, 2002; 양수경 외, 2011: 77). 분석결과, 분류모델의 오분류율이 14.5%로, 분류 정확성은 85.5%로 나타났고, 표준오차는 0.003으로 나타났다. 추가적으로, 교차타당성 검토를 실시한 결과, 교차 분류모델의 오분류율은 14.6%로 도출되어 유사하게 나타났다. 전체적으로, 본 연구의 인터넷 과의존 모형은 위험군을 판별하는데 비교적 적합한 것으로 판단된다.

2) 의사결정나무모형해석

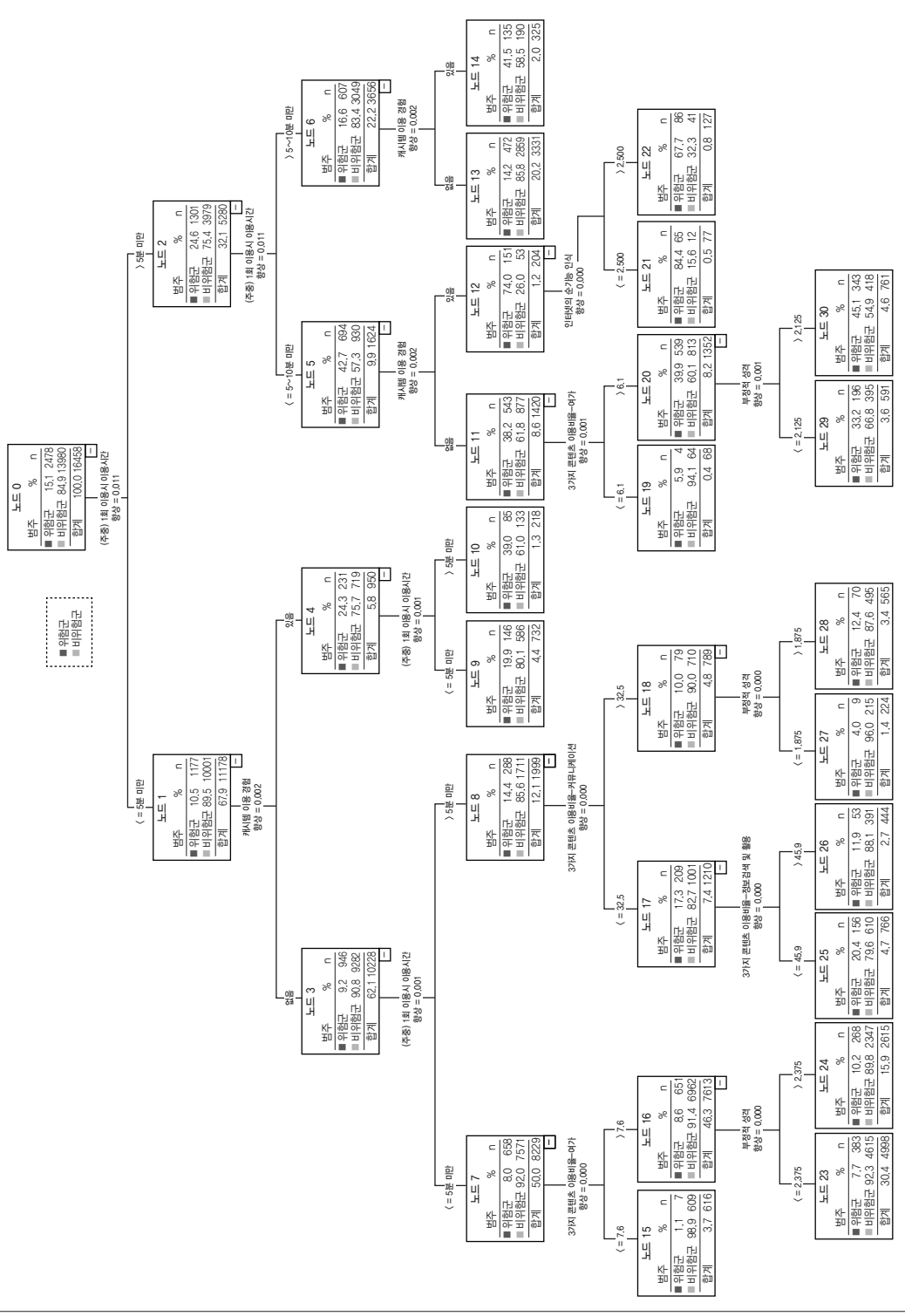
〈그림 3〉은 의사결정나무분석에 따라 생성된 노드이다. 노드의 가장 상위마디인 뿌리마디는 예측변수가 투입되지 않은 목표변수의 빈도를 나타낸 것으로 성인층 16,458명 중에서 위험군은 15.1%이고, 비위험군은 84.9%의 비율을 보이고 있다. 뿌리마디 하단으로는 투입된 예측변수에 따라서 노드가 생성되고 있는데, 뿌리마디 하단에서 가장 상단에 위치할수록 예측변수(독립변수)가 목표변수(종속변수)에 가장 큰 영향을 주는 요인이다.

첫 번째 분류에서 가장 상위에 위치한 예측변수는 스마트미디어 주중 1회 이용시간으로 나타났다. 해당 변수는 순서척도로 하였으며, 5분 미만 이용을 기준으로 5분을 초과하여 이용하는 경우 위험군 확률이 24.6% (부모마디: 15.1%)로 증가한 반면, 5분 이하의 이용의

경우는 위험군 확률이 10.5%로 감소하였다. 해당 문항이 스마트미디어 이용시간을 의미하지만, 스마트폰은 사실상 인터넷 이용을 위한 수단이라는 점에서 일반적으로 인터넷 사용시간이 길어질수록 인터넷 과의존 성향도 높아지는 논리적 인과를 반영한다고 볼 수 있다. 김경우(2009)는 청소년의 인터넷 사용시간이 늘수록 인터넷 과의존 경향이 높다는 것을 실증하였고, 김선미 외(2011)는 대학생의 인터넷 사용시간이 인터넷 과의존을 높인다고 하였으며, 고재욱·김수봉(2012)의 노인 대상 연구에서도 하루 이용시간이 많을수록 인터넷 과의존이 증가하는 것으로 나타났다.

두 번째 분류에서부터의 예측변수는 하위노드별로 다르게 나타났는데, 부모마디가 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과한 경우는 다시 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5~10분 미만 이용을 기준으로 5~10분 미만으로 이용하는 경우 위험군 확률이 42.7% (부모마디: 24.6%)로 증가한 반면, 5~10분 미만으로 활용하는 경우 위험군 확률이 16.6%로 감소하였다. 이는 일반적으로 인터넷의 장시간 이용이 인터넷 과의존 위험을 증대시킬 수 있다는 인식과 다소 상반된다고 볼 수 있다. 이는 해당 척도가 스마트미디어 이용이라는 특성상 주로 PC보다는 단시간 이용이 많기 때문에 위험군도 많을 것으로 추측할 수도 있다. 구체적으로, 성인층의 스마트미디어(즉, 인터넷) 이용이 업무를 제외하고는 대체로 SNS나 정보검색 등 비교적 적은 시간으로도 이용할 수 있기 때문으로 볼 수 있다. 단시간 스마

인터넷 과의존 집단 구분



〈그림 3〉 인터넷 과의존 의사결정나무도형

트미디어 활용과 관련하여 현재 가장 보편적으로 이루어지는 것은 SNS 및 메신저 활동일 것이다. 이러한 SNS 및 메신저는 카카오톡, 라인, 페이스북, 트위터, 인스타그램 등이 대표적인데, 이들 SNS는 적은 시간 투입으로도 가능하다. 그러나 이러한 SNS 및 메신저 활동도 투입되는 시간은 적을지라도 실시간으로 반응해야 하기 때문에 결국 장시간 이용과 다른 효과를 초래할 수 있다. 특히 게임에 비해 성인층도 폭넓게 활용하고 있는데, 한편으로 SNS를 개인의 과시수단 및 가상의 대인관계에 몰입하는 풍토가 확산되면서 이에 대한 과도한 의존으로 정신적·물리적인 피해가 야기되고 있는 사례가 적지 않다. 이러한 이유로 근래에는 SNS 과의존을 별개의 인터넷 과의존의 한 부류로 삼는 연구도 늘어나고 있다(변중희 외, 2015; 구혜자 외, 2016; 문미영, 2016; 윤은초 외, 2017). 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분 이하인 경우는 캐시템 이용경험 여부가 주요 예측변수로 나타났다. 캐시템 이용경험이 있는 경우는 위험군 확률이 24.3%(부모마디: 10.5%)로 증가한 반면, 캐시템 이용경험이 없는 경우는 9.2%로 감소하였다. 캐시템은 게임에 대한 적극적인 참여를 나타내는 척도로, 게임의 몰입도를 높이는 중요한 요인이기 때문에, 이러한 결과는 게임중독과 인터넷 과의존이 높은 상관성을 지니고 있음을 의미한다. 이는 다수의 선행연구가 인터넷 게임 과의존 문제를 주요 연구 주제로 삼는 것과 무관하지 않다(김근영, 2007; 이만제, 2009; 윤영숙, 2014; 박명준, 2014). 특히 현재 대다수 인터넷 과의존 연구가 청소년층에 한정되고 있으나, 성인층의 게임 과몰입 문제 또한 중요한 연구 주제로 다루어져야 함을 알 수 있다.

세 번째 분류에서 나타난 주요 예측변인은 스마트미디어 주말 1회 이용시간과 캐시템 이용경험이었다. 부모마디가 캐시템 이용 경험 없음의 경우 스마트미디어 주말 1회 이용시간에 따라 분리가 나타났으며, 5분을 초과한 경우는 위험군 확률이 14.4%(부모마디: 9.2%)로 증가한 반면, 5분 이하인 경우는 위험군 확률이 8%로 감소하였다. 캐시템 이용 경험 있음의 경우도 5분을

초과한 경우는 위험군 확률이 39%(부모마디: 24.3%)로 증가한 반면, 5분 이하인 경우는 위험군 확률이 19.9%로 감소하였다. 이는 주중 1회 이용시간이 적게 나타나도 위험군 확률이 높게 나타난 것과 차이가 있는데, 성인층은 스마트미디어 사용습관에 따른 것으로 근로 등의 기타 사유로 인하여 주중 1회 이용시간은 적지만 주말의 경우는 주중 1회 이용시간보다 장시간 이용을 하고, 이에 따라 과의존 경향이 높아질 수 있음을 알 수 있다. 부모마디가 스마트미디어 주중 1회 이용시간 5~10분 미만 이하인 경우는 캐시템 이용경험이 있을 때 위험군 확률이 74%(부모마디: 42.7%) 증가하는 반면, 캐시템 이용경험이 없는 경우 위험군 확률이 38.2%로 감소하였다. 그리고 부모마디가 스마트미디어 주중 1회 이용시간 5~10분 미만 초과인 경우 캐시템 이용경험이 있을 때 위험군 확률이 41.5%(부모마디: 16.6%) 증가하는 반면, 캐시템 이용경험이 없는 경우 위험군 확률이 14.2%로 감소하였다. 이처럼 게임에 대한 적극적인 성향을 나타내는 캐시템 이용경험이 있는 경우는 세 번의 하위노드를 생성하면서 주요 인터넷 과의존 예측변수라고 할 수 있다.

네 번째 분류에서는 3가지 콘텐츠 이용비율 중 여가, 커뮤니케이션, 인터넷 순기능 인식이 주요 예측변수로 나타났다. 부모마디가 5분 이하인 경우, 콘텐츠 이용비율 중 여가가 7.6%를 초과할 때 위험군 확률은 8.6%(부모마디: 8%)로 증가한 반면, 콘텐츠 이용비율 중 여가가 7.6% 미만일 때는 위험군 확률이 1.1%로 감소하였다. 부모마디가 5분을 초과한 경우, 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션이 32.5% 미만일 때 위험군 확률은 17.3%(부모마디: 14.4%)로 증가한 반면, 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션이 32.5% 초과일 때는 위험군 확률이 10%로 감소하였다. 부모마디가 캐시템 이용경험이 없는 경우, 3가지 콘텐츠 이용비율 중 여가가 6.1% 초과할 때 위험군 확률은 39.9%(부모마디: 38.2%)로 증가한 반면, 3가지 콘텐츠 이용비율 중 여가가 6.1% 이하일 때는 위험군 확률이 5.9%로 감소하였다. 부모마디가 캐시템 이용경험이 있는 경우에는 인터넷 순기

능 인식이 2.5 이하인 경우 위험군 확률이 84.4%(부모마디: 74%)로 증가한 반면, 인터넷 순기능 인식이 2.5 초과인 경우에는 위험군 확률이 67.7%로 감소하였다.

콘텐츠 이용비율 중 여가가 높은 경우에는 과의존 위험도를 증대시키는데, 이는 게임으로 대표되는 이용방식으로 유희를 목적으로 하여 쉽게 과의존 위험도를 증대시키는 것으로 보인다. 한편, 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션 이용비율은 높을수록 과의존 위험도를 낮추는 것으로 나타났는데, 이는 SNS와 같은 커뮤니케이션 이용 목적이 대인관계의 지속 및 확장을 의미하여, 현실 생활에 충실하고 가상의 인터넷 활동 의존도를 줄이는 것으로 판단된다. 다만 김종기·김진성(2012: 79)의 SNS 사용의도 연구에서 자신이 속한 SNS 구성원들로부터 자존감을 지원 받고, SNS 구성원들의 사회적 영향력, 사회적 네트워크 범위를 확장하고 강화 하기위한 목적이 지속적인 SNS 사용에 영향을 주는 것과 같이, SNS를 유일한 관계형성의 매개체로 여기거나 현실의 대안적인 소통경로로 여기는 것은 오히려 인터넷 과의존도를 증진시킬 수 있기 때문에 적절한 활용이 필요하다. 그리고 인터넷 순기능 인식에 대해 인터넷을 긍정적으로 인식하는 계층은 인터넷 활용의 유용성(정보 및 지식 축적, 대인관계 확장)을 주목하는 반면, 인터넷을 부정적으로 인식하는 계층은 주로 소비적인 측면(게임 과몰입, SNS 중독 등)에 초점을 두는, 즉, 각 개인의 인터넷 활용 행태를 반영하고 있는 것으로 보인다.

마지막 다섯 번째 분류에서는 부정적 성격, 3가지 콘텐츠 이용비율 중 정보검색 및 활용이 주요 예측변수로 나타났다. 부모마디가 콘텐츠 이용비율 중 여가가 7.6%를 초과하는 경우, 부정적 성격이 2.375를 초과할 때 위험군 확률이 10.2%(부모마디: 8.6%)로 증가한 반면, 부정적 성격이 2.375를 미만일 때는 위험군 확률이 7.7%로 감소하였다. 부모마디가 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션이 32.5% 이하인 경우, 3가지 콘텐츠 이용비율 중 정보검색 및 활용의 비율이 45.9% 이하일 때 위험군 확률이 20.4%(부모마디: 17.3%)로 증가한 반

면, 3가지 콘텐츠 이용비율 중 정보검색 및 활용의 비율이 45.9% 초과일 때 위험군 확률이 11.9%로 감소하였다. 부모마디가 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션이 32.5%를 초과하는 경우, 부정적 성격이 1.875를 초과할 때 위험군 확률이 12.4%(부모마디: 10%)로 증가한 반면, 부정적 성격이 1.875를 이하일 때 위험군 확률은 4%로 감소하였다. 부모마디가 콘텐츠 이용비율 중 여가가 6.1%를 초과하는 경우, 부정적 성격이 2.125를 초과할 때 위험군 확률이 45.1%(부모마디: 39.9%)로 증가한 반면, 부정적 성격이 2.125를 이하일 때 위험군 확률은 33.2%로 감소하였다. 부정적 성격은 본 모형에서 비록 주요한 예측변수는 아닐지라도 부정적인 심리적 특성이 인터넷 과의존 경향성을 높인다는 다수의 선행연구에서 주요 인터넷 과의존 요인으로 제시하고 있다.

이유진(2012)의 유아대상 연구에서 유아의 자기조절 능력이 낮을 경우 인터넷 게임 과의존 경향이 높게 나타났다. 김근영(2007)은 인터넷을 과도하게 이용하는 청소년들은 우울감도 높은 경향이 있었으며, 또래 관계의 만족도도 낮았다. 김경우(2009)는 청소년의 현실도피성이 높고, 분노조절이 어려우며, 충동성이 높고, 자기효능감이 낮을수록 인터넷 의존도가 높아진다고 하였고, 김선미 외(2011)는 대학생을 대상으로 통제력이 낮고, 스트레스가 높을수록 인터넷 과의존 경향이 높아진다고 하였다. 고재욱·김수봉(2012)의 노인대상연구에서는 노인의 자기효능감이 낮을수록 인터넷 과의존도가 높아졌다. 즉, 전 연령대의 연구에서 부정적인 심리 특성이 인터넷 과의존을 높이는 요인으로 나타나고 있다. 그리고 3가지 콘텐츠 이용비율 중 정보검색 및 활용은 커뮤니케이션과 더불어 높은 이용비율일수록 인터넷 과의존도를 낮추는 것으로 나타났다. 이는 정보검색 및 활용이 이용자의 지식의 확장 및 가치창출에 도움을 주는 것으로, 그 자체가 목적은 아니기 때문에 여가 이용비율처럼 인터넷 과의존을 유발하는 것은 아닌 것으로 판단된다. 물론 이는 여가이용이 부정적이라는 것은 아니지만, 정보검색이나 커뮤니

니케이션과 같이 인터넷 이용이 다른 행위를 위한 보조 수단이 아닌 인터넷이 유일한 여가수단이라면 과의존 위험도를 증대시킬 수 있기 때문에 다양한 여가수단의 제시가 필요하다.

3) 의사결정나무모형 이익도표

〈표 9〉는 인터넷 과의존 의사결정모형에 따른 각 노드의 이익도표로, 의사결정나무분석에서 이익도표(Gains Chart)는 범주형 목표변수의 특정 범주가 각 마디에서 획득한 백분율을 나타낸다(최종후·서두성, 1999). 노드는 의사결정나무모형상의 마디번호(Node Number)를 의미하며, 이익점수(Gain)에 의하여 높은 순으로 정렬되고, 지수(Index(%))는 특정 마디에 대한 응답비율(과의존 위험군 비율)이 전체응답 비율과 얼마나 비교되는지를 나타낸다(김구, 2002: 40).

본 연구의 의사결정나무모형은 총 16개의 노드가 생

성되었으며, 가장 상위에 있는 마디는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 있으며, 인터넷 순기능 인식이 낮은 21번 마디로, 지수가 560.7%로 인터넷 과의존 위험률이 5.607배 증가하게 된다. 두 번째로는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 있으며, 인터넷 순기능 인식이 높은 22번 마디로, 지수가 449.7%로 인터넷 과의존 위험률이 4.497배 증가하게 된다. 세 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 없으며, 콘텐츠 이용비율 중 여가가 높고, 부정적 성격이 높은 30번 마디로, 지수가 299.4%로 인터넷 과의존 위험률이 2.994배 증가하게 된다. 네 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만을 초과하여 이용하고, 캐시템 이

〈표 9〉 인터넷 과의존 이익도표

노드(Node)	노드(Node)		이득(Gain)		반응(Resp)	지수(Index)
	N	퍼센트	N	퍼센트		
21	77	0.50%	65	2.6%	84.4%	560.7%
22	127	0.80%	86	3.5%	67.7%	449.7%
30	761	4.60%	343	13.8%	45.1%	299.4%
14	325	2.00%	135	5.4%	41.5%	275.9%
10	218	1.30%	85	3.4%	39%	259%
29	591	3.60%	196	7.9%	33.2%	220.3%
25	766	4.70%	156	6.3%	20.4%	135.3%
9	732	4.40%	146	5.9%	19.9%	132.5%
13	3331	20.20%	472	19%	14.2%	94.1%
28	565	3.40%	70	2.8%	12.4%	82.3%
26	444	2.70%	53	2.1%	11.9%	79.3%
24	2615	15.90%	268	10.8%	10.2%	68.1%
23	4998	30.40%	383	15.5%	7.7%	50.9%
19	68	0.40%	4	0.2%	5.9%	39.1%
27	224	1.40%	9	0.4%	4%	26.7%
15	616	3.70%	7	0.3%	1.1%	7.5%

용경험이 있는 14번 마디로, 지수가 275.9%로 인터넷 과의존 위험률이 2.759배 증가하게 된다. 다섯 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분 이하면서 캐시템 이용 경험이 있고 스마트미디어 주말 1회 이용시간이 5분을 초과하는 10번 마디로, 지수가 259%로 인터넷 과의존 위험률이 2.59배 증가하게 된다. 여섯 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 없으며, 콘텐츠 이용비율 중 여가가 높고, 부정적 성격이 낮은 29번 마디로 지수가 220.3%로 인터넷 과의존 위험률이 2.203배 증가하게 된다. 일곱 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분 이하이고, 캐시템 이용경험이 없으며, 스마트미디어 주말 1회 이용시간이 5분을 초과하고, 콘텐츠 이용비율 중 커뮤니케이션이 낮으며, 콘텐츠 이용비율 중 정보검색 및 활용이 낮은 25번 마디로, 지수가 135.3%로 인터넷 과의존 위험률이 1.353배 증가하게 된다. 여덟 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분 이하이고, 캐시템 이용 경험이 있고, 스마트미디어 주말 1회 이용시간이 5분 이하인 9번 마디로, 지수가 132.5%로 인터넷 과의존 위험률이 1.325배 증가하게 된다.

한편, 투입 예측변수 중에서 정책인지도에 속한 우리나라의 인터넷 과의존 실태 심각성 인식 및 과거 인터넷 스마트 미디어 과다사용으로 인한 어려움 및 진단경험, 과다사용경험, 심리·사회적 특성에 속한 부정적 정서경험, 부정적 일상경험, ICT 기대 및 역량, 사회적 자원 및 지원 등은 인터넷 과의존 위험률에 대한 중요도가 낮은 변수로 나타났다.

V. 결론

본 연구는 성인층의 인터넷 과의존에 영향을 주는 위험요인에 대한 선제적 대응 및 정책적 함의도출을 목적으로 데이터 마이닝의 일종인 의사결정나무분석을 활용하였다. 현재까지 다수의 인터넷 과의존 실증연구가 주로 청소년층에 한정되어 있기 때문에 본 연구는 기존

대다수의 인터넷 과의존 연구에서 배제된 성인층을 대상으로 하였다. 이는 성인층은 비록 청소년층에 비해 과의존 위험도는 낮을 지라도 사회적 영향은 더욱 크고, 청소년층과 다르게 사회적인 규제는 한계가 있기 때문에 오히려 인터넷 과의존 문제해결에 있어서는 취약하다. 이러한 인식하에 한국정보화진흥원에서 매년 수행하는 국가승인통계인 2016 인터넷 과의존 실태조사 자료의 원자료를 활용하여 분석을 수행하였다.

의사결정나무분석결과 총 16개의 마디를 생성하였으며, 인터넷 과의존에 대한 주요 예측변수로는 스마트미디어 주중 1회 이용시간, 스마트미디어 주말 1회 이용시간, 캐시템 이용경험, 3가지 콘텐츠 중 여가의 이용비율, 부정적 성격, 3가지 콘텐츠 중 정보검색 및 활용의 이용비율, 인터넷의 순기능 인식 순으로 목표변수인 인터넷 과의존 위험군에 영향을 주는 것으로 나타났다. 가장 높은 위험군 확률을 보인 주요 마디의 조합을 보면 첫 번째는 가장 상위에 있는 마디는 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 있으며, 인터넷 순기능 인식이 낮은 마디였다. 두 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 있으며, 인터넷 순기능 인식이 높은 마디였다. 세 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만 이하로 이용하고, 캐시템 이용경험이 없으며, 콘텐츠 이용비율 중 여가가 높고, 부정적 성격이 높은 마디였다. 네 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분을 초과하면서 5-10분 미만을 초과하여 이용하고, 캐시템 이용경험이 있는 마디였다. 다섯 번째는 스마트미디어 주중 1회 이용시간이 5분 이하면서 캐시템 이용 경험이 있고, 스마트미디어 주말 1회 이용시간이 5분을 초과하는 마디였다.

분석결과를 종합한 제언은 다음과 같다. 첫째, 스마트미디어 이용시간은 중요한 예측변수이지만 반드시 장시간 사용이 인터넷 과의존 위험을 증대시키는 것은 아니었다. 주중 1회 이용시간이 과의존 위험도를 높이는 가장 높은 예측변수였으나 첫 번째 분류에서는 이용

시간이 5분을 초과하는 경우가 위험률이 높게 나타났지만 하위노드에서 5-10분 미만이라는 적은 이용시간으로도 높은 위험률을 보였다. 주말 1회 이용시간이 많을 경우 과의존 위험률이 높았던 것과는 상반되는 결과이면서 이용시간과 과의존의 정적관계를 실증한 선행연구(김경우, 2009; 김수미 외, 2011; 고재욱·김수봉, 2012; Burnay, et al., 2015)와도 차이가 있다. 해당 문항이 스마트미디어 이용이라는 수단의 특수성에 기인할 수도 있으나 높은 휴대성으로 오히려 PC 보다는 스마트폰을 통한 인터넷 이용이 증가하는 상황이기 때문에 이용행태에 대한 고려가 필요하다. 이에 대해 성인층은 활용양식이 게임과 같이 장시간 몰입형 활동에 비해 비교적 투입시간이 적은 SNS, 정보검색 등에 소비하는 것도 생각할 수 있다. 다만 단시간 이용으로도 인터넷 과의존 위험도가 증대될 수 있다는 것은 현대인의 생활에서 스마트미디어 이용이 차지하는 부분이 매우 크다는 것을 알 수 있다. 특히 해당 척도가 1회 이용시간을 기준으로 한 것으로 1회에 짧은 시간 이용하더라도 빈도가 증가하면 결국 장시간 이용에 근접할 수 있기 때문에 본인들이 자각하지 못한 상황에서 의존도를 증대시킬 수 있다는 점 또한 추론할 수 있다. 따라서 계량적인 이용시간보다는 질적인 이용행태에 대해 관찰과 같은 추가적인 연구를 통해 건전한 인터넷 이용 가이드라인을 제시할 필요가 있다.

둘째, 게임은 인터넷 과의존도를 높이는 주요 요인으로, 캐시템 이용경험으로 캐시템은 게임활동에 대한 적극성을 나타낸다는 점에서 게임과 같은 유희적 몰입형 활동은 인터넷 과의존을 높이는 요인이 될 수 있다. 다수의 인터넷 과의존 선행연구(김근영, 2007; 이만제, 2009; 엄혜상 외, 2014; 윤영숙, 2014; 박명준, 2014)가 인터넷 게임 중독이라는 인터넷과 게임을 동일선상으로 분석하는 것도 이러한 게임의 과몰입성에 대한 우려에서 비롯된다. 게임의 과의존 위험을 청소년의 경우 게임셋다운제와 같이 정책적으로 규제를 하려는 시도

가 있으나, 성인층에 대해서는 이에 대한 규제정책의 시도는 없었으며, 성인들의 게임활동을 규제하는 것은 현실적으로 불가능하기 때문에 성인층의 게임 과의존은 정책 어젠다에 있어서 사각지대에 있다고 할 수 있다. 성인층은 가정 및 학교로부터 규율을 받는 청소년과 다르게 직장생활 외에 사생활에 대해서는 간섭 받는 경우가 거의 없다는 점도 과몰입을 부추길 소지가 있다. 성인층의 게임 과몰입은 이미 언급한 바와 같이 일상생활에 악영향을 초래함은 물론 심지어 자녀에 대한 양육의무를 저버리는 아동학대로까지 영향을 끼치기도 하였는데, 한 아동학대 가해자는 약 4,000만원을 캐시템에 소비할 정도로 게임 과몰입증세를 보였다(전민경, 2016: 2). 미성년자에 대한 게임셋다운제와 같은 직접적인 규제정책은 성인층에는 적절하지 않더라도 게임이 진행되는 중간 일정시간이 지나면 과이용에 대한 안내문구를 보내거나 공익캠페인을 실시하는 등 자율적인 규제책의 도입이 필요하다. 하지만 가장 중요한 것은 게임을 대하는 이용자의 행태 변화가 우선되어야 할 것이다. 본 연구결과에서는 커뮤니케이션과 정보검색 및 지식창출 목적의 이용이 인터넷 과의존에 대한 영향을 줄이는 것으로 나타났기 때문에, 인터넷 사용 행태의 변화를 유도해야 한다. 또한 게임콘텐츠를 소비하더라도 주변인과 같이함으로써 게임을 적절한 커뮤니케이션의 수단으로 활용하거나, 게임콘텐츠의 선택에 있어서 단순한 자극성만이 아닌 정보취득에 이로운 게임콘텐츠를 소비하는 것도 과몰입을 저해하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

한편 게임 이용 중에서도 캐시템 이용의 문제는 이른바 랜덤 확률이라는 게임 내 도박 문제와도 결부되는데, 우리나라의 대표적인 온라인 게임인 넥슨(Nexon)의 리니지의 아이템 강화확률, 해외의 EA(Electronic Arts)게임사의 스타워즈: 배틀프론트 2(Starwars: Battle front 2) 등은 캐시템에 대한 도박논쟁을 야기하였다.⁶⁾ 캐시템을 이용하는 것은 게임 내의 아바타를

6) EA사의 스타워즈 배틀프론트 2는 2017년 11월 17일 출시되어 패키지 게임임에도 불구하고 랜덤박스를 통한 과금 유도로 특히 게임 내 밸런스에 영향을 주는 아이템을 판매하는 등 이용자들로부터 많은 비판을 받았다. 이에 벨기에 게임협회는 랜덤박스의 도박성 여부를 놓고 조사에 착수하였고,

강화하여 원활한 게임활동 및 다른 이용자보다 우월감을 갖기 위해 이루어지는데, 게임업체가 이를 지속적인 수익목적으로 활용하는 과정에서 과몰입을 부추길 수 있다는 것이다. 캐시템이 단순히 부가적인 요소가 아닌 게임 내의 밸런스에 영향을 주고, 캐시템을 이용하지 않고서는 게임을 진행할 수 없는 경우 캐시템 의존도를 더욱 심화시키고 궁극적으로 게임 과몰입을 야기하게 된다. 따라서 게임콘텐츠 자체에 대한 규제는 적절하지 않을지라도 랜덤확률과 같은 도박적인 요소는 배제하거나 캐시템 획득 확률에 대한 고지가 필요하다. 이처럼 국내·외적으로 제기되고 있는 캐시템 논쟁은 게임업체의 수익구조가 적절한 윤리적 기반위에 세워져야 함을 의미한다.

셋째, 주요 인터넷 콘텐츠 이용비율에 따라 인터넷 과의존 위험률에 미치는 영향도 상이하게 나타났다. 정보검색 및 활용, 커뮤니케이션의 경우 높을수록 인터넷 과의존 위험률을 감소시켰으나 여가사용의 경우 인터넷 과의존 위험률을 증대시키는 것으로 나타났다. 이는 인터넷을 지식확장, 가치창출, 대인관계 등을 위한 보조수단으로 사용하는 경우는 과의존 위험도가 낮지만 일반적으로 게임 등의 여가와 같은 유희적 목적은 대체로 인터넷 이용이 주목적이 되기 때문인 것으로 추론이 가능하다. 따라서 인터넷이 주목적이 되지 않는 다른 현실참여형 여가수단에 대한 권장이 필요하다. 물론 앞서도 언급한 바와 같이 커뮤니케이션 이용일지라도 SNS 중독문제와 같이 SNS 자체가 주목적이 되어 오히려 과의존도를 높일 수도 있고, 여가 목적이라도 음악감상, 독서(e-book)와 같이 인터넷이 아닌 다른 방식으로 대체 가능하다면 과의존도에 영향을 주지는 않을 것이다. 따라서 여가와 같은 과의존 위험도가 높은 콘텐츠를 위주로 한 규제책도 필요할 수 있으나 더욱 중요한 것은 콘텐츠 이용비율보다는 콘텐츠에 대한

이용행태에 대한 관심이 요구된다. 즉, 인터넷의 도구적 기능의 본질을 인지해야 하는데, 최근 지능정보기술을 위시한 4차 산업혁명의 시대로 진행될수록 이러한 경계가 사라지며 인터넷 등 가상현실이 실제현실에 대한 주도권을 가져가고 있다. 그렇기 때문에 제도적 차원으로 기술발전 속에서도 인터넷에 종속되지 않는 주체적인 이용자상에 대한 부각이 필요하다.

본 연구는 성인층의 인터넷 과의존 위험군의 경로를 확인하기 위한 목적으로 분석을 진행하였다. 현재까지 대다수의 인터넷 과의존 연구는 교육 및 제도적 차원에서 주로 청소년과 같은 미성년자를 대상으로 하고 있어, 현재까지 성인층에 특화된 영향요인에 대해서는 거의 연구 없었기 때문에 독자적으로 과의존 유발요인에 대한 변수구성에는 한계가 있었다. 또한 활용된 원자료인 한국정보화진흥원의 인터넷 과의존 실태조사는 표본의 구성이나 수, 변수의 범위에 있어서 기존의 어떤 인터넷 과의존 조사보다 대표성을 지닌다고 할 수 있다. 그러나 해당조사가 전 연령층을 대상으로 하고 있어 성인층만을 위한 변수 및 문항구성이 이루어지지 못한 부분을 지적할 수 있다. 이에 따라 연구대상을 성인층으로 한정하였지만 연구결과 및 정책제언 등의 적합성 여부에 대해서는 향후 후속연구가 이루어질 필요가 있다. 예를 들어 주1회 이용시간의 경우 많은 사용시간이 인터넷 과의존을 야기하는 것은 아니었다. 이는 스마트미디어의 이용행태가 기존의 PC와는 구분되고, 성인층의 이용행태가 일반적으로 과몰입 경향을 보이는 미성년자와는 차이가 있기 때문에 변화된 인터넷 이용행태에 대한 조사를 통해 새로 구성할 필요가 있다. 비록 연구의 한계점이 존재함에도 새로운 스마트미디어 환경에서의 인터넷 과의존에 대한 분석을 수행하였고, 기존 선행연구에서 확인하지 못한 요인의 인터넷 과의존에 대한 영향력을 확인하였다는 점에서 연구의

미국의 크리스 리 하와이 하원의원은 스타워즈: 배틀프론트2를 '스타워즈 테마의 온라인 카지노'로 비유하면서 게임 내 랜덤박스 문제를 강도 비판하며 제재 수단을 마련해야 한다고 주장했다(시사위크, 2017). 스타워즈: 배틀프론트 2 논란은 그동안 전 세계적으로 유례없는 캐시템의 사행성 논쟁을 야기하였는데, 우리나라의 대표적인 온라인 게임인 리니지도 이전부터 아이템 강화확률의 사행성 문제가 꾸준히 제기되어 왔기 때문에 이번 논쟁을 계기로 규제여부가 주목된다.

의의를 밝힌다. 따라서 추후 연구는 현재까지 주 연구 대상에 있어 배제되어 있는 성인층에 해당하는 영향요인에 대한 발견 및 검증이 요구된다. 성인층에 특화된 새로운 척도개발을 활용한 실태조사를 통해 더욱 정교한 정책처방을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

■ 참고문헌

- 고재욱·김수봉 (2012). “노인의 인터넷 중독 경향에 영향을 미치는 요인에 관한 연구.” 『한국노년학』, 32(2): 649-668.
- 구혜자·이외선·홍민주 (2016). “대학생의 SNS 중독 경향성, 자기표현 및 대인관계문제 간의 관계.” 『한국산학기술학회논문지』, 17(4): 180-187.
- 김경우 (2009). “청소년 인터넷중독에 영향을 미치는 요인과 대처방안에 관한 연구.” 『한국컴퓨터정보학회논문지』, 14(9): 157-165.
- 김구 (2002). “지방공무원의 직무만족과 직무성과의 영향 요인에 관한 의사결정나무분석.” 『한국정책학회보』, 11(2): 27-51.
- 김근영·장근영 (2007). “청소년기 인터넷 및 게임 의존도와 우울감 간의 관계.” 『한국청소년연구』, 18(3): 217-243.
- 김기숙·김경희 (2010). “의사결정나무 분석기법을 이용한 청소년의 인터넷게임 중독 영향 요인 예측 모형 구축.” 『대한간호학회지』, 40(3): 378-388.
- 김선미·이윤희·이고운·이상원·조자현·심소령·손현석 (2011). “대학생의 인터넷 중독 실태 및 영향요인.” 『대한임상간강학회지』, 11(4): 206-216.
- 김중기·김진성 (2012). “SNS에서의 관계형성 정도와 개인의 정보공유 태도가 정보공유 의도에 미치는 영향.” 『정보화정책』, 19(2): 57-84.
- 김효정·유상진·구본희 (2007). “개인 특성 및 인터넷 활용 특성이 인터넷 중독 및 정보 윤리에 미치는 영향에 관한 연구.” 『경영교육연구』, 48: 101-124.
- 노석준 (2010). “사회·심리적 요인이 대학생의 인터넷 중독에 미치는 영향 분석.” 『한국교육』, 37(3): 235-261.
- 문미영 (2016). “간호대학생의 SNS 중독과 정신·사회건강 상태, 의사소통능력과의 관련성.” 『스트레스연구』, 24(4): 243-251.
- 박명준·신성만 (2014). “청소년의 영적 안녕감이 인터넷 게임, 사이버섹스, 스마트폰 사용을 통한중독행동에 미치는 영향.” 『상담학연구』, 15(2): 753-771.
- 박상규·강성군·김교현·서경현·신성만·이형초·전영민 (2009). 『중독의 이해와 상담실제』. 서울: 학지사.
- 변종희·최연희·나운주 (2015). “고등학생의 정신·사회건강과 SNS 중독경향성.” 『한국학교보건학회지』, 28(3): 248-255.
- 배성만·고영삼 (2017). “인터넷 사용, 가족관계와 사이버폭력 피해 간의 관계: 구조방정식 분석을 통한 모형 비교.” 『정보화정책』, 24(1): 100-112.
- 산업연구원 (2017). 『4차 산업혁명이 한국 제조업에 미치는 영향과 시사점』. 산업연구원 연구보고서.
- 송수민·박승민 (2008). “인터넷중독 유형별 개입 프로그램 개발연구 보고서.” 『청소년상담연구』, 143, 서울: 한국청소년상담원
- 시사위크 (2017). “확률형 아이템은 도박?... ‘방아쇠 당긴’ EA 스타워즈”, 11월 23일.
- 신경식·안수산 (2002). “데이터 마이닝 기법을 활용한 스팸 메일 분류 및 예측모형 구축에 관한 연구.” 『경영논총』, 20(2): 89-105.
- 양수경·차성현·남진현 (2011). “의사결정나무분석 방법을 이용한 학업중단 변별 요인 탐색.” 『한국교육』, 28(4): 65-91.
- 엄혜상·조맹제·홍진표·함봉진·정인원·안준호·전홍진·성수정·박준현·이동우 (2014). “인터넷 게임 사용시간에 따른 자살 행동, 스트레스, 인터넷 게임 장애 관련 증상, 성격 특성 비교.” 『J Korean Neuropsychiatry Assoc』, 53(6): 402-409.
- 오익수 (2003). “초등학생 인터넷 중독의 심리적 요인.” 『상담학연구』, 4(3): 513-529.
- 오을임·김구 (2002). “불확실성상황에서의 의사결정양상에 관한 실증적 연구-의사결정나무분석을 이용하여.” 『한국행정학보』, 36(3): 77-98.
- 윤명숙·김남희·박완경 (2014). “중학생의 인터넷게임중독에 미치는 게임 및 가족, 여가요인의 영향.” 『청소년학연구』, 21(4): 309-337.
- 윤은초·김정민·한아름 (2017). “대학생의 내현적 자기애가 SNS 중독경향성에 미치는 영향-평가염려 완벽주의의 매개효과를 중심으로.” 『한국데이터정보과학회지』, 28(3): 647-658.
- 이대웅·손주희·권기현 (2016). 학교폭력 위협예측을 통한 선제적 정책대안의 모색: 데이터 마이닝 의사결정나무모형을 중심으로. 『정책분석평가학회보』,

- 26(2): 95-125.
- 이만제 (2009). "대학생 인터넷게임 중독 집단의 의사소통유형 및 문제해결능력." 『한국콘텐츠학회논문지』, 9(11): 108-119.
- 이성식 (2005). "인터넷중독과 청소년비행의 관계." 『정보화정책』, 12(3): 35-47.
- 전민경 (2016). "중독과 사회문제: 인터넷, 스마트폰중독을 중심으로." 『Next 경기』, 59, 수원: 경기도가족여성연구원.
- 정충식 (2015). 『전자정부론 제4판』, 서울: 서울경제경영.
- 조연하 (2012). "인터넷 중독 관련 정책 개선방안 연구: 인터넷 '디톡스(detox)'의 관점에서." 『Internet and Information Security』, 3(4): 62-85.
- 조한익 (2011). "초등학생이 지각하는 부모양육태도와 인터넷 이용동기가 인터넷 중독에 미치는 영향: 자기통제력의 매개효과." 『청소년복지연구』, 13(4): 269-287.
- 최종후·서두성 (1999). "데이터 마이닝 의사결정나무의 응용." 『통계분석연구』, 4(1): 61-83.
- 최종후·서두성·김유진 (2000). "의사결정나무를 이용한 15대 대선 선거예측조사 사례분석." 『한국조사연구학회 춘계학술대회 발표논문집』, 93-103.
- 최종후·한상태·강형철·김은석 (2002). 『Answer Tree를 이용한 데이터 마이닝 의사결정나무분석』, 서울: SPSS 아카데미.
- 최종후·강형철·한상태 (2006). "선거예측조사 의사결정유보층 분류 및 예측을 위한 의사결정나무모형의 비교와 평가." 『Journal of The Korean Data Analysis Society』, 8(1): 167-178.
- 최진한·권가진·김인혜·서봉원 (2017). "가정 환경이 청소년의 인터넷 중독 및 스마트폰 중독에 미치는 영향." 『한국HCI학회 학술대회』, 1106-1109.
- 하지현 (2001). "인터넷 중독의 정신과적 개념과 문제점." 『사회정신의학』, 6(2): 110-113.
- 한계례 (2016). "고령 히키코모리 부모의 한탄, 나 죽으면 어쩌려고." (2016.12.02) <http://www.hani.co.kr/arti/international/japan/772829.html> (검색일: 2018.03.10)
- 한국정보문화진흥원 (2008). 『인터넷중독의 특성 분석 연구: 인터넷중독 고위험군의 심리적 특성을 중심으로』, 서울: 한국정보문화진흥원.
- 한국정보문화진흥원 (2016). 『인터넷 과의존 실태조사』, 서울: 한국정보문화진흥원.
- 한미영·이형실 (2006). "자아존중감, 부모관계, 친구관계가 청소년의 인터넷 중독에 미치는 영향." 『한국가정과 교육학회지』, 18(4): 55-65.
- 황순길·이형초·조규필·오혜영·두진영·이윤희 (2010). "인터넷중독기숙형치료학교 프로그램 개발 연구." 『청소년상담연구』, 158, 서울: 한국청소년상담원.
- 홍성두·김동일 (2008). "학습장애 진단의 대안적 통합모형에 대한 의사결정나무 기법의 활용 가능성 탐색." 『특수교육학연구』, 43(3): 211-231.
- Akhter, N. (2013). Relationship between internet addiction and academic performance among university undergraduates. *Educational Research and Reviews*, 8(19): 1793-1796.
- Akin, A., & Iskender, M. (2011). "Internet addiction and depression, anxiety and stress." *International online journal of educational sciences*, 3(1): 138-148.
- Berry, M. J. A. & Linoff, G. S. (1997). *Data Mining Techniques*, New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Breiman, J., J. H. Friedman, R. A. Olshen, & C. J. Stone. (1984). *Classification and regression trees*, Belmont: Wadsworth.
- Burnay, J., Billieux, J., Blairy, S., & Larøi, F. (2015). Which psychological factors influence Internet addiction? Evidence through an integrative model. *Computers in Human Behavior*, 43, 28-34.
- Chen, J. V., Chen, C. C., & Yang, H. H. (2008). An empirical evaluation of key factors contributing to internet abuse in the workplace. *Industrial Management & Data Systems*, 108(1): 87-106.
- Demirer, V., Bozoglan, B., & Sahin, I. (2013). "Preservice teachers' Internet addiction in terms of gender, Internet access, loneliness and life satisfaction." *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1): 56-63.
- Goldberg, I. (1996). *Internet addiction electronic message posted to research discussionist*.
- Kass, G. (1980). "An Exploratory technique for investigating large quantities of categorical data." *Applied Statistics*, 29(2): 119-129.
- Loh, W. Y., & Shih, Y. S. (1997). "Split selection method for classification trees." *Statistica Sinica*, 7, 815-840.

- Loh, W. Y., & Vanichsetakul, N. (1988). "Tree-structures classification via generalized discriminant analysis with discussion," *Journal of the American Statistical Association*, 83, 715-728.
- Pontes, H. M., Griffiths, M. D., & Patrao, I. M. (2014). "Internet addiction and loneliness among children and adolescents in the education setting: an empirical pilot study." *Aloma: Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 32(1): 91-98.
- Quinlan, J. R. (1993). *C4.5 Programs for machine learning*, San Mateo: Morgan Kaufmann.
- Smith, D. E., & Seymour, R. B. (2004). "The nature of addiction. In R. H. Coombs (Ed.)," *Handbook of addictive disorders*. New York: John Wiley & Sons, INC.
- Waldo, A. D. (2014). "Correlates of internet addiction among adolescents." *Psychology*, 5(18): 1999-2008.
- Yellowlees, P., & Marks, S. (2007). "Problematic Internet use or Internet addiction?." *Computers in Human Behavior*, 23: 1447-1453.
- Young, K. S. (1998). "Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder." *Cyberpsychology & behavior*, 1(3): 237-244.