

정보시스템 사용자 성격유형이 지속사용의도에 미치는 영향에 관한 실증적 연구

남길우*, 김상훈**, 김창규***

*한국정보문화진흥원, **광운대학교 경영정보학과 ***광운대학교대학원 경영정보학과

An Empirical Study on the Effect of User's Personality Type on Continuous IS Usage Intention

Nam, Gilwoo*, Kim, Sanghoon**, Kim, Changkyu***

*KADO, **Kwangwoon University, ***Graduate School of Kwangwoon University
E-mail : ngw21@kado.or.kr, shkim@kw.ac.kr, brainy78@empal.com

요약

본 연구는 정보시스템이 조직에 수용된 후의 이용단계에서 사용자의 지속사용의도에 영향을 미치는 요인들간의 관계 모형을 도출하고, 실증하였다. 실증분석 결과, 성격심리유형과 주관적 지각인 기대일치, 자기주도성, 자기효능감이 정보시스템 수용 후 단계에서 지속적인 사용을 예측할 수 있는 변인으로 나타났다. 따라서 정보시스템 도입 초기의 기술수용관점에서 설명하였던 TAM과 그 확장모형들과는 달리, 수용 후 정보시스템 지속사용 성과 요인에 대한 인식을 사용자 중심으로 하는 방향으로 관점의 변화가 필요하다는 결론을 도출하였다.

1. 서론

기업의 정보시스템 구축과 운영이 보편화됨에 따라 조직 구성원들에게도 업무활동에 정보시스템 사용이 일상화되고 있다. 이제 기업 활동에서 정보시스템은 필수불가결한 요소가 되었으며, 막대한 자본투자가 수반되는 만큼 정보시스템의 활용성을 충분히 고려하여 운영 전략을 전개해 나가야 한다.

그간의 정보시스템을 사용하는 사용자의 수용 문제는 시스템 도입 단계에 그 연구의 관심을 두어 왔다. 사용자가 왜 기술을 수용하고, 그 과정은 어떤 요인을 거치는지에 대해 주로 고찰되어 왔다. 그러나 정보시스템의 장기적인 생존력과 실질적인 성공은 최초 사용보다 지속적인 사용에 달려있다 [7]. 그래서 최근의 정보시스템 연구 분야에서 수용 후 행위에 대한 체계적 연구에 관심이 모아지고 있다.

본 연구는 정보시스템 수용 후 사용 상황에서 지속 사용에 미치는 사용자 요인들을 규명하여 그 관계성을 실증적으로 제시하고자 한다.

2. 정보시스템 수용에 관한 이론적 고찰

정보시스템 성과는 정보시스템의 기술적 특성뿐만 아니라 사용자의 심리적 요인을 나타내는 사용자의 특성에 의해서도 영향을 받는다[18]. 처음 Davis[8]에 의해 기술수용모형(Technology Acceptance Model, TAM)이 제시되었을 때는 유용성과 용이성 등 개인의 외적인 동기와 관련된 변수들이 주로 고려되었지만, 이후 여러 연구들에 의해 즐거움, 충족감 등 개인의 내적인 동기에 대한 변수들이 추가 되었다. 점차 정보기술 수용의 원인적 요인에 대한 설명을 위하여 개인적, 사회적 그리고 통제적 요인들을 포함한 TAM(확장), TAM2의 모형들로 진화해 온 것이다. 일부 연구자들은 기술수용모형이 외재적 요인에만 중점을 두고 기술수용을 설명하는 점에 대해 비판하면서, 내재적인 요인이 포함된 기술수용모형의 확장 모형을 제안하기도 했다.

2.1 정보기술 수용 후 사용상황에 관한 연구들

기존 정보기술 수용모형(TAM)은 수용 전 상황에서 간접 경험을 통한 기대에 근거하여 사용 의도나 사용에 영향을 미치는 반면, 수용 후의 정보시스템 사용 상황에서는 사용자가 해당시스템의

직접 사용 경험을 통해 정보시스템에 관한 주관적 지각이 형성된다. 이러한 경험과 지각이 지속적인 정보시스템 사용 의도나 사용에 영향을 미칠 수 있고, 정보시스템의 성공요인을 파악해 낼 수 있다. 이러한 관점에서 Karahanna 등[12] 및 Jasperson 등[10]의 연구들을 중심으로 정보시스템 수용 후 상황에 대한 관심이 주목되고 있다.

2.2 정보시스템사용자의 성격심리에 관한 문헌고찰

개인의 성격에 대해서는 1921년 Jung의 ‘심리유형론’(Psychological Types)이라는 저서에서 체계적으로 설명되었다. Jung은 자아의 태도(외향과 내향)와 기능(사고, 감정, 감각, 직관)을 기준으로 심리적 유형을 구분하였다. 이는 태도와 기능의 상호 조합을 통해 8가지(2×4)의 성격유형을 만들어 낼 수 있었다. Jung의 심리유형이론에 근거한 성격유형판별지표인 MBTI(Myers Briggs Type Indicator)는 Jung의 이론에 판단(Judging)기능과 인식(Perceiving)기능을 강화(추가)하여 4가지 선호 지표에 포함시켜 성격유형을 분류하였다.

한편, Willcoxson 등[19]은 MBTI 성격유형과 IT관리자의 행위적 특성을 연구하였으며, 이장형 등[3]은 MBTI 성격유형과 ERP시스템에 대한 정보기술수용 정도를 분석한 바와 같이 MBTI를 정보시스템 연구에 도입하는 사례가 점차 늘고 있다.

2.3 정보시스템사용자의 주관적 지각에 관한 선행연구

인간의 행동은 개인의 주관적 경험, 감정, 그리고 세계와 자기 자신에 대한 개인적인 견해 및 사회적 개념에 의해 설명된다. 이렇게 인간의 행동을 지배하는 개인적 의미로서 주위의 상황이 행동하는 당사자에게 무엇을 어떻게 무엇으로 보았느냐 하는 것을 주관적 지각(Subjective perception)이라 할 수 있는데, 이러한 주관적 지각은 직업인의 효율성을 크게 좌우하게 된다.

기존의 여러 연구들 [2,7,13,17,18]에서도 정보기술 사용자의 사용 경험을 통해 형성되는 믿음인 주관적 지각들 즉 기대일치, 자기주도성, 자기효능감 간의 관계를 규명코자 하였다.

3. 연구모형 및 가설 설정, 연구방법

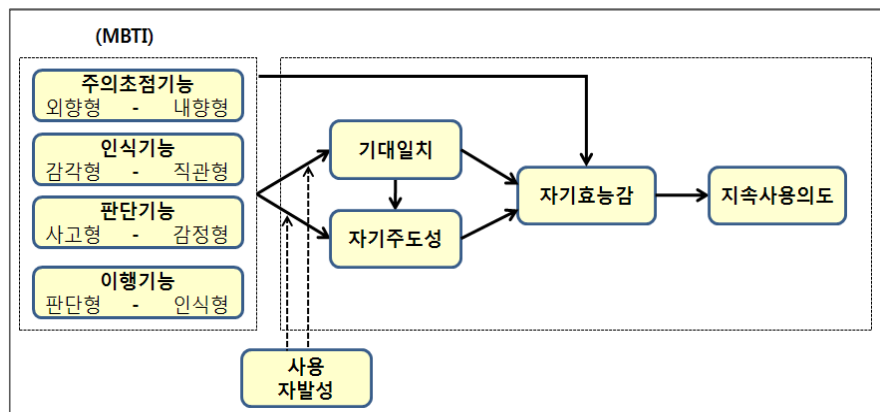
3.1 연구모형

본 연구에서는 사용자의 심리적 특성을 MBTI 진단척도를 통해 사용자의 성격유형을 주의초점기능(외향형-내향형), 인식기능(감각형-직관형), 판단기능(사고형-감정형), 이행기능(판단형-인식형)의 4가지 선호지표로 하는 독립변수를 설정하였다.

본 실증 연구를 통해 최종적으로 살펴보고자 하는 정보기술 수용 후 상황에서의 지속사용 문제는 TAM의 이론적 배경인 합리적 행위이론[5]에 그 배경을 두었다. 이를 바탕으로 인지적 신념 단계에서 형성되는 개인의 주관적 지각 요인은 기대일치(Expectation confirmation)와 자기주도성(Self-direction)이 변인으로 작용할 수 있는데, 이는 Bhattacharjee[6]가 기대일치 → 인지된 유용성 → 만족이라는 실증 결과와 컴퓨터 교육학의 연구들[11,13]에서 자기주도성 → 만족(학습성취도)의 영향 관계를 통해 실증되어 왔다.

특히 수용 후 연구들에서 지속사용의도에 영향을 미치는 요인으로 믿음을 대표하는 기대일치를 강조하고 있다. 또한 정서적 태도 단계에서 자신감이라는 감정으로 표현할 수 있는 자기효능감(Self-efficacy)이 변인으로 작용할 수 있는데, Melone[14]은 이러한 정서적 태도를 사용자 만족의 대체 개념으로 보고 있고, 수용 후 연구들에서도 태도가 믿음과 행동의도를 연결하는 역할을 수행한다는 점이 실증되고 있다. 그리고 사용자의 심리적 관점에서는 정보시스템의 자발성 수준에 따라 미치는 영향이 달라질 것으로 문헌연구에 의해 추론되어 사용의 자발성(Discretionary)을 조절변수로 설정하였다.

이를 종합적으로 구성한 연구모형(Information system Continuous Usage Model)은 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 정보기술수용 후 지속사용의도 모형(Information system Continuous Usage Model)

3.2 연구가설 설정

독립변수(성격유형)가 영향을 미치는 가설, 그리고 매개변수(기대일치, 자기주도성, 자기효능감)와 종속변수(지속사용의도)의 인과관계 가설, 조절변수

(사용의 자발성)의 효과 가설은 <표 1>에서와 같이 선행연구들을 바탕으로 설정하였다.

<표 1> 연구가설 및 관련 연구

가설 내용		관련 연구
H1	사용자 성격유형이 기대일치에 유의한 영향을 미칠 것이다.	[6,16]
H1-1	외향적 수준이 높을수록 기대일치 수준이 높아질 것이다.	
H1-2	감각적 수준이 높을수록 기대일치 수준이 높아질 것이다.	
H1-3	사고적 수준이 높을수록 기대일치 수준이 높아질 것이다.	
H1-4	판단적 수준이 높을수록 기대일치 수준이 높아질 것이다.	[11]
H2	사용자 성격유형이 자기주도성에 유의한 영향을 미칠 것이다.	
H2-1	외향적 수준이 높을수록 자기주도성이 높아질 것이다.	
H2-2	감각적 수준이 높을수록 자기주도성이 높아질 것이다.	
H2-3	사고적 수준이 높을수록 자기주도성이 높아질 것이다.	[1]
H2-4	판단적 수준이 높을수록 자기주도성이 높아질 것이다.	
H3	사용자 성격유형이 자기효능감에 유의한 영향을 미칠 것이다.	
H3-1	외향적 수준이 높을수록 자기효능감이 높아질 것이다.	
H3-2	감각적 수준이 높을수록 자기효능감이 높아질 것이다.	[4,18]
H3-3	사고적 수준이 높을수록 자기효능감이 높아질 것이다.	
H3-4	판단적 수준이 높을수록 자기효능감이 높아질 것이다.	
H4	사용자 기대일치 수준이 자기주도성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	
H5	사용자 기대일치 수준이 자기효능감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	[14,16]
H6	사용자 자기주도성이 자기효능감에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	[1,13]
H7	사용자 자기효능감이 지속사용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다	[2,13]
H8	정보시스템 사용의 자발성 정도에 따라 사용자 성격유형이 기대일치 수준에 미치는 영향이 다를 것이다.	[4,18]
H9	정보시스템 사용의 자발성 정도에 따라 사용자 성격유형이 자기주도성에 미치는 영향이 다를 것이다.	

3.3 측정항목의 조작적 정의 및 측정방법

본 연구모형에서 도출된 연구변수들에 대한 조작적 정의와 측정항목은 선행연구들에서 실증적으로 규명된 정의와 측정지표에 근거하여 <표 2>와 같이 구성하였다.

4. 연구설계 및 실증분석 결과

4.1 자료수집

본 연구의 설문은 홈페이지 방식으로 구성하여 웹 설문을 시행하였다. 웹 설문방식은 본 연구와 같이 분석단위를 개인단위로 하는 연구의 특성상 발생할 수 있는 데이터의 코딩 오류 및 결측치를 최소화 할 수 있었다. 그 결과, 약 1주일 만에 330건에 대한 설문응답을 확보할 수 있었으며, 불성실한 응답도 9건(2.7%)에 불과하여 최종 설문 분석에는 321건이 사용되었다.

4.2 타당성 및 신뢰성 검증

본 연구에서의 타당성에 대한 통계적 검증은 탐색적 요인분석(confirmatory factor analysis, CFA)을 통한 개념타당성으로 검증하였다. 그리고 요인 분석 방법 중에서는 정보의 손실을 최대한 줄이면

<표 2> 연구변수의 조작적 정의

연구변수	조작적 정의		선행 연구		
성격유형 [15개] (MBTI)	초점기능	외향형	폭넓은 대인관계를 유지하고 사교적이며 정열적이고 활동적인 성향	[15]	
		내향형	깊이 있는 대인관계를 유지하며 조용하고 신중하고 이해한 다음에 경험하는 성향		
	인식기능	감각형	오감에 의존하여 실제의 경험을 중시하며 지금, 현재에 초점을 맞추고 정확, 철저히 일처리를 하는 성향		
		직관형	육감 내지 영감에 의존하며 미래지향적이고 가능성과 의미를 추구하며 신속, 비약적으로 일처리를 하는 성향		
	판단기능	사고형	진실과 사실에 주관심을 갖고 논리적이고 분석적이며 객관적으로 판단하는 성향		
		감정형	사람과 관계에 주 관심을 갖고 상황적이며 정상을 참작한 설명을 하는 성향		
	이행기능	판단형	분명한 목적과 방향이 있으며 기한을 엄수하고 철저히 사전계획하고 체계적인 성향		
		인식형	목적과 방향은 변화 가능하고 상황에 따라 일정이 달라지며 자율적이고 융통성이 있는 성향		
	기대일치 [3개] Expectation confirmation	현재 정보시스템을 활용하여 업무를 수행하는데 있어 이에 대한 기대와 실제 사용성과 간의 일치 또는 불일치에 대한 사용자의 지각			[2,7]
	자기주도성 [3개] Self-direction	현재 정보시스템에 대해 독립성, 책임감, 창의성을 가지고 문제해결을 해나가는 정도			[1]
자기효능감 [3개] Self-efficacy	현재 사용 중인 정보시스템을 이용하여 업무를 성공적으로 완수할 수 있다고 믿는 정도		[9]		
지속사용의도 [3개] Continuance intention	현재 업무에 사용중인 정보시스템을 지속적으로 사용하고자 하는 의도		[2,17]		
사용의자발성 [3개] Discretionary	현재 업무에 사용 중인 정보시스템을 자발적으로 사용하고 있다고 인식하는 정도		[18]		

※ []안의 숫자는 해당 측정지표 개수

서 수많은 변수들을 가능한 적은 수의 요인으로 줄이는데 목적이 있는 주성분 분석(principal component analysis)을 실시하고, 요인 추출의 기준은 적어도 요인이 변수 1개 이상의 분산을 설명할 수 있는 적재값(eigen value)이 1 이상에 근거하여 요인수를 결정하였으며, 요인적재량이 0.4 이상을 유의성이 있는 것으로 판단하였다. 또한 요인의 회전은 항목의 축소와 각 요인을 쉽게 설명하기 위한 방법이며, 요인들 간의 상호 독립성을 유지하며 회전하는 방법은 직각회전(varimax rotation)으로 베리맥스회전방식(varimax rotation)을 사용하여 분석하였다.

MBTI 성격유형 요인분석 결과, MBTI의 4가지 선호지표가 요인적재량 0.4를 상회하여 그 타당성을 확보함을 확인하였다. 또한 연구 모형 중 매개변수와 종속변수에 대한 요인분석 결과에 있어서도 연구 모형에서 설정하였던 변수들이 요인적재량이 0.4를 상회하여 매개변수와 종속변수들 모두 타당성이 확보되었다.

변수들에 대한 신뢰성 분석을 위해 크론바하 알파(Cronbach's α)계수 분석을 통한 내적일관성(internal consistency)으로 검증한 결과, 성격유형

중 외향형을 판단하는 주의초점기능이 .730, 그리고 인식기능이 .681, 판단기능이 .605, 마지막으로 이행기능이 .612로 모두 크론바하 알파계수가 0.6 이상으로 나타나 신뢰도를 충족시키는 것으로 나타났다. 다음으로 매개변수인 기대일치, 자기주도성, 자기효능감의 각각 크론바하 알파계수가 .937, .761, .915, 그리고 조절변수인 사용 자발성은 .743, 종속변수인 지속사용의도가 .923으로, 역시 모든 변수의 크론바하 알파계수가 0.6을 상회하여 신뢰도를 충족시키는 것으로 나타났다.

4.3 가설검정 결과

먼저 독립변수가 영향을 미치는 요인 가설을 살펴보면, 『사용자 성격유형이 기대일치에 유의한 영향을 미칠 것이다』라는 <가설 1>은 세부 가설 <H1-1> 외향적(E) 수준과 <H1-2> 감각적(S) 수준, <H1-3> 사고적(T) 수준이 각각 높을수록 기대일치 수준이 높은 것으로 나타났으나, <H1-4> 판단적(J) 수준과는 유의미성이 나타나지 않아 부분채택이 되었다.

<가설 2>의 『사용자 성격유형이 자기주도성에 유의한 영향을 미칠 것이다』라는 설정은 세부가설 <H2-1> 외향적(E) 수준이 높을수록 자기주도성이 높아지는 것으로 나타났으나, 나머지 <H2-2> 감각적(S) 수준과 <H2-3> 사고적(T) 수준, <H2-4> 판단적(J) 수준과 자기주도성과는 유의미성이 나타나지 않아 역시 부분채택 되었다.

<가설 3>의 『사용자 성격유형이 자기효능감에 유의한 영향을 미칠 것이다』라는 가설도 세부가설 <H3-1> 외향적(E) 수준과 <H3-4> 판단적(J) 수준이 높을수록 자기효능감이 높아질 것으로 분석되었으나, <H3-2> 감각적(S) 수준과 <H3-3> 사고적(T) 수준과 자기효능감과는 유의미성이 나타나지 않아 마찬가지로 부분채택이 되었다.

다음으로 매개변수간의 영향 요인 가설을 살펴보면, <가설 4>에서 설정한 『사용자 기대일치 수준이 자기주도성에 정(+의 영향을 미칠 것이다』라는 가설은 높은 설명력으로 채택이 되었으며, 다음 단계인 <가설 6>의 『사용자 자기주도성이 자기효능감에 정(+의 영향을 미칠 것이다』라는 설정도 매우 강한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 하지만 <가설 5>의 『사용자 기대일치 수준이 자기효능감에 정(+의 영향을 미칠 것이다』라는 설정은 기각이 되었는데, 그 이유를 분석한 결과,

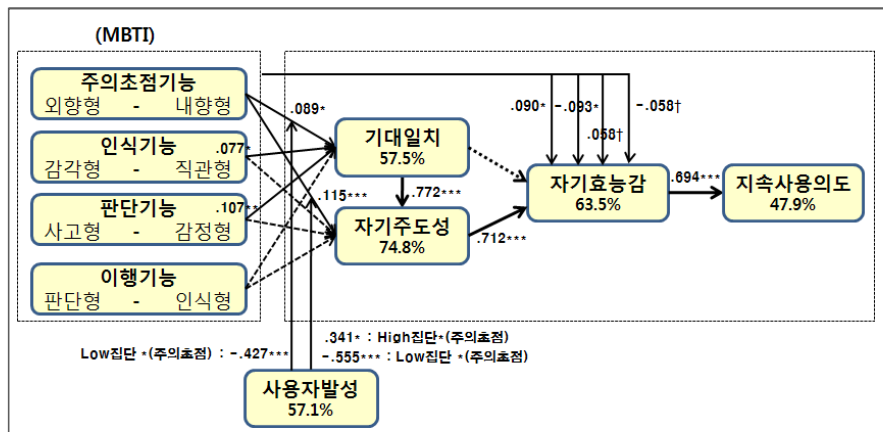
<가설 6>의 관계성이 너무 크게 나타나 <가설 5>의 효과를 상쇄시키는 것으로 분석되었다.

종속변수 지속사용의도에 미치는 영향 요인과 관련된 <가설 7> 『사용자 자기효능감이 지속사용의도에 정(+의 영향을 미칠 것이다』라는 설정도 높은 설명력으로 가설이 채택되었다.

마지막으로 정보시스템 사용의 자발성의 조절효과에 대한 <가설 8>과 <가설 9>에서는 사용자 자발성이 높은 집단과 낮은 집단으로 구분하여 분석한 결과, 각각의 집단에서 외향적(E) 성향과 내향적(I) 성향이 사용자 기대일치와 자기주도성에 미치는 영향에 차이가 유발되는 것으로 나타나 2가지 가설 모두 채택이 되었다.

이러한 가설검증 결과에 대해 종합적으로 분석하여 보면, 정보시스템을 수용 후 상황에서 사용자 개인의 심리적 특성, 즉 MBTI 4가지 선호지표별 성격유형이 사용자 기대일치와 자기주도성에 영향을 미치고, 사용자의 기대일치는 또한 자기주도성에도 영향을 미쳐서 자기효능감과 종속변수인 지속사용의도에 연쇄적으로 정(+의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

본 연구의 가설검증의 결과를 요약 정리해 보면 다음의 <그림 2>과 같다.



<그림 2> 가설검증 결과 모형

5. 결론

본 연구는 정보시스템이 조직에 수용된 후의 이용단계에서 사용자의 지속사용의도에 미치는 요인들간의 관계 모형을 도출하고, 실증하고자 하였다. 연구 결과, 정보시스템을 수용 후 상황에서 사용자의 심리적 특성, 즉 MBTI 4가지 선호지표별 성격유형이 사용자 기대일치와 자기주도성에 영향을 미치고, 사용자의 기대일치는 또한 자기주도성에도 영향을 미쳐서 자기효능감과 종속변수인 지속사용의도에 연쇄적으로 정(+의 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

이러한 실증 결과를 통해 정보시스템 사용자의

지속사용의도를 설명하는 사용자 특성 요인으로 성격심리유형과 주관적 지각인 기대일치, 자기주도성, 자기효능감이 정보시스템 수용 후 단계에서 지속적인 사용을 예측할 수 있는 변인으로 판단할 수 있다. 또한, 사용의 자발성 정도가 높은 집단과 낮은 집단이 다르게 나타나 조절효과를 보이고 있고, 특히 성격유형 중 내향형 혹은 외향형 경향에 따라 자발성 정도가 달라지는 것으로 판명되었다.

본 연구는 정보시스템 수용 후 상황에 대한 몇 가지 시사점을 제시하고 있다.

우선, 이론적 시사점으로 사용자의 내재적 특성 요인이 지속 사용에 영향을 미치는 관계모형을 도출한 점이다. 이는 정보시스템 도입 초기의 기술수용관점에서 설명하였던 TAM과 그 확장 모형들과는 달리, 사용자 지각에 따른 수용 후의 지속사용에 미치는 변인들을 찾아 사용자 특성요인에 따른 인과관계 모형으로 구현하였다. 또한 심리학과 컴퓨터교육학 분야의 주요 이론을 본 연구에 접목하였는데, 특히 정보시스템 사용자의 내재적 특성 요인을 기존 성격심리학에서 검증된 MBTI척도를 활용하여 정보시스템의 지속사용의도를 설명하였다.

실무적 시사점으로, 정보시스템이 조직에 수용된 이후에는 시스템운영 전략이 사용자 태도와 인식을 고려하여 새롭게 수립해야 함을 제시하고 있다. 수용 후 정보시스템 지속사용 성과요인에 대한 인식을 사용자중심으로 그 관점의 변화가 필요한 시점이다. 또한, 정보시스템 사용자의 내재적 특성을 파악하여 경험 요인과 접목시키면 지속사용컴퓨팅의 핵심성공요인을 도출해 낼 수 있을 것이다. 정보시스템 사용자특성에 따른 이용빈도, 적응정도, 만족도, 활용도, 생산성 등의 구체적 실증 분석을 바탕으로 정보시스템의 설계, 프로세스 구성, 정보관리체계 등의 핵심 성과기능을 강화시킬 수 있다.

본 연구는 정보시스템 수용 후의 상황에서 사용자의 지속사용 의도에 미치는 영향 요인을 사용자의 성격심리유형과 주관적 지각 요인을 바탕으로 실증한 연구라는 측면에서 의미를 부여할 수 있다. 그러나 본 연구에서 제시한 사용자특성 기반의 정보시스템 지속사용모형에 대한 객관성과 일반화를 위해서는 지속적인 논증과 실증 과정이 필요하다.

향후 본 연구를 바탕으로 ‘(가칭)정보시스템 사용자 분류척도’(Information System User Type Indicator, ISuTI) 개발의 단초가 되고, ‘지속가능 정보시스템’(Sustainable Information System, SIS) 연구의 논의를 확대·발전시킬 수 있기를 기대해 본다.

[참고문헌]

[1] 김소희, 한정선, “사이버대학 학습자의 성격유형, 자기주도성, 정보기술에 대한 태도 및 자기효능감과 학업성취도 간의 관계 규명”, 「교육정보미디어연구」, 제13권 제2호, 2007, pp.79-106.
 [2] 김용영, 오상조, 안중호, 장정주, “정보기술 수용 후 주관적 지각형성: 사용경험에서 형성된

습관, 기대일치, 자기효능감의 역할”, 「경영정보학연구」, 제18권 제1호, 2008, pp.26-51
 [3] 이장형, 김현상, “개인의 성격유형이 ERP수용에 미치는 영향에 관한 탐색적 연구”, 「한국산업정보학회 논문집」, 2006, pp.319-334.
 [4] Agarwal, R., and Prasad, J. "The role of innovation characteristics and perceived Voluntariness in the acceptance of information technologies", *Decision Sciences*, Vol.28, 1997, pp.557-582
 [5] Ajzen, I., and Fishbein, M. *Understanding attitudes & predicting social behavior*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1980.
 [6] Bhattacharjee, A., "An Empirical Analysis of the Antecedents of Electronic Commerce Service Continuance", *Decision Support Systems*, Vol.32 No.2, 2001a, pp.201-214.
 [7] Bhattacharjee, A., "Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model", *MIS Quarterly*, Vol.25 No.3, 2001b, pp.351-370.
 [8] Davis, F. D., "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, Vol.13 No.3, 1989, pp.319-340.
 [9] Deng, X., Doll, W.J. and Truong, D., "Computer Self-Efficacy in an Ongoing Use Context," *Behaviour and Information Technology*, Vol.23, No.6, 2004, pp.395-412.
 [10] Jasperson, J., Carter, P.E., and Zmud, R. W., "A Comprehensive Conceptualization of Post-Adoptive Behaviors Associated with Information Technology Enabled Work Systems," *MIS Quarterly*, Vol.29 No.3, 2005, pp.525-557.
 [11] Johnson, H. *Predicting self-directed learning from personality type*, Florida Atlantic University. 2001.
 [12] Karahanna, E., Straub, D.W., and Chervany, M.L., "Information Technology Adoption across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs", *Mis Quarterly*, Vol.23 No.2, 1999, pp.183-213.
 [13] McCoy, C.W., "The relationship of self-directed learning, technological self-efficacy, and satisfaction of adult learners in a digital learning environment". The University of Alabama. 2001
 [14] Melone, N.P., "A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research," *Management Science*, Vol.36No.1, 1990, pp.76-91.
 [15] Myers, I.B., and McCaully, M.H. 「MBTI 개발과 활용」(김정택, 심혜숙, 채석봉 공역), 서울: 한국심리검사연구소. 1985.
 [16] Szajna, B., Scamell, R.W., "The Effects of Information System User Expectations on Their Performance and Perceptions", *MIS Quarterly*, Vol.17 No.4, 1993, pp.493-516.
 [17] Thong, J.Y.L., Hong, S.J., and Tam, K.Y., "The Effects of Post-Adoption Beliefs on the Expectation-Confirmation Model for Information Technology Continuance," *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol.64 No.8, 2006, pp.799-810.
 [18] Venkatesh, V., and Davis, F.D. "A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies", *Management Science*, Vol.46 No.2, 2000, pp.186-204.
 [19] Willcoxson, L., Chatham, R., "Testing the accuracy of the IT stereotype : Profiling IT managers' personality & behavioural characteristics" *Information & Management*, Vol.43, 2006, pp.697-705.