

K-척도와 인터넷 사용 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단 방법의 비교 연구

김희재[†] · 김종완^{††}

요 약

한국정보화진흥원에서 개발한 4가지 부류의 20문항으로 구성된 한국형 성인 인터넷 중독 자가진단 척도 (K-척도)의 4가지 요인 가운데 '내성 및 몰입 요인'이 인터넷 중독 진단에 가장 큰 영향을 주는 요인임을 데이터마이닝 기법으로 밝힌다. 본 연구에서는 이를 토대로 사용자의 직무 무관 인터넷 이용 활동에 대한 내성정도를 이용하여 인터넷 중독 진단을 수행하는 새로운 방법을 제시한다. K-척도와 제안된 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단 방법에 대하여 설문조사에 참여한 일부 사용자 대상으로 피드백을 받은 결과, 제안된 사용자 중심의 진단 방식이 사용자 고의에 의한 미발견 중독자 발견에 효과가 있음을 확인하였다.

주제어 : 인터넷 중독, K-척도, 내성, 사용자 중심 진단

Comparative study of K-scale and the internet addiction diagnosis method using tolerance degree for internet use

Hee-Jae Kim[†] · Jongwan Kim^{††}

ABSTRACT

We discovered the fact that the most important factor for judging adults' internet addiction in the K-scale method which was developed by Korea National Information Society Agency (NIA), has composed of 4 categories including 20 items, is tolerance and preoccupation factor from the experiments by using data mining techniques. In this research, we propose a new internet addiction diagnostic method based on the degree of tolerance considering users' non-duty internet activities. From some questionnaire participants, their feedbacks for the K-scale and the proposed diagnostic method were collected, and then we confirmed that the proposed user-centered diagnostic method is effective to find undiscovered addicts due to individuals's intention in the K-scale.

Keywords : Internet Addiction, K-scale, Tolerance, User-Centered Diagnosis

[†] 정 회 원: 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 겸임교수
^{††} 중신회원: 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수(교신저자)
논문접수: 2011년 12월 28일, 심사완료: 2012년 01월 14일, 게재확정: 2012년 03월 13일

1. 서론

인터넷윤리실천협의회에서는 인터넷 중독을 인터넷 사용자가 약물, 알코올 또는 도박에 중독되는 것과 유사한 방식으로 인터넷에 중독되는 심리적 장애로 정의하였다[1]. 또한 인터넷에 중독되면 인터넷 활동에 대한 강박적 사용과 집착 및 내성과 금단으로 일상생활의 기능 장애가 생기며 일탈 행동 및 현실 구분 장애가 발생한다고 하였다[1]. 하지만 유비쿼터스 시대에 따른 사회적·문화적 요인들로 인해 전 국민의 인터넷 의존도와 인터넷 이용률이 나날이 증가하여, 스스로의 통제가 부족한 유아와 청소년뿐만 아니라 성인의 인터넷 중독율은 오늘날 사회문제가 되고 있다.

최초의 인터넷 중독 진단법은 1996년에 설문 방식으로 인터넷 중독 정도를 측정하는 Young척도가 개발되었다[2]. 이를 바탕으로 한국정보화진흥원에서는 한국형 인터넷 중독 자가진단 검사 척도인 K-척도[3]를 개발하여 국내의 청소년과 성인의 인터넷 중독 원인 및 진단 방법과 치료에 대한 연구를 활발하게 진행하고 있다.

본 연구자들은 선행연구[4]에서 대학생과 일반인으로 구성된 설문응답자 626명 대상으로 K-척도를 실시한 결과 인터넷 중독에 가장 큰 영향을 미치는 K-척도 요인은 '내성 및 몰입'이라는 사실을 발견하였다. 또한 IT전공자와 IT비전공자의 인터넷 중독과 내성을 알아보고자 개발된 사용자의 직무에 따른 직무 관련 인터넷 활동과 직무 무관한 인터넷 활동시의 예상 인터넷 활동시간과 실제 인터넷 활동시간에 대한 설문응답값으로 사용자의 직무에 따른 인터넷 활동에 대하여 인터넷 중독을 진단하였다[5].

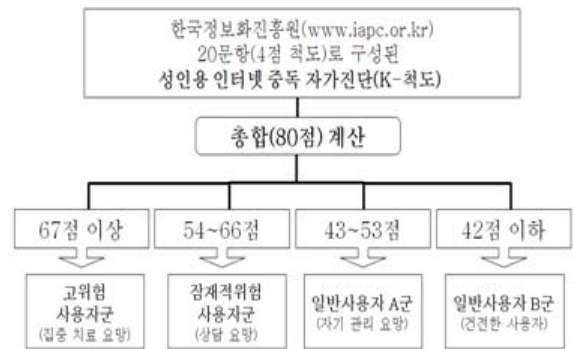
본 연구에서는 사용자마다 다른 인터넷 주활동 및 인터넷 주활동별 사용전 예상 인터넷 활동시간과 실제 인터넷 활동시간의 차이인 내성정도를 정의하고, 이를 이용한 사용자 중심의 인터넷 중독 진단법을 제시한 후, 제안된 중독 진단법의 사용자 피드백을 통하여 K-척도와 제안된 진단법을 비교하고자 한다.

2. 관련 연구

2.1 K-척도

한국정보화진흥원에 의해 개발된 한국형 성인 인터넷 중독자가 진단 척도인 K-척도는 6문항의 인터넷에 통한 가상세계지향, 4문항의 긍정적 기대, 6문항의 내성 및 몰입, 4문항의 인터넷에 대한 자기인식으로 구성된 총 20문항 4가지 요인으로 척도 사용자의 설문응답값으로 인터넷 중독을 진단하고 있다.

인터넷이 없다면 내 인생에 재미있는 일이 하나도 없을 것 같다, 인터넷을 하는 동안 자신감이 생긴다, '그만 해야지'하면서도 번번이 인터넷을 계속하게 된다, 인터넷을 하느라 다른 활동이나 TV에 대한 흥미가 감소했다 등과 같이 자신의 행동에 대한 문항으로 K-척도는 구성되어 있다. 이에 대한 각 문항의 설문응답값 1은 '전혀 그렇지 않다', 2는 '그렇지 않다', 3은 '그렇다', 4는 '매우 그렇다'의 4점 척도로 총합 80점에 대한 각 판별 기준점수를 기준으로 인터넷 중독에 대한 사용자군은 분류되어진다.



<그림 1> K-척도 사용자군 분류

고위험사용자군은 인터넷 사용을 위해 식음 전 폐와 자기 의도대로 인터넷 사용을 적절하게 조절할 수 없는 상태의 사용자로 전문 치료기관에서 인터넷 병적 사용에 대한 집중적인 치료를 요구하는 사용자이다[3]. 잠재적위험사용자군은 정신건강 관련 분야에서의 전문적인 상담이 필요한 사용자군으로 최소한의 사회생활을 하지만 인터넷 사용으로 인해 사용 이전에 비해 뚜렷한 생활의 변화가 생기고 인터넷을 조절하기 위해서 외

부의 도움이 필요한 단계를 의미한다[3]. 반면 일반사용자A군은 인터넷을 사용하느라 업무에 지장을 초래할 정도는 아니지만 다소간의 문제가 발생하는 사용자군으로 건강한 인터넷 사용과 사회적, 직업적 기능 수행을 위해 스스로 효율적인 시간관리가 필요한 사용자를 의미한다. 일반사용자B군은 인터넷을 자신의 흥미와 욕구, 목적에 맞게 사용하는 경우로 인터넷 사용 시간을 적절하게 조절할 수 있는 건전한 사용자를 의미한다[3].

K-척도는 자가진단 및 설문응답값만으로 사용자군을 분류하므로 사용자의 인터넷 행동에 대한 은폐 가능성과 4점 척도에 따른 설문응답의 편중, 유비쿼터스 환경으로 인한 각 사용자군의 인터넷 중독 진단 판단의 어려움으로 K-척도를 이용한 인터넷 중독 진단의 정확성에는 한계가 있을 수 있다.

따라서 본 연구에서는 사용자의 직무를 위한 인터넷 주활동들은 어떤 인터넷 사이트 분류인지 알아보고자 사용자 직무별 인터넷 주활동에 대한 설문을 이용하여 인터넷 중독을 진단하였다. 직무로서 필요한 인터넷 활동을 하였다면 많은 시간을 사용하고 내성이 생겼다하더라도 인터넷 중독이라고 보기 어렵다. 하지만 사용자의 직무와 전혀 관련없는 인터넷 사이트 분류에 대한 인터넷 활동을 오랜 시간 이용해서 내성이 생긴 경우는 중독으로 판단하여 인터넷 중독 진단을 시행하였다.

2.2 사용자 정보 수집

본 연구를 위해 제안된 설문 내용은 총 40문항으로 K-척도 20문항과 사용자의 기본 정보를 포함한 인터넷 이용정보를 수집하는 20문항으로 구성되어있다[5].

매년 한국인터넷진흥원에서 실시하는 ‘인터넷이용실태’ 조사시 수집하는 사용자의 기본 정보와 인터넷 사이트 이용분류와 관련된 인터넷 이용정보 문항들을 참고하였다[6]. 뿐만 아니라 본 연구에서는 사용자의 직무와 무관한 인터넷 활동에 대한 내성정도를 이용한 인터넷 중독방법과 K-척도의 진단방법을 비교하기 위해 인터넷 주활동시 예상되는 인터넷 평균 사용시간 및 실제 인터넷 평균 사용시간, 직무 관련 및 직무와 무관하게

접속하는 주된 사이트, 인터넷 사이트의 선호도 관련 문항 등을 개발하여 총 20문항을 만들었다.

<표 1> 수집한 사용자 정보

정보	설문 내용
사용자의 기본정보	성별, 출생년도, 현거주지, 수면시간
인터넷 이용정보	일주일중인터넷이용빈도, 주중하루평균인터넷이용시간, 주말하루평균인터넷이용시간, 인터넷이용년수, 인터넷이용시간대, 인터넷이용장소, 접속방법, 주된접속기기
개발문항	소속단과대학(학생)/직업(일반인), 인터넷사이트유형분류에따른인터넷주활동(1~3), 인터넷주활동시예상되는인터넷평균사용시간과실제인터넷평균사용시간, 예상사용시간보다더오래접속하는지에대한빈도, 직무관련주접속사이트, 직무무관주접속사이트, 선호도낮은사이트, 선호도높은사이트
K-척도 (20문항)	한국정보화진흥원의 한국형 성인 인터넷 중독 자가진단 내용

또한 일반인과 본 연구자들이 속한 대학의 학부생들을 포함하여 총 626부의 설문지를 회수하였으며, SPSS를 이용하여 사용자 정보를 분석하였다.

2.3 K-척도 진단 결과

먼저, 사용자 정보 중 K-척도 설문응답값의 합을 구한 뒤, <그림 1>의 K-척도 사용자군 분류를 이용한 결과, IT전공학생(170명)과 IT비전공학생(178명), IT전공일반인(104명)과 IT비전공일반인(174명)의 인터넷 중독 진단결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> K-척도 결과(빈도와 백분율)

진단 결과	IT전공 학생	IT비전공 학생	IT전공 일반인	IT비전공 일반인
일반사용자 B군	150명 88.24%	161명 90.45%	97명 93.27%	161명 92.53%
일반사용자 A군	13명 7.65%	15명 8.43%	5명 4.81%	10명 5.75%
잠재적위험 사용자군	5명 2.94%	2명 1.12%	2명 1.92%	3명 1.72%
고위험 사용자군	2명 1.18%	0명 0.00%	0명 0.00%	0명 0.00%

K-척도는 사용자의 업무 특성을 고려하지 않는 문항으로 인터넷 중독을 측정하는 척도이므로, 내성과 몰입으로 직무와 관련된 인터넷 활동과 직무와 무관한 인터넷 활동을 하는 IT전공자의 인터넷 중독 진단척도로는 적합하지 않다고 판단된다. 따라서 K-척도 문항에서 인터넷 중독 진단시 가장 중요한 요인의 문항이 무엇인지 알아보고자 대표적인 데이터마이닝 도구인 WEKA[7]를 이용하여 K-척도 요인에 대한 요인분석을 실시하였다.

2.4 K-척도 4가지 요인에 대한 요인분석

데이터마이닝 기법 가운데 의사결정트리(decision tree)와 IG(Information Gain)을 이용하여 K-척도 4가지 요인 중 어느 요인이 사용자의 인터넷 중독 진단의 사용자군 분류에 가장 큰 영향을 주는 지 알아보았다.

먼저 직무에 따라 분류된 IT전공학생, IT비전공학생, IT전공일반인, IT비전공일반인의 각 사용자군 인터넷 중독 진단 분류를 의사결정트리로 나타내었다. 의사결정트리는 C4.5 알고리즘을 자바로 구현한 WEKA의 J48을 이용하였다[4, 7].

<표 3>은 사용자 직무에 따른 사용자 분류 중 IT전공학생의 인터넷 중독 진단 사용자군 분류규칙에 대한 의사결정트리를 쉽게 이해하고자 표로 나타낸 것이다[8].

<표 3> IT전공학생의 C4.5알고리즘 분류규칙

요인 3 <= 17
요인 1 <= 10 : 일반사용자B군
요인 1 > 10
요인 2 <= 8
요인 4 <= 8 : 일반사용자B군
요인 4 > 8 : 일반사용자A군
요인 2 > 8 : 일반사용자A군
요인 3 > 17
요인 4 <= 10
요인 2 <= 7 : 일반사용자B군
요인 2 > 7 : 일반사용자A군
요인 4 > 10
요인 3 <= 20 : 잠재적위험사용자군
요인 3 > 20 : 고위험사용자군

이러한 분류규칙을 이용하여 직무에 따라 의사결정트리의 루트노드를 알아본 결과 요인 1과 3들로 나타났다. 하지만 전체사용자의 루트노드는

요인 3으로, 요인 3이 사용자 분류가 되지 않은 전체사용자의 인터넷 중독 진단시 각 사용자군 분류에 큰 역할을 하고 있음을 알 수 있었다.

<표 4> 직무별 의사결정트리의 루트노드

사용자 분류	루트노드
전체사용자	요인 3
IT전공학생	요인 3
IT비전공학생	요인 1
IT전공일반인	요인 1
IT비전공일반인	요인 3

하지만 4문항으로 구성된 요인 2와 4와는 달리 루트노드인 요인 1과 3은 6문항으로 구성되어, 문항수가 인터넷 중독 진단시 각 사용자군 분류에 영향을 줄 수 있을 것이라 판단되어 IG를 <표 5>와 같이 추가로 계산하였다.

<표 5> 직무별 Information Gain

사용자 분류	요인1	요인2	요인3	요인4
전체사용자	0.235	0.209	0.249	0.241
IT전공학생	0.254	0.286	0.336	0.290
IT비전공학생	0.206	0.096	0.150	0.268
IT전공일반인	0.189	0.232	0.194	0.169
IT비전공일반인	0.198	0.175	0.227	0.241

IG는 WEKA의 Select attributes 메뉴의 한 가지 기능으로서 K-척도 4가지 요인 중 사용자군 판별에 중요한 영향을 주는 주요인을 확인할 수 있다. 또한 K-척도 4가지 요인 중 어떤 요인에 의해 사용자군이 판단되는지에 대한 여부를 알 수 있으며, 데이터를 잘 구분하기 위하여 어떤 속성을 선택해야 되는지를 나타내는 값으로, 값이 클수록 데이터를 잘 구분한다고 할 수 있다[7].

<표 5>를 통하여 IT전공학생은 요인 3, IT비전공학생은 요인 4, IT전공일반인은 요인 2, IT비전공일반인은 요인 4가 인터넷 중독에 대한 각 사용자군 판별에 중요한 영향을 주는 주요인임을 알 수 있다. 하지만 전체 사용자 대상으로 사용자군 분류를 수행해보면, 요인 3이 상대적으로 다른 3가지 요인들에 비해 우수함을 알 수 있다. 따라서

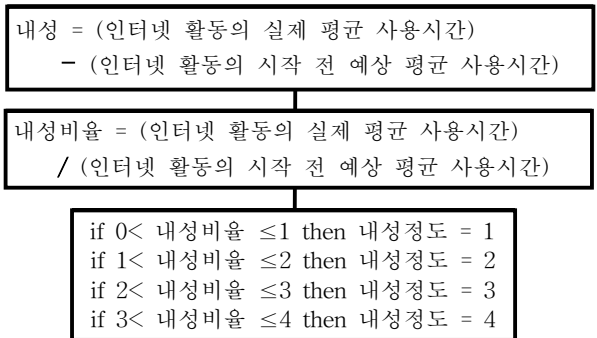
의사결정트리의 루트노드와 IG의 값은 설문문항 수와 관계가 없으며, K-척도를 이용한 인터넷 중독 진단에서는 요인 3인 내성과 몰입이 각 사용자군 판별에 가장 중요한 영향을 주는 요인이라고 판단하였다.

다음으로 요인 3의 내성 및 몰입을 이용한 사용자의 인터넷 중독진단을 하고자 각 사용자의 인터넷 활동 전 예상 활동시간과 실제 인터넷 활동시간의 차이를 내성으로 정의하고 사용자의 인터넷 중독을 진단하였다.

3. 인터넷 사용시간의 내성을 이용한 중독진단

3.1 내성 정도의 정의

본 연구에서는 인터넷 활동의 실제 평균 사용시간과 인터넷 활동 시작 전 예상 평균 사용시간의 차이를 내성으로 정의하였다. 뿐만 아니라 인터넷 활동의 실제 평균 사용시간을 인터넷 활동 시작 전 예상 평균 사용시간으로 나누어 내성비율을 정의하고 내성정도의 값을 아래 <그림 2>와 같이 구하였다.



<그림 2> 내성, 내성비율, 내성정도 정의

먼저 30분 이내, 1시간 이내, 2시간 이내, 3시간 이내, 3시간 초과와 시간간격에 따른 평균 인터넷 사용시간의 단위를 각각 분으로 계산하여 30분, 60분, 120분, 180분, 240분의 분 간격으로 단위를 동일시하였다. 예를 들어, 시작 전 예상 평균 사용시간이 60분이고, 실제 사용시간이 90분이면 90분/60분으로 내성비율은 1.5가 되고, 내성정도는 2

의 범주에 속하게 된다. 나머지는 같은 방식으로 계산된다.

본 연구에서 사용한 내성정도(degree of tolerance)는 K-척도 사용자군의 인터넷 중독정도와 비교하기 위해, 내성비율에 따라 1에서 4까지의 범주로 구분하여 사용자의 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단을 실시하였다[8].

3.2 사용자 직무별 인터넷 주활동 분류

기존의 K-척도는 사용자의 직무에 따라 인터넷 활동을 이용해야만 하고, 주된 관심뿐만 아니라 타인과의 대화도 인터넷 활동에 대한 주제일 수밖에 없는 IT전공자에게는 적합하지 않은 것으로 판단된다. 예를 들면 ‘일상 대화도 인터넷과 관련되어 있다.’, ‘일단 인터넷을 시작하면 처음에 마음 먹었던 것보다 오랜 시간 인터넷을 하게 된다.’, ‘해야 할 일을 시작하기 전에 인터넷부터 하게 된다.’ 등의 K-척도 내성 및 몰입 문항으로는 IT전공자의 인터넷 중독을 진단할 수 없기 때문이다.

또한 사용자마다 자신의 직무와 관련된 인터넷 활동과 직무와 무관한 인터넷 활동은 다르므로[5], 오랜 시간 동안 직무와 관련된 인터넷 활동을 수행한 것은 인터넷 중독이라 할 수 없다. 따라서 본 연구에서는 이를 토대로 모든 사용자에게 동일하게 측정되는 K-척도로 인터넷 중독을 진단하기보다는 사용자의 직무를 기준으로 직무와 무관한 인터넷 활동을 오랜 시간 이용한 경우를 인터넷 중독으로 진단하는 것이 바람직하다고 판단하여, 인터넷 활동에 대한 시작 전 예상 사용시간과 실제 사용시간의 차이를 내성정도로 정의하여 사용자 직무에 따른 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단을 수행하였다.

<표 6>은 설문응답자의 과반수가 직무와 관련이 있다고 응답한 직무 관련 인터넷 활동유형이다. IT전공학생의 경우에는 IT전공학생의 과반수가 지식정보검색에 대한 인터넷 활동이 직무와 관련있다고 응답하였으므로 내성이 심각하다 하더라도 인터넷 중독이라고 할 수 없다. IT비전공학생은 지식정보검색과 학교홈페이지에 대한 인터넷 활동을, IT전공일반인은 지식정보검색과 이메일 확인을, IT비전공일반인은 지식정보검색과

이메일 확인, 직장 홈페이지에 대한 인터넷 활동을 직무 관련 인터넷 활동이라고 설문응답자의 과반수가 선택하였으므로 이와 관련된 인터넷 활동시에는 내성이 있다 하더라도 인터넷 중독이라고 할 수 없다.

<표 6> 직무 관련 인터넷 활동유형

순위	IT전공 학생	IT비전공 학생	IT전공 일반인	IT비전공 일반인
1순위	지식정보 검색 (74.12%)	지식정보 검색 (70.79%)	지식정보 검색 (89.42%)	지식정보 검색 (78.16%)
2순위	학교 홈페이지 (48.82%)	학교 홈페이지 (68.54%)	이메일 확인 (71.15%)	이메일 확인 (62.64%)
3순위	인터넷 뉴스 (42.94%)	인터넷 뉴스 (39.89%)	직장 홈페이지 (42.31%)	직장 홈페이지 (54.02%)
4순위	채팅/메신저 (41.18%)	미니홈피/블로그 (37.08%)	채팅/메신저 (36.54%)	인터넷 뉴스 (39.66%)
5순위	동호회/카페 (37.06%)	채팅/메신저 (32.00%)	인터넷 뉴스 (30.77%)	동호회/카페 (25.44%)

반면 사용자 직무에 따른 직무 무관 인터넷 활동 유형은 <표 7>과 같다.

<표 7> 직무 무관 인터넷 활동유형

순위	IT전공 학생	IT비전공 학생	IT전공 일반인	IT비전공 일반인
1순위	게임/만화 (59.41%)	미니홈피/블로그 (72.47%)	인터넷 뉴스 (55.77%)	인터넷 뉴스 (58.62%)
2순위	미니홈피/블로그 (55.29%)	영화/음악/동영상즐기기 (70.22%)	온라인 쇼핑 (47.12%)	미니홈피/블로그 (51.15%)
3순위	영화/음악/동영상즐기기 (55.29%)	채팅/메신저 (54.49%)	영화/음악/동영상즐기기 (43.27%)	온라인 쇼핑 (48.85%)
4순위	인터넷 뉴스 (50.59%)	온라인 쇼핑 (50.56%)	동호회/카페 (41.35%)	지식정보 검색 (43.68%)
5순위	채팅/메신저 (49.41%)	게임/만화 (45.51%)	지식정보 검색 (33.65%)	영화/음악/동영상즐기기 (34.48%)

사용자의 직무에 따라 설문응답자의 과반수가 직무와 무관하다고 응답한 인터넷 활동을 직무와 무관한 인터넷 활동으로 판단한다면, IT전공학생은 게임/만화, 미니홈피/블로그, 영화/음악/동영상즐기기과 인터넷 뉴스에 대한 인터넷 활동이 직무와 무관한 인터넷 활동이라 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 설문응답자의 과반수가 직무와 무관하다고 선택한 인터넷 활동에 대한 시작 전의 예상 인터넷 활동시간과 실제 인터넷 활동시간의 차이가 클 때 인터넷 중독으로 판단하였다. IT비전공학생은 미니홈피/블로그, 영화/음악/동영상즐기기, 채팅/메신저, 온라인쇼핑을, IT전공일반인은 인터넷 뉴스를, IT비전공일반인은 인터넷뉴스와 미니홈피/블로그에 대한 인터넷 활동을 직무와 무관한 인터넷 활동으로 분류하였다.

4. 사용자 피드백으로 인터넷 중독 진단 방법 비교

4.1 사용자 피드백 검증

설문에 응답한 일반인을 제외한 본 연구자들이 속한 대학의 학부생 가운데 일부인 70명에게 사용자의 직무에 따라 내성정도를 이용한 인터넷 활동의 중독 진단과 K-척도를 이용한 인터넷 중독 진단에 대한 피드백을 실시하였다. 내성정도를 이용한 인터넷 활동의 중독 진단 타당성을 얻기 위한 피드백의 내용은 다음과 같다.

먼저, 피드백 참여자에게 그림 1의 K-척도 사용자군 분류 방법에 대해 충분히 설명한 뒤, 참여자에게 K-척도 사용자군 진단결과에 대한 동의를 구하였다. 그 결과 <표 8>과 같이 70명의 피드백 참여자 중 95.71%인 67명이 본인의 K-척도 사용자군 진단결과에 동의하였다.

하지만, 생각보다 본인의 인터넷 중독정도가 낮게 측정되어진 것 같다는 의견이 있었으며 1점, 2점, 3점, 4점으로 부여되는 K-척도의 경우, ‘항상 그렇다’의 4점 척도를 많이 선택하면 중독정도가 높게 나올까봐 설문문항의 응답을 조금은 낮게 표시하였다는 소수의 피드백 참여자가 있었다.

<표 8> K-척도 피드백 검증

피드백 결과	동의	비동의
K-척도 진단결과	67(95.71%)	3(4.29%)

다음으로 피드백 참여자에게 인터넷 주활동 5가지의 내성정도를 이용하여 인터넷 중독을 진단하는 제안 방법에 대해 설명하였다. 먼저 설문 응답한 인터넷 주활동 5가지와 예상 평균 인터넷 사용시간과 실제 평균 인터넷 사용시간을 이용하여 본 연구에서 정의되는 내성의 설명과 함께 그림 2의 각 인터넷 주활동에 대한 내성, 내성비율, 내성정도를 구하는 방법을 설명하였다.

인터넷 주활동 5가지 중 직무와 관련있는 인터넷 활동의 내성정도 값이 2, 3, 4인 사용자는 인터넷 중독이라고 할 수 없다. 하지만, 직무와 무관한 인터넷 활동에 대하여 내성정도의 값이 2, 3, 4인 사용자에게는 K-척도의 각 사용자군과 비교하여 인터넷 중독 상태를 설명하였다. 이로써 인터넷 주활동 5가지의 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단에 대하여 피드백 참여자의 동의를 구하였다. 또한 인터넷 주활동에 대한 내성정도와 그에 대응되는 K-척도 각 사용자군의 적절한 관련 치료 방법에 대해서도 설명하였다[8].

그 결과, <표 9>와 같이 70명의 모든 피드백 참여자들에 대하여 각 사용자의 인터넷 주활동에 대한 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단결과에 대한 동의는 85.71%~94.29%로 나타났다.

<표 9> 내성정도를 이용한 인터넷 중독 진단 방법의 피드백 검증

피드백 결과	동의	비동의
인터넷 주활동1의 진단결과	60(85.71%)	10(14.29%)
인터넷 주활동2의 진단결과	66(94.29%)	4(5.71%)
인터넷 주활동3의 진단결과	60(85.71%)	10(14.29%)
인터넷 주활동4의 진단결과	61(87.14%)	9(12.86%)
인터넷 주활동5의 진단결과	66(94.29%)	4(5.71%)

설문조사를 이용하여 인터넷 중독을 진단하는 면은 K-척도와 제안된 방법이 유사하지만, 제안된 방법은 설문응답자의 인터넷 이용 패턴정보만을 요구하여 인터넷 중독을 진단하고, 주활동별로

세분화된 진단결과를 제시하므로 설문응답값의 신뢰성이 K-척도보다는 조금 더 높을 것으로 추측된다.

4.2 인터넷 중독진단 방법 비교 고찰

제안된 인터넷 사용 내성시간을 이용한 진단방법은 각 사용자의 인터넷 주활동에 대하여 정확한 인터넷 중독을 진단할 수 있으므로 사용자 중심의 인터넷 중독 진단 방법인 것 같다고 응답한 피드백 참여자는 70명 중 22명이었다. 또한 70명 중 12명은 설문참여자의 직무를 고려하지 않는 응답문항의 총합을 이용하여 인터넷 중독을 측정하는 일반적인 K-척도보다 사용자의 각 인터넷 주활동에 대하여 내성정도를 구하고, 내성정도 값이 커도 직무와 관련있는 주활동인 경우는 인터넷 중독이라고 판단하지 않고 단지 직무와 무관한 주활동의 내성정도만을 이용하여 인터넷 중독으로 진단하는 제안된 사용자 중심 방법이 보다 정확하게 진단하는 방법으로 생각하였다.

비록 K-척도의 동의 결과보다는 제안된 방법의 동의 결과가 1%~10% 정도 낮지만, 내성정도가 심각한 인터넷 주활동에 대하여 시간 왜곡 지각 현상이 있다는 것을 본인 스스로가 확인이 가능한 편리한 진단법이라는 의견이 있었다. 내성정도가 심각한 해당 인터넷 주활동의 이용을 자제함으로써 중독정도를 조절할 수 있어 인터넷 중독을 쉽게 예방할 수 있을 것 같다는 의견과 피드백 참여자들마다 각각 다른 인터넷 주활동에 대한 내성정도의 진단결과로 사용자의 특성을 정확하게 구분한 진단법이라는 의견이 있었다. 또한 K-척도의 결과가 사용자의 생각보다 낮게 진단되어진 것 같다는 피드백 참여자는 70명 중 9명이었지만, 제안된 방법의 진단결과가 낮게 진단되어진 것 같다는 참여자는 70명 중 4명이었다. 뿐만 아니라 K-척도의 진단결과가 높게 나타날까봐 실제보다 의도적으로 약하게 답변했다는 응답자도 5명이 있었다.

한편, 시간과 환경의 변화에 따라 달라질 수 있는 인터넷 주활동과 인터넷 평균 이용시간에 대하여 다양한 인터넷 활동들의 분류와 심분 단위의 인터넷 평균 이용시간을 요구하는 의견도 있

었다[8].

<그림 3>의 사용자 사례 1은 K-척도에서는 일반사용자A군으로 진단되었고, 각 인터넷 주활동을 이용한 인터넷 중독 진단 방법에서도 내성정도가 2로 나타났다. 따라서 사용자 1은 인터넷 활동시 어느 정도의 내성을 가지고 있는 사용자임을 판단할 수 있다.

사용자 예 1)	
진단방법	진단결과
K-척도	2
인터넷 주활동 1 : <채팅/메신저>의 내성정도	2
인터넷 주활동 2 : <영화/음악/동영상 즐기기>의 내성정도	2
인터넷 주활동 3 : <미니홈피/블로그>의 내성정도	2
인터넷 주활동 4 : <게임/만화>의 내성정도	2
인터넷 주활동 5 : <인터넷뉴스>의 내성정도	2
사용자 예 2)	
진단방법	진단결과
K-척도	1
인터넷 주활동 1 : <게임/만화>의 내성정도	2
인터넷 주활동 2 : <영화/음악/동영상 즐기기>의 내성정도	1
인터넷 주활동 3 : <지식정보검색>의 내성정도	1
인터넷 주활동 4 : <인터넷뉴스>의 내성정도	2
인터넷 주활동 5 : <온라인쇼핑>의 내성정도	3

<그림 3> 피드백 검증 결과

반면 사용자 사례 2는 K-척도에서는 일반사용자B군으로 진단되었지만, 게임/만화와 인터넷뉴스는 2의 내성정도, 온라인쇼핑은 3의 내성정도가 있음을 알 수 있다. 이것으로 모든 사용자들이 동일한 인터넷 활동은 하지 않으며 인터넷 활동시 예상 인터넷 사용시간과 실제 인터넷 사용시간이 다르다는 것을 알 수 있다. 또한, 사용자들이 K-척도의 답변을 의도적으로 낮추는데 비하여, 제안된 방법에 대해서는 상대적으로 객관적인 답변을 한다는 사실도 발견할 수 있다.

따라서 사용자의 직무와 인터넷 주활동을 안다면 각 사용자의 내성정도 값이 2, 3, 4인 직무와 무관한 특정한 인터넷 활동만을 자제할 수 있으므로 사용자의 인터넷 중독을 줄일 수 있을 것으로 판단된다.

5. 결론 및 향후 연구

본 연구에서는 인터넷 사용에 대한 내성정도를 정의하여 사용자 직무에 따른 인터넷 주활동의

내성정도를 이용한 사용자 중심 인터넷 중독 진단 방법을 제안하였다. K-척도 진단결과와 비교하기 위하여, 일반사용자B군은 1, 일반사용자A군은 2, 잠재적위험사용자군은 3, 고위험사용자군은 4로 각 사용자군을 구분한 범주의 값과 1에서 4까지의 값을 가지는 내성정도와 비교함으로써 K-척도의 표출되지 않은 잠재적 사용자군을 일부 확인할 수 있었다. 뿐만 아니라 사용자의 직무와 무관한 다양한 인터넷 활동과 내성정도를 비교함으로써 직무 무관 인터넷 활동에 대한 인터넷 중독정도를 발견하고 비교할 수 있었다.

향후에는 사용자의 다양한 전공과 인터넷 사이트 유형분류를 세분화하는 설문 문항을 개발하여 직무 무관 인터넷 활동의 내성시간을 분석하는 보다 개선된 방법을 연구할 필요가 있다. 특히 본 연구에서 수행한 사용자 피드백 부분도 보완하여, 현재의 K-척도 진단법과 제안된 방법의 비교 분석을 체계화시키려고 한다. 또한, 제시된 설문조사 결과를 토대로 시스템적으로 구현하여, 객관적인 인터넷 중독 진단을 수행하고자 한다.

참 고 문 헌

[1] 인터넷윤리실천협의회 (2011). **인터넷 윤리**, 경기도: 이한출판사.

[2] K. Young, (1996). *Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder*”, *Cyber-Psychology and Behavior*, Vol. 1, No. 3, pp. 237-249.

[3] 한국정보화진흥원, 인터넷중독예방상담센터, <http://www.iapc.or.kr>.

[4] 김종완·김희재 (2011). 성인 인터넷 중독진단 개선을 위한 요인분석, **한국지능시스템학회논문지**, 21(3), 317-322.

[5] 김희재·김종완 (2011). 인터넷 주활동 분석을 통한 사용자의 인터넷 중독진단에 관한 연구, **한국산업정보학회논문지**, 16(3), 35-45.

[6] 한국인터넷진흥원 (2010). 2010년 인터넷이용 실태조사.

[7] I. Witten and E. Frank, (2005). *DataMining: practical machine learning tools and techniques*, 2nd Ed, Morgan Kaufmann.

- [8] 김희재 (2011). **사용자 중심의 인터넷 중독 진단 방법에 관한 연구**. 박사학위 논문, 대구대학교.



김희재

1992 대구가톨릭대학교
통계학과(이학사)
1994 대구가톨릭대학교
전산통계학과(이학석사)

2011 대구대학교 컴퓨터정보공학과(공학박사)
현재 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 겸임교수
관심분야: 데이터마이닝, 인터넷 중독, 퍼지시스템
E-Mail: heejae0305@daegu.ac.kr



김종완

1987 서울대학교
컴퓨터공학과(공학사)
1989 서울대학교
컴퓨터공학과(공학석사)

1994 서울대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
현재 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
관심분야: 인공지능, 데이터마이닝, 인터넷 역기능
E-Mail: jwkim@daegu.ac.kr