

인터넷중독 측정도구와 한국형 인터넷중독지표의 개발

박재성

고신대학교 인문사회복지대학 의료경영학부

Development of Internet Addiction Measurement Scales and Korean Internet Addiction Index

Jae-Sung Park

Department of Health Care Administration, Kosin University

Objectives : To develop measurement scales of Internet addiction, and propose a Korean Internet Addiction Index (K-IAI) and classification criteria for Internet addiction from the threshold scores developed.

Methods : The identification of the concept of "Internet addiction" was based on the literature review. To select the scales, an exploratory factor analysis was applied. A construct validation was tested by a confirmatory factor analysis (CFA) with a structured equation model (SEM). In testing the validity of the classification criteria, ANOVA and non-recursive models with SEM were applied.

Results : Out of 1,080 questionnaires distributed, 1,037 were returned, a response rate of 96%. The Cronbach- α of all items was over 0.75. Using an exploratory factor analysis in the condition of a 6 factor constrain as the study model proposed, 23 of the initial 28 items were identified. In testing the discriminant and convergent validity of the selected 23 scales using CFA with SEM, the Internet addiction model explained about 93% of all variances of the

data collected, and all the latent variables significantly explained the designated scales. A K-IAI was proposed using the T-scores of the sum of all factor averages. In the classification of users, the basic concept was a two-standard deviation approach of the K-IAI as the criteria of MMPI. The addiction group had a score ≥ 70 in the K-IAI, the pre-addiction group between ≥ 50 and < 70 , and the average user group < 50 . The Internet use times of the classified groups were statistically different in the ANOVA and multiple comparisons.

Conclusions : The K-IAI is a reliable and valid instrument for measuring Internet addiction. Moreover, the taxonomy of the groups was also verified using various methods.

J Prev Med Public Health 2005;38(3):298-306

Key Words : Internet Addiction, Measurement, Addiction, Korean Internet Addiction Index (K-IAI), Non-recursive Model

서론

1. 연구의 필요성

정보화 사회에서 인터넷은 우리의 일상 생활과 가장 가까운 정보기술매체이며, 이는 정보수집, 의사소통, 그리고 유희나 오락 등의 수단으로 보편화되어 있다. 이러한 정보기술의 발달과 유용성은 사람들의 생활방식 및 행태까지 영향을 주고 있으며, 지나친 인터넷사용에 따른 병적인 강박의 문제는 우리 사회의 새로운 문제로 부각되고 있다. 이 새로운 현상에 대하여 Goldberg [1]가 최초로 인터넷중독장애 (internet addiction disorder, IAD)라는 용어를 제시한 이후 넷중독(netaholics), 웹중독(w-

ebaholic) 또는 병리적 인터넷 사용(pathologic Internet use) 등 다양한 용어가 제안되어 왔지만 [2], 가장 보편적인 용어로서 인터넷중독(internet addiction)이 사용되고 있다.

인터넷중독은 병리적이며 강박적인 인터넷 사용과 인터넷 사용에 대한 충동조절의 장애로 일반적으로 정의되고 있으며, 강박, 내성 및 금단, 일상생활에서의 지장 등을 인터넷중독의 핵심 판단기준으로 간주하고 있다 [1,3,4]. 그러나 이러한 핵심요인을 측정하는 것에 있어 구성타당도 (construct validity)를 충분히 만족시키는 연구는 없었다.

인터넷중독을 병리적 현상으로 취급한 초기의 연구들 [1,2,5,6]은 진단을 위한 사

례적 접근에 국한되어 척도에 대한 타당도를 검증하지 못하였다. Young [5]은 DSM-IV(diagnostic & statistical manual of mental disorders, 4th edition)의 병적인 도박 (pathological gambling)에 대한 측정도구를 변형시켜 20문항의 척도를 제시하였으나, Davis [7]는 이 척도가 단지 증상을 나열한 것으로 진단 도구로서의 타당성에 문제가 있음을 지적하였다. Goldberg [1]는 7가지의 진단기준을 제시하고 12개월동안 3가지 이상의 행동유형으로 인하여 임상적인 장애나 고통을 유발할 경우 인터넷중독으로 간주하였으나, 7가지 진단기준이 적절한 것인지에 대한 검증이 없었다. 또한 Brenner [2]는 DSM-IV에서 물질남용과 유사하게 32개의 인터넷중독 척도를 개발하였지만, 개발된 척도에 대한 내적신뢰도만 평가하고 구성의 타당도를 검증하지

않았다. 그러나 이러한 초기의 연구들은 인터넷중독에 대한 사회적 중요성을 부각시켰으며, 측정을 위한 이론적 근거를 제공하였다.

Pratarell 등 [8]은 Young [5,6]과 Griffiths [9-11]의 인터넷중독 연구는 사례연구로서 일반화의 문제와 척도의 타당성 문제를 지적하고 이를 극복하기 위하여 요인분석을 이용한 접근을 시도하였으나 제시한 요인을 완전히 분리해내지 못하였으며, 또한 Pratarell과 Browne [12]도 Pratarell 등 [8]의 측정도구를 변형하여 재 적용하였지만 인터넷중독 요인을 분리하지 못하였다. Charlton [13]은 행동중독(behavioral addiction)의 개념을 컴퓨터중독에 적용하여 요인분석을 실시하였으나 역시 중독요인을 분리하지는 못하였다.

우리나라에서 수행된 인터넷중독 척도 개발 연구들 [14,15,17]은 대부분 Young [5,6,16]의 20척도를 기본개념으로 사용하였지만 각 연구별로 도출된 요인의 수와 요인의 내용이 상이하여 일치된 결과를 도출하기 힘들었다. 한편 Young의 척도 범위를 넘어 광범위한 접근을 시도한 Kim 등 [17]은 문헌고찰을 통하여 인터넷중독과 관련된 64문항을 제시하고 최종 40문항을 7개의 요인으로 선정하였지만, 최종 도출된 40항목에 대한 구성타당도를 검증하지 못한 한계가 있었다.

또한 각 연구대상 인구집단의 인터넷중독 수준을 평가한 연구들도 [18-22] 거의 모든 연구가 Young의 20척도를 바탕으로 인터넷중독 수준을 평가하였으며, 중독집단의 임계수준(threshold level)을 유사하게 제시한 연구들 [20-22]에서 인터넷중독 집단을 연구 대상자의 약 2~3% 수준으로 파악하였다. 그러나 이들 연구들은 Young의 척도에 대한 구성타당도를 검증하지 않고 연구에 적용함으로써 Young의 척도가 가지는 구성타당도의 구조적 문제점이 연구 결과에 영향을 주었을 것으로 생각된다.

따라서 이 연구는 기존 측정도구의 문제점을 극복할 수 있고, 우리나라 환경에 적용할 수 있는 인터넷중독 측정도구를 개발하여, 사회의 정보화 과정에서 발생한 하나의 위협요인인 인터넷중독을 객관적이고 과학적인 방법으로 평가할 수 있는

수단을 제공함으로써, 지역사회 또는 국가적 차원에서의 인터넷중독 관리프로그램에 기여하고자 한다.

2. 연구목적 및 모형

1) 연구목적

이 연구의 목적은 인터넷중독을 측정할 수 있는 측정도구의 개발과, 인터넷 사용자를 중독군, 중독위험군, 그리고 평균이용군으로 구분할 수 있는 범위 즉, 임계수준을 제시한다. 추가적으로 중독집단군의 분류에 따라 현재 연구대상 집단의 인터넷중독 수준을 평가하며, 또한 인터넷 중독현상과 인터넷 사용시간과의 상호영향력의 관계를 비회귀모(non-recursive model)으로 규정하고, 인과적 관계의 방향성을 파악함으로써 각 분류집단에 따른 인터넷 중독 예방관리의 함의를 파악하고자 한다.

2) 인터넷중독모형

이 연구는 인터넷중독을 Young [6], Goldberg [1], 그리고 Brenner [2]의 정의와 같이 충동조절의 장애로 규정하였다. 이는 인터넷중독을 행동중독(behavioral addiction) 중의 하나 [9,13]로 정의하는 것이다. 인터넷사용에 대한 중독개념의 적용은 일반적 의미의 중독 즉, 약물의 반복적인 사용에 따른 일시적 또는 만성적 중독의 의미를 넘어 행동의 문제로까지 확장하여 인터넷사용에 따른 행태의 변화에 중독의 개념을 적용하는 접근이며, 이미 중독의 문제에서 다양한 인간행동의 문제를 포함시키고 있다 [23]. 또한 DuPont [24]는 새로운 개념의 중독 패러다임으로 두뇌보상(brain reward)의 기대와 중독행동을 발생시키는 느낌에 대한 강렬한 경험으로

인해 중독이 발생함을 주장하였다. 다시 말하자면, 이 연구는 중독을 단지 약물에만 국한된 개념이 아니라 어떤 한 객체에 대한 심리적 의존성을 포함하는 개념 [25]으로 정의하였다.

인터넷중독의 개념적 정의에 따른 하부요인의 측정은 미국정신의학협회 [26]에서 제시하는 강박(compulsion), 내성(tolerance), 그리고 금단(withdrawal)과 Charlton [13]이 제시한 내성, 다행감(euphoria), 그리고 인지적 특이성(cognitive salience)으로 규정한 행동중독의 모형을 기본으로, Brown [27,28]과 Griffiths [9]가 제시한 6가지 기능적 중독(functional addiction)을 측정의 기본준거로 하였으며, 이는 기능적 중독현상(functional addiction)을 인터넷 사용 환경에 적용할 수 있는 기술적 중독영역(technology addiction)으로 적용한 것이다. 따라서 이 연구에서 제시하는 인터넷중독 모형의 하부 구성요인은 특이성 (salience), 금단(withdrawal), 감정전환 (mood modification), 내성(tolerance), 재발 (relapse), 그리고 갈등(conflict)으로 정의하였다. 이를 모형화하면 Figure 1과 같으며 각 요인에 대한 정의는 Appendix 2와 같다.

연구방법

1. 조사방법 및 대상

인터넷중독에 대한 정의와 측정도구는 문헌고찰 [1-17,23-27]을 통하여 도출하였으며, 도출된 인터넷중독모형과 해당 척도에 대한 내용타당도를 전문가 3인(예방의학전문의, 신경정신과전문의, 의료정보 전공자)의 검토를 거친 후 내적신뢰도와

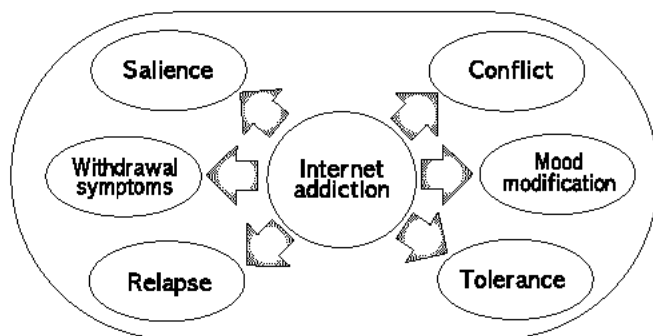


Figure 1. The study model of the internet addiction.

구성타당도를 통계적 기법을 이용하여 평가하였다. 자료수집은 구조화된 설문을 이용하였다.

조사대상은 부산광역시의 한 구를 중심으로 학교특성 및 학년에 따라 층화하고 각 학년 당 두 학급을 균점표출하여 해당 학급을 전수 조사하였다. 조사 대상지역의 6개 중학교와 7개 고등학교 중 중학교 2곳 그리고 실업계 고등학교 2곳, 그리고 인문계 고등학교 3곳을 표본추출하였다. 설문조사는 각 학교장의 동의를 거쳐, 담임교사가 연구의 목적을 설명하고 각 학급 단위로 실시하였다. 총 설문대상자 1,080명 중 1,037명(96.02%)이 설문에 참여하였으며 이는 해당 지역 전체 중고교생 13,304명 중 7.8%에 해당한다.

2. 통계분석

문헌고찰을 통하여 이 연구에서 제안한 척도들에 대한 내적신뢰도는 Cronbach α 를 이용하여 평가하였다. 또한 척도들에 대한 측정모형(measurement model)의 타당성을 검증하기 위하여, 28개의 척도와 해당 요인과의 관계를 탐구적 요인분석(exploratory factor analysis)을 이용하여

척도와 해당 요인과의 종속관계가 불명확한 척도는 삭제하였고, 선별된 척도를 이용하여 요인분석과 구조방정식모형(structured equation model, SEM)을 이용한 확인적요인분석(confirmatory factor analysis, CFA)을 실시하여 측정도구에 대한 구성타당도를 평가하였다.

선별된 척도를 기본으로 산출한 중독지표는 T-점수(T-score)를 이용하여 표준화하였다. 인터넷중독집단의 분류에서 설정된 임계수준의 적합성 검증은 분산분석(ANOVA)과 다중검정(multiple comparison)을 이용하였다. 또한 인터넷중독과 인터넷 사용시간의 상호영향력의 관계를 비회귀구조방정식모형(SEM with a nonrecursive relationship)을 통하여 검증하였으며, 추가적인 함의를 도출하기 위하여 인구사회학적 변수 및 인터넷사용과 관련된 특성에 따른 중재효과(moderating effect)를 검증하였다.

연구결과

1. 척도의 도출 및 평가

1) 측정도구의 도출 및 선별

연구모형에서 제시한 6개 요인을 측정

하기 위한 측정척도들은 각 요인의 개념적 정의에 부합하는 항목을 문헌고찰을 통하여 도출하고 이 연구의 목적에 부합하도록 변형하여 적용하였다. 제안된 척도들은 6개 요인에 대한 표출 측정척도수의 균등성 확보와 질문의 단일조건 부여를 기본명제로 하였다. Young [16]의 20개 척도의 문제점은 기존 연구들 [14,15]에서 도출한 요인이 일치하지 않는다는 점과 각 요인에 할당된 척도의 수가 균일하지 않았다는 것이다. 또한 Young의 20항목을 Kim 등 [14]이 번역한 내용을 전문가 3인이 내용타당성(face validity)을 평가하여 각 요인에 할당하게 한 결과 특이성에 7항목, 금단 1항목, 감정전환에 2항목, 내성에 3항목, 재발에 0항목, 갈등에 7항목이 할당되었다(Appendix 1). 이 결과는 25항목의 척도를 제시한 Kang과 Oh [15]의 분류와 다소 유사하였지만 역시 개념표출 척도수의 균등성이 확보되지는 않았다. 이 연구는 Bohmstedt [29]의 영역표출모형(domain sampling model)의 개념에 기초하여, 요인의 측정은 무수한 척도로 구성될 수 있지만 [30], 대표적 표본을 각 요인 당 4-5개를 선택하여 균등성을 확보하였다.

또한 제안된 척도의 내용은 단일 조건문의 단문으로 구성하였다. 이는 응답자가 다발 조건적 상황에 따른 응답의 변이를 억제하고, 간결한 조건의 문구를 제공함으로써 명확한 이해와 정확한 응답을 도모하고자 하는 것이다. 각 요인에 대한 측정항목은 문헌고찰을 통하여 인터넷 사용과 관련된 내용을 도출하여 예비조사를 거쳐 설문문구를 수정·보완하였다. 최종 설문도구에는 특이성 5항목, 금단 5항목, 감정전환 5항목, 내성 4항목, 재발 4항목, 그리고 갈등 5항목으로 총 28항목을 제시하였다(Appendix 2).

제시된 각 척도의 내적신뢰도를 평가한 결과 요인 중 가장 낮은 요인의 Cronbach α 가 .75로 모든 요인에서 높은 수준이었다(Appendix 2). 그러나 탐색적 요인분석 결과 특이성의 S4와 S5, 감정전환에 M5, 재발에서는 R4, 그리고 갈등에서는 C1이 요인적재값(factor loading)이 .40 이하로 낮아, 이를 삭제한 후 요인분석을 재 실시한 결

Table 1. Factor analysis of Internet addiction scales(orthogonal rotation)

Factor names	Factor average	Variable*	Average†	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6
Salience	3.9(1.4)†	S1	4.1(1.7)	0.60					
		S2	4.2(1.8)	0.61					
		S3	3.4(1.9)	0.52					
Withdrawal symptoms	2.9(1.5)	W1	3.1(1.9)		0.72				
		W2	2.5(1.6)		0.78				
		W3	2.2(1.7)		0.67				
		W4	4.3(2.1)		0.52				
		W5	2.6(1.9)		0.70				
Mood modification	3.1(1.5)	M1	3.7(1.8)			0.65			
		M2	2.8(1.8)			0.70			
		M3	2.8(1.7)			0.73			
		M4	3.3(1.9)			0.69			
Tolerance	3.2(1.5)	T1	3.3(1.9)				0.55		
		T2	3.2(1.9)				0.58		
		T3	2.8(1.8)				0.63		
		T4	3.6(1.9)				0.54		
Relapse	3.0(1.8)	R1	3.2(2.1)					0.66	
		R2	3.0(1.9)					0.79	
		R3	2.8(1.9)					0.80	
Conflict	2.5(1.3)	C2	1.8(1.3)						0.44
		C3	2.5(1.8)						0.71
		C4	2.4(1.8)						0.68
		C5	3.3(2.0)						0.49

* : See Appendix 2 for understanding variable names

† : The 7 point Likert scale ranged from -3 to +3 was converted into the range of 1 to 7.

‡ : 7 point Likert scale, -3: Rarely, 0: Frequently, +3: Always

§ : Standard error

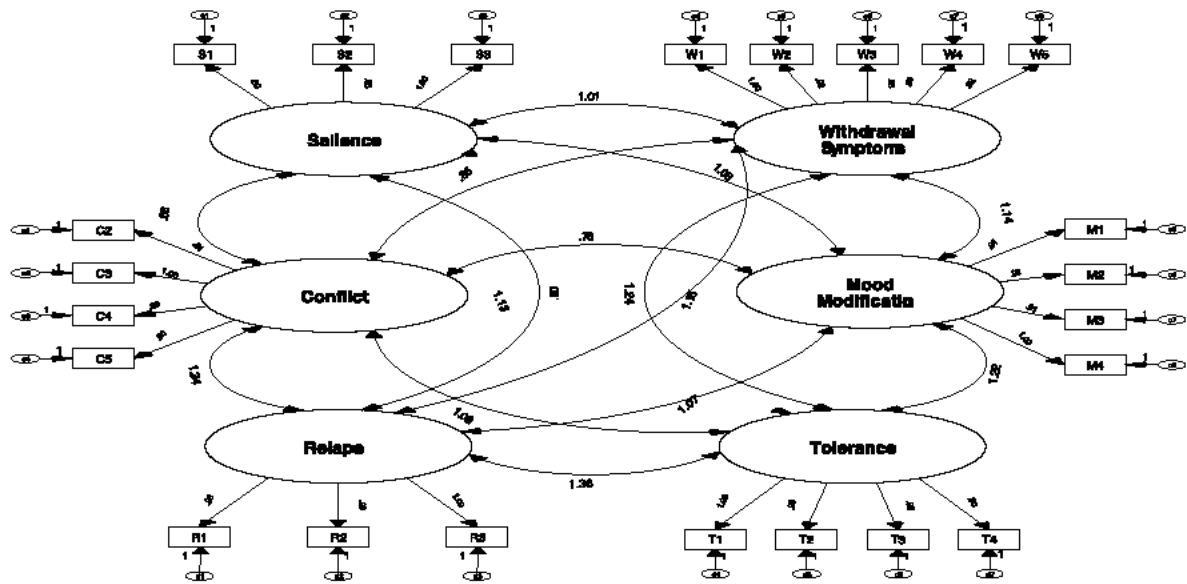


Figure 2. Confirmatory factor analysis(CFA).

Table 2. Squared multiple correlations(R²) and regression weights by CFA

Exogenous variable	Endogenous variable	Regression weights ^a	R ²	Exogenous variable	Endogenous variable	Regression weights ^a	R ²
Sallence	S1	0.80	0.44	Relapse	R1	0.93	0.62
	S2	0.85	0.42		R2	0.99	0.80
	S3	1.00	0.52		R3	1.00	0.83
Withdrawal symptoms	W1	1.00	0.63	Tolerance	T1	1.00	0.55
	W2	0.92	0.73		T2	0.98	0.55
	W3	0.83	0.54		T3	0.95	0.56
	W4	0.84	0.35		T4	0.90	0.43
	W5	0.92	0.57	Conflict	C2	0.51	0.27
Mood Modification	M1	0.91	0.58		C3	1.00	0.63
	M2	0.92	0.60		C4	0.89	0.51
	M3	0.91	0.63		C5	0.90	0.39
	M4	1.00	0.62				

GFI(Goodness of Fit Index) = .930
 AGFI(Adjust Goodness of Fit Index) = .910
 NFI(Normed Fit Index) = .924
^a: p < .001

과 모든 항목이 의도한 요인과 40 이상의 요인적재값을 가지고 있었다. 따라서 초기의 28항목 중 23항목이 최종 측정척도로 선택되었으며, 특이성 3문항, 금단 5항목, 감정전환 4항목, 내성 4항목, 재발 3항목, 그리고 갈등에서 4항목이 할당되었다 (Table 1).

2) 측정모형에 대한 평가

측정모형의 타당성 검정은 SEM을 이용한 CFA를 이용하였다. 측정모형의 평가에 있어 일반적으로 사용되어온 방법은 다중특성 다중방법 타당성검정(multitrait multi-method validation, MTMM)이다. 그러나 이는 측정모형의 적합성을 평가할 지표를 제공하지 못한다는 한계를 가지지만, CFA

는 적합성과 관련된 지표를 제공하는 보다 진보된 형태의 검정수단이라 할 수 있다 [31]. 또한 CFA는 각 요인 간의 차별성을 검정하는 판별타당도(discriminant validity)와 각 요인의 동일성을 검정하는 수렴타당도(convergent validity)를 동시에 검정한다. 6개 요인에 대한 CFA를 실시한 결과 연구모형의 GFI가 .93으로 인터넷중독모형이 수집된 자료의 총 변동 중 93%를 설명하였으며, AGFI는 .91, NFI는 .92였다 (Figure 2)(Table 2). 일반적인 GFI와 NFI의 수락범위(acceptable level)인 .90 이상이며 AGFI는 .80이다. 또한 각 요인의 측정변수에 대한 설명력(R²)도 Table 2와 같이 높은 수준이었으며 모든 회귀계수(regression

weight)가 유의수준 0.001에서 유의하였다. 따라서 이 결과는 6개 요인에 대한 판별타당도와 수렴타당도가 제시한 연구모형으로 충분히 설명되며, 인터넷중독모형이 구성적으로 타당함을 증명하는 것이다.

2. 사용자 집단의 분류 및 평가

1) 집단분류 임계수준의 설정

이 연구에서 제시한 6개 요인에 기초한 인터넷중독지표는 각 요인의 동일한 기여와 최종 지표값에 대한 T-점수 적용으로 평균과 분산을 표준화하였다. 우선 7점 척도 (7-point Likert scale: -3은 '전혀 아님', 0은 '때때로 그렇다', 그리고 +3은 '항상 그렇다')를 적용한 이 연구는 Young이 적용한 5점 척도(5-point Likert scale)보다 응답변이의 폭을 넓게 설정하였으며, 지표 계산에서는 -3에서 +3으로 응답한 원점수를 1점에서 7점의 범위로 변환하여 사용하였다.

Young [13]은 20항목의 합을 사용하여 중독지표가 ≥80점인 경우 심각한 중독군으로 분류하였으며, ≥50점에서 <80점은 초기 중독군으로 분류하였다. 그러나 이러한 방법은 특이성(7문항)과 갈등(7문항)과 같이 문항 수가 많은 요인에 가중치를 부여하는 기전으로 구성되었지만 Young의 척도를 기본으로 한 선행연구들 [14,15]에

Table 3. Group classification based on Korean-Internet Addiction Index(K-IAI)

K-Internet Addiction Index†	Frequency(%)	Average use time (Standard error)	F-value	Multiple comparison
≥ 70: Addiction group	24(2.6)	4.5(2.6)	16.3**	1)-2)*
≥ 50 - < 70: Pre-addiction group	427(46.9)	3.2(2.4)		1)-3)*
< 50: Average use group	459(50.5)	2.5(2.0)		2)-3)*
Total	910(100.0)	2.9(2.3)		

*: p < .05, **: p < .001

†: T-score of the sum of all factor averages ~ N(50, 10)

서는 각 요인을 측정하기 위한 항목 수가 연구마다 상이하여 연구마다 가중되는 요인이 바뀐다는 문제를 가지고 있었다. 따라서 이 연구에서는 각 요인의 동일한 기여를 가정함으로써 각 요인에 대한 가중이 변경됨에 따라 발생할 수 있는 문제를 완화하고자 하였다.

최종 중독지표에 대한 각 요인의 균등한 기여는 각 요인의 평균을 산출하고 이를 합산한 값을 사용함으로써 측정항목 수의 차이에서 발생하는 기여도를 균일하게 보정하였으며, 중독지표값을 평균이 50, 표준편차를 10으로 변환시키는 T-점수를 적용하여 표준화하였다. 이는 각 요인의 표준편차의 차이에서 발생할 수 있는 문제를 완화시킬 수 있다. 이상의 과정에서 생성된 중독지표는 각 요인의 평균값을 합산한 값을 표준화한 T-점수이며, 이를 한국형 인터넷 중독지표(korean internet addiction index, K-IAI)라 명한다.

일반적으로 T-점수를 이용한 병리수준의 평가는 70점을 임계점으로 적용하고 있으며, MMPI(Minnesota Multiphasic Personality Inventory)에서도 동일한 접근을 제시하고 있다 [17,37]. 따라서 이 연구에서도 인터넷 중독군에 대한 임계수준을 T-점수에서 ≥70점으로 하였다 (Table 3). T-점수에서 10점은 일 표준편차(one standard deviation)의 개념이므로 70점은 이 표준편차(two standard deviations)에 해당하는 점수로 그 이상의 값은 정상의 범위에서 이탈한 것으로 간주하는 것이다. T-점수에서 70점은 원점수의 31.4점에 해당하여, 7점-척도 기준으로 모든 요인의 평균이 5.2점 이상으로 응답한 경우이다. 중독위험군 역시 표준화평균인 50점을 기준으로 이 표준편차 이내인 T-점수 <70점에서 ≥50점으로 설정하였다. T-점수 50점은 원점수의 18.4점

에 해당하고 7점-척도에서 2.6점에 해당한다. Young의 임계수준은 중독군을 ≥80, 초기 인터넷 중독자를 ≥40에서 <80으로 설정하였다. Young의 80점은 20문항 모두 4점인 '자주 그렇다(often)' 이상을 응답한 경우이며, 40점은 전 문항을 2점인 '때때로(occasionally)'로 응답한 경우이다. 5점 척도에서 4점과 2점은 7점 척도에서 5.6점과 2.8점에 각각 해당하지만, 이 연구에서 제시한 중독군과 중독위험군은 각각 모든 요인에서 5.2점 이상과 2.6점 이상인 경우이다. 이러한 Young의 임계수준과의 차이는 이 연구가 7점-척도를 사용함으로써 응답의 변이가 넓고, 또한 임계수준의 설정이 Young의 기준을 적용한 것이 아니라 MMPI의 병리기준을 적용한 결과이다.

2) K-IAI의 집단군 분류에 대한 평가

K-IAI의 분류에 따라 제시한 ≥70점은 중독군, ≥50점에서 <70점까지는 중독위험군, 그리고 <50점은 평균이용군으로 범주화한 분류의 적합성을 검증하기 위하여 집단 간의 하루 평균 인터넷 사용시간을 비교하였다. 이는 중독집단의 경우 다른 집단보다 더 많은 시간을 사용할 것이라는 가정을 검증하는 것이다. Table 3과 같이 각 집단별 인터넷 사용시간이 유의수준 0.001에서 통계학적으로 유의한 차이가 있었으며, 각 집단별 다중검정(multiple comparison)결과에서 평균이용집단보다 중독위험군과 중독군, 그리고 중독위험군보다 중독군이 평균 인터넷 사용시간이 유의하게 높았다 (p < 0.05). 이는 설정된 임계수준에 따라 집단군들의 평균 인터넷 사용시간이 다르다는 것이므로 임계수준의 설정이 적합함을 증명한다. 또한 제안된 분류에 따른 인터넷 중독군은 2.6%, 중독위험군은 46.9%, 그리고 평균이용군은 50.5%였다.

3) K-IAI와 인터넷 사용시간과의 비회귀모형 평가

비회귀모형(non-recursive model)은 두 변수가 동시에 예측변수(predictor variable)로 활용되는 경우 [32]이며, Table 4에서와 같이 인터넷 사용시간과 K-IAI가 동시에 예측변수로 활용됨으로써, 사용시간이 중독수준을 결정하는지 아니면 역으로 중독수준이 사용시간을 결정하는지를 동시에 검증할 수 있다. 이러한 비회귀적 관계는 모형의 안정성을 의미하는 안정화지수(stability index, SI)를 이용하여 영향력 관계의 유효성을 평가할 수 있다. Table 4와 같이 중독군과 중독위험군의 경우 SI가 각각 .11과 .21로 유효범위인 -1과 +1 사이에 있어 양방향의 영향력 관계가 의미 있는 것으로 설명할 수 있지만 각각의 경로가 유의하지 않았다. 이 결과는 이미 T-점수를 이용한 집단분류로 두 집단 각각에 동질성이 형성되었고, 이는 인터넷 사용시간과 중독지표 수준이 각 두 집단 내에서 유사한 변이를 보이기 때문인 것으로 추정할 수 있다.

이 연구에서 제시한 분류 집단 이외에 인터넷 사용특성과 인구사회학적 변수에 따른 비회귀모형에서는 양방향의 영향력 관계가 파악되었다. 우선 중독수준이 인터넷 사용시간을 결정하는 경우는 인터넷 사용장소가 주로 학교나 PC방을 이용하는 집단이었으며, 부모의 인터넷 사용능력이 보통이라고 생각하는 집단이었다. 역으로 인터넷 사용시간의 증가가 중독지표를 상승시키는 집단은 학업성적이 10등 이내 또는 10-20등인 집단군과 종교에서 무교나 기타, 그리고 집안의 월수입이 200만원 이상인 경우였다. 이 결과는 비회귀모형에 대한 인터넷 사용특성 및 인구사회학적 변수에 따른 중재효과를 파악한 것으로 인터넷 중독에 대한 예방관리적 접근을 위한 함의를 제공한다.

고찰

이 연구는 구성타당도가 확보된 인터넷 중독 측정도구와 인터넷 중독지표를 개발하고 또한 인터넷 중독군을 분류할 수 있

Table 4. K-Internet Addiction Index and Non-recursive model test

Model	Goodness of fit index			Non-recursive path		Recursive path				
	NFI*	RFI†	SI‡	K-IAI§	Use time	Parents' education	Age	Use-period	Parents' age	
Full	1.00	0.99	3.48	-0.32	10.79	-0.14	-0.37	0.33	-0.08	
Addiction group	Addictor	0.99	0.99	0.11	-0.30	0.36	-0.11	0.63	0.15	0.63
	Pre-addictor	1.00	0.99	0.21	0.26	-0.82	-0.07	-0.05	-0.02	-0.07
	Average user	0.99	0.99	4.80	-0.99	4.85	-0.30	-0.31	0.43	-0.05
Internet connection	Connected	0.99	0.99	1.20	-0.17	7.19*	-0.16	-0.24*	0.25	-0.04
	Not connected	0.99	0.98	1.10	0.14*	-7.97	0.53*	0.29*	0.30	0.04
Gender	Male	1.00	0.99	1.51	-0.20	7.59	-0.21	-0.17	0.23	-0.10
	Female	0.99	0.99	31.88	-1.72	18.56	-0.39	-2.20	0.15	0.10
Place of use	Home	0.99	0.99	0.02	0.02	1.07	-0.22*	-0.08	0.03	-0.06*
	School/PC room	0.99	0.98	0.64	0.10*	-6.40	0.30	0.29*	0.22	0.05
Use with who	Alone	0.99	0.99	3.96	-0.35	11.44*	-0.15	-0.50	0.62	-0.08
	With friends	1.00	0.99	0.37	0.01	-3.90	0.01	0.07	0.27	0.02
	With family	0.99	0.99	2.54	-0.30	8.47	-0.20	-0.39	-0.46	-0.10
GPA ranking	Top 10	0.99	1.00	0.64	-0.10	6.23*	-0.28	-0.11	0.52*	-0.01
	10-20	1.00	0.99	0.59	-0.10	5.74*	-0.04	-0.17	0.06	-0.10
	Below 21	1.00	0.99	5343.00	-221.00	-24.00	207.00	-250.00	-24.00	-28.00
Religion	Christian	1.00	1.00	14.95	-0.93	16.15	-0.43	-1.15	0.21	-0.04
	Roman catholic	1.00	0.99	0.01	-0.01	2.35	-0.22	0.10	0.52	-0.55
	Buddhist	1.00	0.99	35.63	-1.46	24.39	-1.14	-1.77	3.07	-0.19
	Atheist/Other	0.99	0.99	0.90	-0.14	6.51*	-0.04	-0.18	0.04	-0.11
Loneliness	Yes	1.00	0.99	1.01	-0.15	6.71*	-0.11	-0.29*	0.16	-0.07
Character	Introvert	0.99	0.99	1.77	-0.21	8.36	-0.10	-0.16	0.36	-0.08
	Extrovert	1.00	0.99	22.84	-1.22	18.66	-0.27	-1.60	0.15	-0.30
Parents' internet capability	Good	1.00	0.99	0.47	0.12	-3.82	-0.44	-0.04	0.07	-0.16*
	Average	0.99	0.99	0.97	0.14*	-6.72	-0.03	0.26*	0.04	-0.06
	Bad	1.00	0.99	3.11	-0.29	10.06*	-0.16	-0.46	0.41	-0.06
Parents' attitude on internet	Positive	0.99	0.99	4.26	-0.38	11.38	-0.22	-0.32	0.31	-0.14
	So so	1.00	0.99	3.70	-0.34	10.83	0.39	-0.41	0.43	-0.11
	Negative	0.99	0.98	0.01	-0.03	-0.19	-0.03*	-0.25*	-0.06	0.01
Parents' job	Manual worker	0.99	0.99	29.23	-1.29	22.70	-1.46	-2.32	1.85	-0.23
	Self-employee	0.99	0.99	0.28	-0.07	4.21	-0.04	-0.29*	0.22	-0.01
	Profession	0.99	0.99	3.72	0.24	-15.82*	-0.31	-0.11	-0.29	0.08
Monthly income	100 ↓	0.99	0.99	19585.00	-669.00	29.00	1230.00	-1227.00	-383.00	-19.00
	100-200	0.99	0.99	1.82	-0.22	8.29*	-0.37	-0.26	0.32	-0.07
	200 ↑	0.99	0.99	0.52	-0.09	5.97*	-0.06	-0.22	0.30	-0.15

*: p < .05
 **: Normed fit index → If NFI approaches 1, it is a better model.
 †: Relative fit index → If RFI approaches 1, it is a better model.
 ‡: Stability index → If SI belongs to between +1 and -1, a non-recursive model is stable
 §: Korean Internet Addiction Index

는 임계수준의 제시함으로써 인터넷중독 예방관리 프로그램에 기여하고자 하였다. 또한 이 연구는 인터넷중독을 행동중독에 속하며 충동조절의 장애로서 인터넷사용에 대한 심리적 의존성으로 정의하였다. 인터넷중독의 정의에 따른 구성요인은 Brown [27,28]과 Griffiths [9]가 제시한 특이성, 금단, 감정전환, 내성, 재발, 그리고 갈등으로 구성하였다. 따라서 일반적으로 적용되어온 Goldberg [1]의 구성요소인 강박, 내성 및 금단, 일상생활의 장애로 이루어진 것보다 이 연구의 구성요인이 포괄

적이며 확장된 개념이다. 강박의 경우 특이성의 개념에 포함되며, 내성과 금단의 경우 분리하여 고려하였으며, 일상생활의 장애는 갈등의 개념으로 적용하였다. 그리고 재발과 감정전환은 측정요소로서 추가된 요인이라 할 수 있다. 연구모형에서 제시한 요인을 측정하기 위하여 Bohmstedt [29]의 영역표출모형을 기초로 각 요인을 대표할 수 있는 4-5개 척도를 도출하여 총 28항목을 제안하였으며, 각 요인의 내적신뢰도 중 가장 낮은 값이 .75로 높은 수준이었다. 그러나 척도의 신뢰도 평가에서 검

사-재검사방법 등 다양한 방법을 사용하지 못한 한계가 있다. 최종 측정항목의 선정을 위한 탐색적 요인분석에서 해당요인과 .40 이하의 낮은 요인적재값을 가진 항목은 제외시켰으며, 최종 선택된 23개 측정항목은 특이성 3항목, 금단 5항목, 감정전환 4항목, 내성 4항목, 재발 3항목, 그리고 갈등이 4항목이었다. 확장된 23항목에 대한 구성타당도는 CFA를 이용하여 평가하였다. 척도개발 연구들 [33-35]의 대부분이 요인분석과 상관분석을 사용하였으나, 이는 고전적 접근

인 Campbell과 Fiske [36]의 다중특성 다중 방법 타당성검정 (MTMM)의 기본 개념만을 적용한 것이라 할 수 있다. MTMM은 측정항목들의 상호 상관관계(interrelations)인 방법(methods)을 두 개의 다른 검정시스템(two different test systems)인 특성(trait)에 적용하여 검정하는 방법이지만, 개념의 타당성 및 각 개념의 조작적 척도에 대한 차별성의 혼란 문제와 구성타당도를 결정적으로 수립하기 위한 기준(criteria)이 없다는 단점을 지니고 있다 [31]. 따라서 이 연구에서는 SEM을 이용한 CFA를 사용하여 MTMM의 단점을 극복하였다. 이 연구에서 제시한 인터넷중독모형의 적합도는 GFI, AGFI, 그리고 NFI가 각각 .93, .91, 그리고 .92로 높은 수준이었다. 이를 GFI 기준으로 설명하면 이 연구에서 수집한 자료가 가질 수 있는 모든 가능한 총 변동을 이 연구의 인터넷중독모형이 93%를 설명한 것으로 해석된다. 또한 6개 요인의 각 해당 척도들에 대한 모든 회귀계수(regression weight)가 통계적으로 유의하였으며, 이는 척도들의 판별성과 수렴성을 증명하는 것이다.

기존 인터넷중독 척도개발 연구들 [8, 12-15]의 타당성 검정은 요인분석적인 접근에 국한되었다. Pratarell 등 [8]은 인터넷중독에 명확한 개념적 정의 없이 94개의 척도를 개발함으로써 도출된 요인의 범위가 지나치게 광범위하였고 제시한 4개 요인에 대한 해당 척도의 인자적재값이 40 이하가 많았다. Pratarell과 Browne [12]은 Pratarell 등 [8]의 척도를 5점 척도로 변형하여 재적용한 결과 동일한 4개의 요인을 도출하였으나, 이전의 연구와 동일하게 인터넷중독에 대한 하부요인의 도출보다는, 인터넷중독을 하나의 요인을 간주하고 인터넷중독요인, 성적 만족요인과 사용자 요인에 대한 구조적 인과관계만을 구조방정식모형분석을 실시하였다. Charlton [13]은 행동중독(behavioral addiction)의 개념을 컴퓨터중독에 적용하여 47개의 척도를 요인분석을 통하여 구성의 타당성을 검정하였으나, 제시한 3개의 요인 중 중독요인에 해당하는 14개의 척도 중 10개의 척도만이 높은 인자적재값을 가

지고 있었으며, 행동중독의 개념을 내포하고 있는 10개의 척도가 중독요인 이외의 요인에도 높은 인자적재값을 가지고 있어 구성의 타당성을 만족시키지 못하였다. Kim 등 [14]이 Young [16]의 척도를 번안하여 1,035명의 청소년을 대상으로 실시한 연구에서 의존성 및 금단증상, 부정적결과, 그리고 내성으로 3가지 요인을 분리하였으나, 두 개의 척도가 두 개의 요인에 .50 이상의 높은 인자적재값을 가지고 있었으며, 또한 한 개의 척도는 어떤 요인으로도 .50 이상의 인자적재값을 가지지 못하였다. 또한 의존성과 금단 요인에 10개 척도가 집중되었다. Kang과 Oh [15]의 경우 Young의 인터넷중독의 개념을 집착(7문항), 강박적 사용(5문항), 재발(1문항), 내성 및 의존성(3문항), 그리고 생활장애(9문항)로 정의하고 LISREL을 이용한 CFA를 실시하여, 제시된 요인에 대한 일치도를 검정하는 RMR(root mean square residual)이 0.048로 비교적 낮은 값을 가지고 있었지만 (RMR이 0일 경우 완전 적합모형이므로 적은 값일수록 모형이 적합함), 카이제곱(chi-square) 값이 2,205, 자유도 267로 p-값이 유의수준 0.05보다 작아 모형이 적합하지 않았으며, 모형검정에서 가장 일반적으로 적용되는 GFI등을 제시하지 않았다. 또한 재발의 경우 한 문항만 측정하고 있어 비관찰적 변수(unobserved variable) 또는 잠재적 변수(latent variable)의 특성을 지니는 요인에 대한 표본적 척도로서 최소 두 항목 이상을 제시해야 하지만 한 가지 척도로만 재발을 측정된 문제를 가지고 있었다. 따라서 이상의 연구결과들과 비교할 때 이 연구에서 제시한 6개요인과 23개의 항목으로 구성된 인터넷중독 측정도구는 기존의 결과보다 높은 수준의 구성타당도와 설명력을 가진 것으로 평가할 수 있다.

이 연구는 구성타당도가 확보된 인터넷중독모형을 이용하여 K-IAI를 개발하였다. 기존연구 [9, 13-15, 17]에서 제시하는 지표들의 문제점은 각 연구마다 제시한 요인수가 동일하지 않다는 것과 각 요인을 측정하기 위한 척도의 수가 연구마다 일치하지 않음에도 불구하고 단순 합산을

이용하여 중독지표 산출함으로써 요인가중현상이 연구에 따라 상이하다는 것이다. 따라서 이 연구는 중독지표 산출에 있어 구성요인의 동일한 기여를 가정하고 요인의 기여도를 균일하게 보정하였다. 제안된 K-IAI에서 가중현상의 보정은 구성타당도가 검정된 6개 요인에 할당된 척도들의 평균을 산출하고 이를 합산하여 지표를 산출하고 최종지표는 평균을 50 표준편차를 10으로 하는 T-점수로 변환하여 표준화하였다.

K-IAI를 사용한 중독군의 분류는 MMPI 기준을 적용하여 T-점수가 ≥ 70 점인 경우 병리적 문제를 소유한 것으로 간주하였으며, 중독군은 ≥ 70 점, 중독위험군은 ≥ 50 점에서 < 70 점으로 평균사용군은 < 50 점으로 임계수준을 설정하였다. 이는 중독군 분류에서 이 표준편차를 판별기준으로 적용하는 것이며, 중독군을 표본집단의 평균적 현상에 대한 이탈적 현상으로 규정하는 것이다. Young [16]의 경우 T-점수 변환없이 5점 척도의 20문항에서 산출한 총합을 기준으로 ≥ 80 점을 중독군으로 간주하였으며, 모든 항목에서 '자주 그렇다' 이상으로 응답한 경우이다. 이러한 Young의 접근은 절대적 기준을 규정한 접근이지만 '자주 그렇다'라는 준거가 반드시 중독으로 평가되어야 하는가라는 문제와 중독지표의 최고값이 100점이 될 수 있도록 측정항목 수를 20문항으로만 제한하였다는 문제가 있을 수 있다. 이 연구에서는 이러한 문제들을 T-점수를 이용한 표준화와 중독군의 임계수준에 있어 이탈의 개념을 적용하여 극복하고자 하였다. 이 연구와 Young의 최종지표 산출을 위한 가정과 절차에는 분명한 차이가 있지만 중독군의 분류에 있어 Young의 척도를 이용한 기존 연구들 중에서 이 연구와 동일한 임계수준인 ≥ 70 점을 적용하고 동일한 연구대상 집단을 표출한 Lee 등 [20], Kim 등 [21], 그리고 Lee 등 [22]의 연구는 각각 연구 대상자의 2.9%, 2.1%, 그리고 3.6%를 인터넷중독군으로 분류하였다. 이는 인터넷중독군을 2.6%로 분류한 이 연구의 결과와 유사하지만 T-점수 70점은 원점수로는 31.4이고 이를 Young의 100점으로 환산하였을

경우 74.8점(74.8=(31.4×100)/42, 42는 7개 요인 평균합의 최고값)에 해당하므로 기존의 연구결과와 직접적인 비교는 무리가 있다. 추가적으로 기존연구들이 Young의 중독군에 대한 임계수준인 80점 이상을 그대로 적용하였다면 중독군의 비율이 이 연구결과 보다 낮게 파악되었을 것이다. 이러한 각 연구결과에 대한 비교는 각 연구들에서 제시한 중독기준에 따른 중독군 판정의 민감도(sensitivity)와 특이도(specificity)의 변화를 비교 검증할 수 없었다는 한계를 가지고 있다.

이 연구에서 제시한 임계수준의 적합성 평가는 각 분류집단의 인터넷 사용시간을 이용하여 평가하였다. 이는 인터넷 사용행동의 많은 특성 중 한 요소가 임계수준에 따라 차이가 있다는 것이며, 각 집단군이 인터넷 사용에 있어 차별화된 행동양식을 소유할 수 있음을 간접적으로 의미한다고 할 수 있다. 그러나 제시된 임계수준의 적합성을 단지 인터넷 사용시간의 유의한 차이만을 가지고 평가한다는 것은 한계가 있으며, 인터넷중독에 대한 임상적 진단을 받은 집단과의 준거타당성을 검증할 필요가 있다. 또한 추후 연구에서 이 연구에서 제시한 6개 요인이 인터넷중독지표에서 차지하는 중요도의 정도를 파악하는 연구가 필요하며, 제시한 측정도구를 전국적 표본추출을 통하여 표준화하는 연구가 필요하다.

결론

이 연구는 인터넷중독에 대한 측정도구 개발을 목적으로 28개의 척도를 제시하여 이중 23개의 척도를 최종적인 측정도구로 선별하였다. 제안된 인터넷중독모형의 구성타당도를 CFA를 통하여 검증하였으며, 모형의 적합성을 나타내는 GFI가 93%로 연구모형이 자료의 거의 모든 변이를 설명함으로써 타당성을 증명하였다. 타당성이 확보된 6개 요인평균의 합을 T-점수로 변환한 K-IAI를 제시하여 기존연구에서 제시한 인터넷중독 측정도구의 문제를 극복하고자 하였다. 또한 일탈의 개념을 적용한 집단분류의 임계수준을 제안하여 중

독군을 K-IAI ≥ 70점, 중독위험군을 ≥ 50점에서 < 70점, 그리고 평균사용군을 < 50점으로 분류하였으며, 분류에 대한 적합성을 검증하였다. 이 연구는 인터넷중독 측정에 있어 보다 진보된 형태의 도구를 제시함으로써 측정결과의 신뢰성과 타당성을 높일 수 있게 하였으며, 이는 인터넷중독의 예방적 관리에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Goldberg I. Internet addiction electronic message posted to research discussion list. 1996 [cited 2004 Aug 8]; Available from: URL:http://www.rider.edu/users/suler/psycyber/supportgp.html
2. Brenner V. Psychology of computer use XLVII: Parameters of internet use, abuse and addiction: The first 90 days of the internet usage survey. *Psychol Rep* 1997; 80: 879-882
3. O'Reilly M. Internet addiction: A new disorder enters the medical lexicon. *Can Med Asso J* 1996; 154(12): 1882-1883
4. Shaffer HJ, Hall MN, Bilt JV. Computer addiction: A critical consideration. *Am J Orthopsychiatry* 2000; 90(2): 162-168
5. Young KS. Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav* 1996; 1(3): 237-244
6. Young KS. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the internet: A case that breaks the stereotype. *Psychol Rep* 1996; 79: 899-902
7. Davis RA. A cognitive behavior model of pathological internet use. *Compt in Human Behav* 2001; 17(2): 187-195
8. Pratarell ME, Browne BL, and Johnson K. The bits and bytes of computer/internet addiction: a factor analytic approach. *behavior research methods, Instrum Comput* 1999; 31(2): 305-314
9. Griffiths M. Psychology of computer use: some comments on addictive use of the internet by young. *Psychol Rep* 1997; 80: 81-82
10. Griffiths M. Dose internet and computer addiction exist? Some case evidence. *Proceedings of the 105th Annual Conference of the American Psychological Association* 1997 Aug 15, Chicago, IL
11. Griffiths M. Internet addiction: Does it exist? In J.E. Gackenbach(Ed.), *Psychology and the Internet: Interpersonal, interpersonal and transpersonal implications*. New York: American Press, 1998 p. 61-75
12. Pratarell ME, Browne BL. Confirmatory factor analysis of internet use and addiction.

- Cyberpsychol Behav* 2002; 5(1): 53-64
13. Charlton JP. A factor analytic investigation of computer addiction and engagement. *Br J Psychol* 2002; 93(3): 329-344
14. Kim EJ, Lee SY, Oh SG. The validation of Korean adolescent internet addiction scales. *Korean J Clinical Psychol* 2003; 22(1): 125-139 (Korean)
15. Kang MC, Oh IS. Development of Korean internet addiction scales. *Korea J Youth Counseling* 2001; 9: 114-135 (Korean)
16. Young KS. Caught in the net: How to recognize the signs of internet addiction and a winning strategy for recovery. New York: John Wiley & Sons, Inc; 1998
17. Kim CT, Kim DJ, Park JK, Lee SJ. A study on internet addiction counseling and the development of prevention programs. Ministry of Information and Communication; 2002 (Korean)
18. Song SM, Lee HK. The effect of dependency and acculturation on Internet addiction in adolescents. *Studies on Korean Youth* 2002; 13(1): 107-131 (Korean)
19. Kim JB, Han JC. A study on characteristics of internet addicts sub-groups. *Korean J Counseling & Psychotherapy* 2001; 13(2): 207-219 (Korean)
20. Lee SB, Lee KK, Paik KC, Kim HW, Shin SK. Relationship between Internet addiction and anxiety, depression, and self efficacy in middle and high school students. *J Korea Neuropsychiatr Assoc* 2001; 40(6): 1174-1184 (Korean)
21. Kim HI, Lee SJ, Woo JI, Jo HS, Kweon HJ. The Internet using pattern and addiction relating factor analysis of adolescents in Korea. *J Korean Acad Fam Med* 2002; 23(3): 334-343 (Korean)
22. Lee MS, Oh EY, Cho SM, Hong MJ, Moon JS. An assessment of adolescent internet addiction problems related to depression social anxiety and peer relationship. *J Korea Neuropsychiatr Assoc* 2001; 40(4): 616-626 (Korean)
23. Shaffer HJ, Hall MN, Vander Bilt J. Computer addiction: A critical consideration. *Am J Orthopsychiatry* 2000; 70(2): 162-168
24. DuPont RL. Addiction: a new paradigm. *Bull Menninger Clin* 1998; 62(2): 231-242
25. Eppright T, Allowed M, Stern B, Theiss T. Internet addiction: a new type of addiction? *Mo Med* 1999; 96(4): 133-137
26. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorder(4th edition)*. Washington DC, 1994
27. Brown RIF. Gaming , gambling and other addictive play. In J. H. Kerr & M. J.

Apter(Eds.), adult play: A reversal theory approach, Amsterdam:Swets & Zeitlinger; 1991. p. 101-118

28. Brown RIF. Some contributions of the study of gambling to the student of other addictions. In W.R. Eadington & J. A. Cornelius(Eds.), Gambling behavior and problem gambling. Reno, NV: University of Nevada; 1993. p. 241-272

29. Bohrnstedt GW, Reliability and validity assessment in attitude measurement in attitude measurement, G.F. Summers (ed), Rand McNally, Chicago, IL; 1970. p. 80-99

30. Hatcher L. A Step by step approach to using SAS system for factor analysis and structural equation modeling. SAS Institutes Inc; 1996. p. 254

31. Agarwal R. Prasad J, A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information system. *ISR* 1998; 9(2): 204-215

32. Arbuke JL, Wothke W. AMOS 4.0 User's guide. SmallWaters Corporation; 1999. p. 173

33. Koh SB, Jang SJ, Kang MK, Cha BS, Park JK. Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational workers. *Korean J Prev Med* 1997; 30(2): 251-266 (Korean)

34. Yoo WS, Shin YJ, Nam JH. Development and evaluation of the reliability and validity of the VSSS-82 korean version for measuring satisfaction with community-based mental health services in psychiatric patients. *Korean J Prev Med* 2001; 34(3): 211-218 (Korean)

35. Yaung JS, Jun JH. A trial for development of health profile(KHP 1.0) to measure. *Korean J Prev Med* 2003; 36(1): 11-23 (Korean)

36. Campbell DT, Fiske DW. Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychol Bull* 1959; 56(9): 81-105

37. Hahn HM, Yum TH, Shin YW, Kim KH, Yoon DJ, Chung KJ. A standardization study of beck depression inventory in Korea. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1986; 25(3): 487-500 (Korean)

Appendix 1.

Young's(1998) Internet addiction scales

특이성	대성
① 가장 친한 친구와 노는 것보다 인터넷 하는 것을 좋아한다. ② 공부나 해야 할 일을 하기 전에 이메일부터 먼저 확인한다. ③ 다시 인터넷을 하기를 기대하는 자신을 발견한다. ④ 인터넷이 없다면 생활이 지루하고 허전하며, 기쁨이 없을 것이다. ⑤ 인터넷을 하지 않을 경우 인터넷에 대한 생각으로 짜릿하거나 접속하는 것을 상상한다. ⑥ 남들과 밖에서 놀기보다는 인터넷으로 시간보내기를 좋아한다. ⑦ 인터넷을 통해 새로운 사람을 사귈다.	① 처음에 마음먹은 것 보다 더 오래 인터넷을 하게 된다. ② 인터넷을 할 때 조금만 더 하고 그만두어야겠다고 생각하지만 계속하게 된다. ③ 인터넷 사용 시간을 줄이려 노력하지만 실패한다.
급단	재발
① 인터넷 접속 중에 다른 사람이 방해하면 소리 지르고 고함치거나 막 화가난다.	'없음'
감정전환	갈등
① 현실의 골치아픈 생각을 잊기 위하여 인터넷을 하게 된다. ② 인터넷을 하지 않을 경우 우울하거나 신경이 날카롭다가도 인터넷을 하게 되면 그런 기분이 사라진다.	① 인터넷 사용 때문에 다른 해야 할 일을 소홀히 한다. ② 장시간 인터넷 사용에 대하여 가까운 사람들이 불평한다. ③ 많은 시간 인터넷을 사용함으로써 성격이나 학교일에 지장을 받는다. ④ 인터넷 때문에 학습능력이 떨어진다. ⑤ 다른 사람이 인터넷으로 무엇을 하느냐고 물어 볼 때 숨긴다. ⑥ 인터넷을 얼마나 오래했는지 숨긴다. ⑦ 밤늦게까지 인터넷을 하느라 잠을 못 잔다.

Appendix 2.

Internal consistency of Internet addiction measurement

특이성 (Salience) : $\alpha = .75$	대성 (Tolerance) : $\alpha = .81$
정의: 인터넷 사용이 어떤 사람의 삶에서 가장 중요한 활동이 되며, 인터넷 사용에 대한 생각을 계속함. S1: 나는 인터넷으로 했던 일들을 항상 생각한다. S2: 나는 인터넷으로 무엇을 할까 항상 생각한다. S3: 나는 항상 언제 다시 인터넷을 시작할까 기대한다. S4: 인터넷이 없는 세상은 지루하고 공허한 세상이다.* S5: 인터넷이 없는 세상은 즐거움이 없다.*	정의: 만족할 수 있는 효과를 달성하기 위하여 인터넷의 사용 시간의 증가가 필요함. T1: 인터넷을 꺼야 할 시간을 넘겨 조금 더 사용해야만 나의 만족도를 유지할 수 있다. T2: 인터넷을 꺼야 할 시간에 인터넷을 어쩔 수 없이 꺼면 나는 만족할 수 없다. T3: 이전과 비교하여 인터넷을 통하여 만족감을 얻기 위하여 더 많은 시간을 소모해야 한다. T4: 이전과 비교하여 인터넷을 통하여 만족감을 얻기 위하여 더 많은 영역에서의 인터넷 활동을 경험해야 한다.
급단 (Withdrawal) : $\alpha = .85$	재발 (Relapse) : $\alpha = .83$
정의: 인터넷을 사용 할 수 없게 되었을 때나 충분히 이용하지 못하였을 때 불쾌감, 불안감, 육체적 급단 증상이 있음. W1: 나는 인터넷에 접속 할 수 없을 때 침울하다. W2: 나는 인터넷에 접속 할 수 없을 때 의기소침해진다. W3: 나는 인터넷에 접속 할 수 없을 때 불안하다. W4: 나는 인터넷에 접속 할 수 없을 때 짜증이 난다. W5: 나는 인터넷에 접속 할 수 없을 때 괴롭다.	정의: 인터넷 중독의 초기 유형으로 반복 복귀하는 경향. R1: 인터넷을 사용하지 않으려 여러 번 시도하였으나 항상 다시 사용하게 되었다. R2: 인터넷 사용 시간을 적절하게 조절하려고 여러 번 시도하였으나 언제나 성공하지 못하였다. R3: 인터넷 사용 시간을 줄이려 여러 번 노력하였으나 항상 실패하였다. R4: 인터넷 사용 시간을 조절하려고 했던 나의 이전 경험에 비추 볼 때 나는 지금의 인터넷 사용 시간을 줄일 의사가 없다.*
감정전환 (Mood Modification) : $\alpha = .83$	갈등 (Conflict) : $\alpha = .78$
정의: 인터넷 사용의 결과로서 나타나는 주관적인 경험. M1: 인터넷 사용은 나의 불쾌하거나 불안한 생각을 잊게 한다. M2: 인터넷을 사용하는 동안 나는 죄책감을 잊을 수 있다. M3: 인터넷 사용은 내가 누구에게 의지하고 싶은 생각을 잊게 한다. M4: 인터넷을 사용할 수 있다는 생각은 나의 복잡한 문제를 잊게 해준다. M5: 인터넷 사용을 마쳤을 때 나는 종종 우울하고, 언짢고, 신경질이 나는 기분이다.*	정의: 인터넷 사용으로 다른 일에 지장을 주거나 주의 사람과 갈등이 발생함. C1: 과도한 인터넷의 사용으로 인해 학습성적이 나빠진 적이 있다.* C2: 과도한 인터넷의 사용으로 인해 교수관계가 나빠진 적이 있다. C3: 인터넷 사용 시간을 가족 또는 타인에게 감춘 경험이 있다. C4: 인터넷의 활용영역을 가족 또는 타인에게 감춘 경험이 있다. C5: 인터넷 사용 시간 때문에 가족 또는 타인과 말다툼을 한 경험이 있다.

*: 초기 요인분석결과 해당 요인에서 삭제된 항목