

정보기술수용모형(Technology Acceptance Model)에 대한 실증적 분석

- World Wide Web을 중심으로 -

정 경 훈, 서 창 교
경북대학교 경영대학원

< 목 차 >

I. 서론	III. 연구모형 및 연구가설
II. TAM에 관한 이론적 고찰	3.1 연구모형
2.1 TAM 이전의 정보기술 확산 이론	3.2 연구가설의 설정
2.2 Davis의 TAM 이론	IV. 자료의 분석 및 결과
2.3 TAM 이후의 정보기술 확산 이론	4.1 자료의 수집 및 특성
2.4 TAM 관련 변수 및 선행 연구의 정리	4.2 설문문의 구성 및 변수의 설정
	4.3 신뢰성 분석
	4.4 연구의 분석
	4.5 가설의 검증
	V. 결론

I. 서 론

지금까지의 국내외 연구들에서 다루어 왔던 TAM 연구들의 대부분은 사용 용이성과 유용성이 정보기술의 사용에 어떤 관련성이 있는가에 연구의 초점을 맞추어 왔다. 하지만, TAM의 구성요소중 하나인 외부변수에 대한 구체적인 정의가 동반되지 못했다. 이에 본 논문에서는 TAM의 외부변수들을 선행된 연구들에서 찾아 정리하고, 개인적 변수와 조직적 변수로 크게 분류하여 이들 변수들이 사용 용이성과 유용성에 어떠한 영향을 주는지를 연구함으로써, 사회나 조직 구성원들이 정보기술을 습득하고 수용하는 일련의 과정을 연구하는 것을 그 목적으로 하고 있다.

본 논문의 주요 구성내용을 살펴보면 다음과 같다. 제 2장에서 TAM의 이론적 배경과 TAM과 연관된 이론들을 제시하고 이를 근거로 하여, TAM 연구를 위해 사용된 정보기술의 유형 및 각 외부변수(독립변수)들을 비교함과 동시에 재정리하였다. 제 3장에서는 본 연구의 연구가설과 앞장에서 구성된 외부변수들을 중심으로 연구의 모형을 제시하였으며, 제 4장에서는 이 연구모형에 대한 실증적인 분석결과와 가설검증 결과를 제시하였다. 마지막으로 본 연구의 의미와 연구의 한계점을 결론에 제시하였다.

II. 정보기술 수용모형에 관한 이론적 고찰

2.1 TAM 이전의 정보기술 수용 이론

2.1.1 TRA(Theory of Reasoned Action) 연구

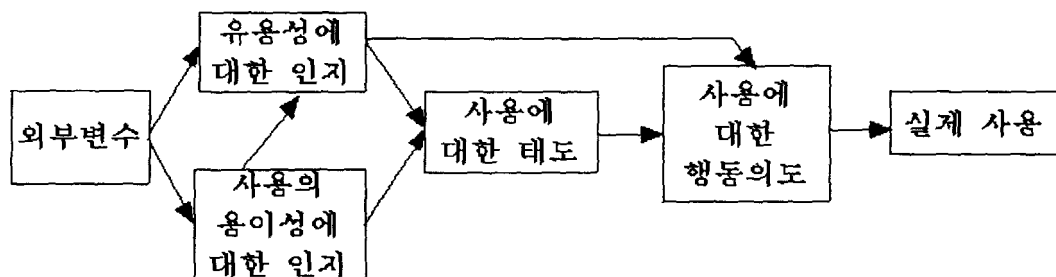
Fishein과 Ajzen(1980)에 의해 소개된 TRA는 인간행동의 결정요인에 대한 연구의 일환으로써 사회심리학에서 유래된 모형이다. TRA의 주요 구성내용은 인간의 특정 행동은 그 행동을 수행하려는 태도에 의해 결정되며, 이 태도는 행동과 관련된 개인의 태도와 주관적 규범의 복합적인 작용으로 결정된다고 보았다(Davis et al, 1989). TRA에서 다루고 있는 주요 변수를 살펴보면, 우선 종속변수인 행위의도(Behavioral Intention: BI)를 설명하기 위하여 독립변수로서 행동에 대한 태도(Attitude toward Behavior: A)와 주관적 규범(Subjective Norm: SN)을 사용하고 있다.

2.1.2 TPB(Theory of Planned Behavior) 연구

TPB는 TRA와 맥락을 같이 하는 연구로서, Ajzen(1985, 1989)에 의해 제시되었다. 그러므로 TPB는 TRA와 그 내용이 유사해 보인다. 그러나 TRA에서와는 달리, TPB에는 인간행동 통제에 대한 인지(Perceived Behavioral Control : PBC)라는 요소를 하나 더 추가하였으며, 여기서 PBC라 함은 어떤 사람이 행동을 실행으로 옮기는 것에 대한 자신의 통제력이라고 정의하고 있으며, SN의 정의를 행동을 실행하도록 만드는 사회적 압력을 인지하는 정도라고 보다 구체적으로 정의를 내리고 있다(Mathieson, 1991).

2.2 Davis의 TAM(Technology Acceptance Model) 연구

Davis에 의해 소개된 TAM은 TRA의 모형 요소 중 사회적 규범 혹은 사회적 압력을, TPB에서는 사회적 규범과 행동 통제력(PBC)를 제외한 모형으로 일종의 이들 두 모형을 단순화시킴으로서 보다 이용하기 쉬우면서도 보편적 적용이 가능한 모형을 만들려는 노력의 산출물이다. 즉 TRA의 정보기술 모형중 신념-태도-의도-행동이라는 과정을 선택하고 특별히 인간의 내면적 요인인 정보기술 사용에 대한 유용성의 인지(PU)와 용이성의 인지(PEOU)를 주요 구성요소로 다루고 있다. Davis는 정보기술사용에 대한 유용성의 인지(PU)를 “어떤 시스템을 사용함으로써, 자신의 업무수행능력을 향상시킬 것이라고 믿는 정도”라고 정의하고 있으며, 용이성의 인지(PEOU)를 “어떤 특정 시스템을 사용하는 것이 어렵지 않다고 믿는 정도”라고 정의를 내리고 있다(Davis, 1989). [그림 2-1]은 Davis의 모형을 나타내고 있다.



[그림 2-1] 정보기술 수용 모형 (TAM)

2.3 수정 혹은 확장된 TAM 연구

2.3.1 Davis, Bagozzi, Warshaw(1989)의 연구

Davis가 그의 논문에서 밝혔듯이, 1989년 Davis, Bagozzi, Warshaw의 연구는 수정된 TAM 연구의 시작이었다. 연구자들은 일반 사회심리학에 널리 채용되었던 TRA와 Davis에 의해 소개된 TAM을 서로 비교하였다. 이 연구에서 그들은 TAM을 이용할 경우 사용자의 기술 수용 정도를 어느 정도 예측할 수 있는지를 밝히기 위해 TRA를 비교하여 사용함으로써 사용 용이성, 사용 유용성, 행동 의도, 태도 그리고 시스템 사용 사이의 관계성을 찾아내려고 하였다.

2.3.2 Straub의 연구

Straub의 1994년 연구는 Davis, Bagozzi, Warshaw의 수정된 TAM을 사용하여 E-mail, 대면접촉, 전화, FAX 등 4가지 정보기술을 수용하는 과정을 미국과 일본의 근로자를 대상으로 문화적 요인이 TAM에 어떠한 영향을 주는지를 연구하였다. 그의 연구에서는 특정 정보기술에 대한 정보의 양과 사회적 압력이 사용 용이성과 유용성에 영향을 주고, 사용 용이성과 유용성은 선행연구에서와 마찬가지로 정보기술의 실제 사용에 이르게 하며, 마지막으로 정보기술에 대한 노동 생산성이 향상되었다는 것을 인지하게 된다는 것을 가정하고 있다(Straub, 1994).

2.3.3 Chau의 연구

Chau의 연구는 인간행동의 유발은 신념이라는 매개체에 의하여 발생하며 행동에 대한 미래의 예측결과를 인간이 어떻게 인지하는가에 따라 인간의 행동이 결정된다고 주장하고 있다(Chau, 1996).

2.3.4 Szajna(1996)의 연구

Szajna의 1996년 연구는 Davis, Bagozzi, Warshaw의 모형을 근거로 하여 자기보고식 연구와 실제사용에 대한 조사를 병행하여 TAM의 연구에 다양성을 부여하고 있다. 우선 정보기술을 사용하기 전에 사용 용이성과 유용성을 조사함으로써 기술수용과정을 예측하고자 하였으며, 이와 함께 정보기술을 사용한 후 피조사자의 사용 형태를 조사함으로써 사용 용이성과 유용성이 정보기술 사용전의 조사와 어떻게 다른지를 연구하였다.

2.3.5 Gefen과 Straub의 연구

Straub는 그의 1994년 연구에서 문화적 요인이 TAM에 직접적인 영향을 준다는 것을 밝힌 바 있다. 1997년 Gefen과 Straub의 연구는 Straub 연구와 맥락을 같이 하는 것으로서 성별이 TAM의 각 과정에 어떠한 영향을 주는지를 연구하였다. 연구자들은 여러 선행연구들을 예로 들면서, 남성과 여성의 의사소통 형태가 다르다는 것을 가정하고 E-mail의 사용형태에 성별로 차이가 있다는 것을 밝히고자 노력하였다.

2.3.6 Straub, Keil, Brenner의 연구

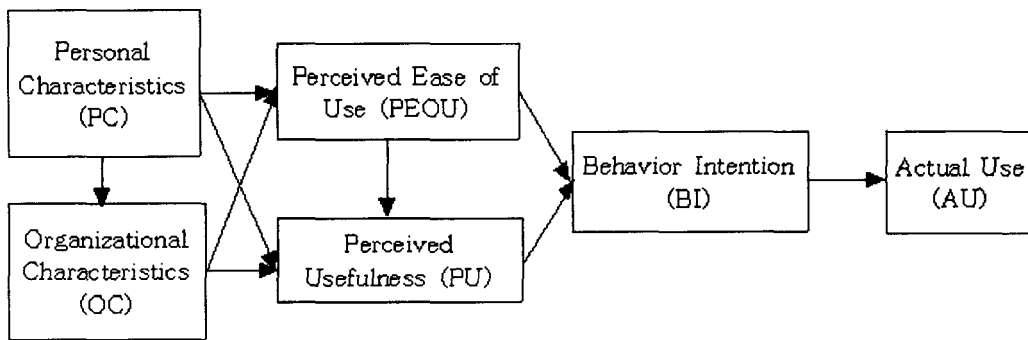
1997년 Straub, Keil, Brenner은 1994년 Straub의 연구를 확장해서 실증적 연구를 수행하였다. 선행 연구에서와 마찬가지로 정보기술 수용에 대한 문화적 차이가 가지는 영향의 정도를 파악하려는 시도를 하였다. 이들의 연구는 권력의 격차, 불확실성의 회피, 개인주의, 남성주의적 경향이라는 4가지 범주로서 문화적 지표를 파악하려 했던 Hofstede의 연구방법을 근거로 하여 미국, 스위스, 일본 등 3개국의 근로자를 연구 대상으로 하였다. 연구자들은 Hofstede의 4가지 범주를 컴퓨터 관련 미디어의 지지정도

에 대한 지수(Computer Based Media Support Index : CMIS)를 3개 국가를 대상으로 산출한 후 이를 통하여 TAM이 국가별로 정보기술의 수용과정을 얼마나 잘 설명할 수 있는지를 연구하였다.

Ⅲ. 연구모형 및 연구가설

3.1 연구모형

본 논문의 연구모형은 [그림 3-1]과 같이 TAM의 핵심요소인 사용 용이성과 유용성에 영향을 주는 외부변수들을 앞장에서 밝힌 변수들을 재정리하고 개인적 차원의 변수와 조직적 차원의 변수로 분류하였다. 개인적 차원의 변수에는 개인의 정보기술 수용형태, 경험, 성별, 연령, 교육훈련과 동조현상을 설정하였으며, 조직적 차원의 변수에는 정보기술의 하부구조, 정보기술에 대한 조직문화, 그리고 규칙이나 정책 등이 있다.



- 1) 개인적 차원의 변수: 정보기술 수용시기, 경험, 성별, 교육훈련, 동조현상
- 2) 조직적 차원의 변수: 하부구조, 정보기술 규칙이나 정책

[그림 3-1] 확장된 TAM 연구 모형

3.2 연구가설의 설정

H1a: 정보기술수용이 빠른 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 웹을 더 유용하다고 인지할 것이다.

H1b: 정보기술수용이 빠른 사람은 그렇지 않은 사람에 비해 웹을 사용하기 더 쉽다고 인지할 것이다.

H2a: 다른 유사정보 기술에 대한 경험이 있는 경우 그렇지 않은 사람에 비하여 웹의 유용성을 더 높다고 평가할 것이다.

H2b: 다른 유사정보 기술에 대한 경험이 있는 경우 그렇지 않은 사람에 비하여 웹이 사용하기 쉽다고 평가할 것이다.

H3a: 여성이 남성에 비해 웹이 더 유용할 것이라고 평가할 것이다.

H3a: 여성이 남성에 비해 웹의 사용이 더 쉽다고 평가할 것이다.

H4a: 웹에 대한 학습경험이 있는 사람은 그렇지 않은 사람보다 웹의 유용성을 더 높다고

평가할 것이다.

H4a: 웹에 대한 학습경험이 있는 사람은 그렇지 않은 사람보다 웹이 사용하기 쉽다고 평가할 것이다.

H5a: 웹서비스를 위한 하부구조가 잘 갖추어졌다고 느끼는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 웹이 더 유용하다고 평가할 것이다.

H5a: 웹서비스를 위한 하부구조가 잘 갖추어졌다고 느끼는 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 웹이 사용하기 쉽다고 평가할 것이다.

H6a: 웹사용에 대한 규칙 혹은 정책이 수립되어 있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 웹의 유용성을 높이 평가할 것이다.

H6a: 웹사용에 대한 규칙 혹은 정책이 수립되어 있는 경우 그렇지 않은 경우에 비해 웹 사용 용이성을 높이 평가할 것이다.

H7: 웹을 수용하는 과정에 주변동료의 영향이 크게 작용할 것이다.

H8: 개인적 요인들과 조직적 요인들은 양의 관계가 성립할 것이다.

IV. 연구모형의 분석 및 결과

4.1 자료의 수집 및 특성

본 연구를 위해 K대학의 학생과 행정직원을 대상으로 1999년 9월부터 10월 두 달에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 총 205개의 설문지가 배포되었으며, 이중 185개의 설문지가 회수됨으로써 90.2%의 응답률을 나타내었다. 이중에서 불성실한 답변이 있는 설문지를 제외하고 최종 172개의 설문지를 자료 분석에 사용하였다. 수집된 자료의 특성을 살펴보면 집단별로는 학생이 112명이 응답함으로써 65.1%를 차지하고 있으며, 34.9%가 행정직원이었다.

4.2 설문지의 구성 및 변수의 설정

본 연구에 사용된 설문은 다른 선행연구에서와 마찬가지로 Davis에 의해 제시된 사용 용이성과 유용성을 측정하기 위한 12개 항목을 우선 웹에 맞도록 문구를 수정하여 사용하였다. 설문항목들은 크게 4개 부분으로 구성되어 있는데, 첫 번째는 정보기술의 사용 용이성에 대한 것이고, 두 번째는 정보기술의 사용 유용성에 대한 것, 세 번째는 정보기술의 수용에 영향을 미치는 변수들에 대한 것이다. 그리고 마지막 네 번째는 정보기술 수용에 대한 개인적 차원의 요인들을 조사하는 항목으로 구성되어 있다. 변수의 측정에는 대부분 리커트의 5점 척도를 이용하였다.

4.3 신뢰성 분석

연구의 정확성을 검증하기 위하여 설문항목들에 대한 신뢰성을 검증한 결과는 [표 4-1]과 같다.

측정항목	구분	문항수	행정직원		학생	
			항목 평균	Cronbach의 α	항목 평균	Cronbach의 α
정보기술사용경험		2	3.0500	.6972	2.3468	.7302
조직의 정보기술정책		2	3.7917	.6012	3.5402	.6073
정보기술 하부구조		2	4.1250	.6686	3.4509	.6378
사용 용이성(PEOU)		6	3.3694	.8655	3.0856	.8888
사용 유용성(PU)		6	3.9222	.9315	3.7827	.9171
교육정도		2	1.4917	.2582	1.6161	.4493

[표 4-1] 연구변수의 측정항목 및 신뢰성 분석

4.4 연구의 분석

연구모형을 검증하기 위하여 회귀분석, T검증 및 상관관계 분석 등을 행하였다. [표 4-2]는 본 연구에 있어서 주요한 변수들의 기초 통계량을 보여주고 있다. 대학행정직원 집단과 학생 집단의 특징을 살펴보면, 먼저 웹을 사용한 시기를 볼 때, 대학행정직원 집단이 학생 집단보다 앞서며, 전체 측정 항목들에 대하여 학생 집단보다는 행정직원 집단이 전반적으로 높은 평가를 하였다. 다시 말하면, 행정직원 집단은 학생 집단에 비해 웹 사용 경험이 많고, 조직의 정보기술 정책을 더 높이 평가하고 있으며, 정보기술 하부구조를 잘 갖추고 있다고 평가하였다. 그리고 종속변수인 사용 용이성과 유용성에 대하여도 행정직원 집단이 더 높게 평가를 내렸다 ([표 4-3], [표4-4], [표4-5] 참고).

측정항목	행 정 직 원(N=60)			학 생(N=112)		
	평균	중위수	최빈값	평균	중위수	최빈값
최초 웹 사용시기	3.17	3.00	3	2.38	2	2
정보기술사용 경험	3.05	3.25	3.5	2.35	2	1
동조현상	3.45	3.50	3	3.41	4	4
조직의 정보기술정책	3.79	4.00	4	3.54	3.5	4
정보기술 하부구조	4.01	4.50	4.5	3.45	3.8	3
사용 용이성(PEOU)	3.37	3.50	3.5	3.09	3.7	3.17
사용 유용성(PU)	3.92	3.92	4	3.78	3.8	3

척도: ① 매우 그렇지 않다 - ⑤ 매우 그렇다

[표 4-2] 각 항목들의 기술통계량

구분	종속 변수	구분	독립 변수	Beta	F	유의도	R ²
행정직원	사용 용이성 (PEOU)	개인적 변수	성 별	.102	.609	.438	.010
			동조현상	-.090	.475	.493	.008
			경 험	.538	23.644	.000*	.290
			사용시기	.255	4.049	.049**	.065
		조직적 변수	하부구조	.035	.070	.793	.001
			정 책	.093	.509	.479	.009
	사용 유용성 (PU)	개인적 변수	성 별	.080	.372	.544	.006
			동조현상	.045	.118	.732	.002
			경 험	.291	5.382	.024**	.085
			사용시기	.421	12.464	.001*	.177
		조직적 변수	하부구조	.018	.019	.890	.000
			정 책	.142	.631	.430	.011

* p < 0.01 ** p < 0.05

[표 4-3] 각 항목별 회귀분석 결과 - 행정직원의 경우

구분	종속 변수	구분	독립 변수	Beta	F	유의도	R ²
학생	사용 용이성 (PEOU)	개인적 변수	성 별	-.206	4.080	.031**	.042
			동조현상	-.030	.097	.756	.001
			경 험	.300	10.644	.001*	.090
			사용시기	.259	7.819	.006*	.067
		조직적 변수	하부구조	.190	4.086	.046**	.036
			정 책	.262	8.039	.005*	.069
	사용 유용성 (PU)	개인적 변수	성 별	-.194	4.262	.041**	.038
			동조현상	.136	2.081	.152	.019
			경 험	.215	5.272	.024**	.046
			사용시기	.211	5.138	.025**	.045
		조직적 변수	하부구조	.315	12.153	.001*	.099
			정 책	.307	11.408	.001*	.094

* p < 0.01 ** p < 0.05

[표 4-4] 각 항목별 회귀분석 결과 - 학생의 경우

구분	종속 변수	독립 변수	Beta	F	유의도	R ²
행정직원	PU	PEOU	.541	24.044	.000*	.293
학생			.518	39.943	.000*	.268

[표 4-5] 사용 용이성(PEOU)과 사용 유용성(PU)의 회귀분석 결과

4.5 가설검증

4.5.1 가설 1의 검증

사용 유용성을 종속변수로 한 분석에서, 행정직원 집단의 경우, $Beta = .421$, $F = 12.464$, $p = .001$ 이었으며, R^2 은 .177이었다 ([표 4-3] 참고). 학생 집단의 경우에는 $Beta = .211$, $F = 5.138$, $p = .025$ 이었으며, R^2 은 .025였다 ([표 4-4] 참고). 즉 웹 기술을 먼저 습득한 사람일 수록, 웹의 유용성을 높게 인지하고 있다는 것을 의미하며, 연구가설 H1a를 채택하게 된다. 사용 용이성을 종속변수로 한 분석에서, 행정직원 집단의 경우, $Beta = .256$, $F = 4.049$, $p = .049$ 이었으며, R^2 은 .065였다. 학생 집단의 경우에는 $Beta = .259$, $F = 7.819$, $p = .006$ 이었으며, R^2 은 .067이었다. 즉 웹 기술을 먼저 습득한 사람일수록, 웹을 사용하기 쉬운 것으로 인지하고 있다는 것을 의미하며, 연구가설 H1b를 채택하게 된다.

4.5.2 가설 2의 검증

사용 유용성을 종속변수로 한 분석에서([표 4-9]와 [표 4-10] 참조), 행정직원 집단의 경우, $Beta = .291$, $F = 5.382$, $p = .024$ 이며, R^2 은 .085이다. 학생 집단의 경우에는 $Beta = .215$, $F = 5.272$, $p = .024$ 이며, R^2 은 .046이다. 이것은 다른 유사 정보기술의 사용 경험이 많으면 많을 수록, 웹의 사용 유용성을 높게 평가하고 있다는 것을 의미하며, 연구가설 H2a와 일치하는 것이다. 사용 용이성을 종속변수로 한 분석에서, 행정직원 집단의 경우, $Beta = .538$, $F = 23.644$, $p = .000$ 이며, R^2 은 .29으로 가장 높은 설명력(29%)을 지닌 것으로 나타났다. 그리고 학생 집단의 경우에는 $Beta = .300$, $F = 10.644$, $p = .001$ 이며, R^2 은 .090으로 나타났다. 다시 말해, 다른 유사 정보기술의 사용 경험이 많으면 많을 수록, 웹의 사용 용이성을 높게 평가하고 있다는 것을 의미하며, 연구가설 H2b와 일치하는 것이다.

4.5.3 가설 3의 검증

대학행정집단에서는 사용 용이성과 유용성에 대하여 성별이 유의한 결과를 보여주지 못한 데 반하여 학생집단에서는 사용 용이성과 유용성에 $p < 0.05$ 의 수준에서 유의한 결과를 보여주었다.

4.5.4 가설 4의 검증

위의 가설4는 정보기술에 대한 교육훈련이 사용 용이성과 유용성에 어떠한 영향을 주는 지를 밝히기 위한 것이다. 이 경우 정보기술의 사용경험이 사용 용이성과 유용성에 통계적으로 유의한 결과로 분석되어 연구가설 H4a와 H4b가 채택되었다.

4.5.5 가설 5의 검증

가설 5의 경우, 대학행정직원 집단과 학생 집단 사이에 서로 상반된 결과를 보이고 있다. 대학행정직원 집단의 경우 사용 용이성과 유용성에 대하여 모두 유의한 결과를 얻지 못했지만, 학생집단의 경우 매우 큰 유의성을 가진다는 것을 보여 주었다.

4.5.6 가설 6의 검증

조직적 변수중의 하나인 정보기술에 대한 조직의 정책이나 규칙의 역할과 관련된 가설들은 대학행정직원 집단에서는 정보기술 정책이 사용 용이성과 유용성을 설명하는데 유의하지 않음을 보여주고 있으며, 반대로 학생집단에서는 가설 5에서와 같이, 사용 용이성과 유용성에 대하여 모두 통계적으로 유의한 결과를 나타내었다.

4.5.7 가설 7과 가설 8의 검증

웹을 수용하는데 있어서 주변동료의 영향이 있었는가를 조사하는 항목에서 양쪽 집단 모두에서 그렇지 않다는 결과가 나왔다. 가설 8은 대학행정직원 집단의 경우 조직적 변수와 개인적 변수사이에 유의적인 상관관계가 나타나지 않았으며, 학생의 경우 $p < 0.05$ 수준에서 .232의 상관관계를 보여 주고 있음을 알 수 있다.

검 증 내 용	구 분	상관계수	표본수	기타
조직변수와 개인변수의 관계	행정직원	.241	60	
	학생	.232	110	* $p < 0.05$

[표 4-6] 조직변수와 개인변수의 상관관계 분석

V. 결 론

본 연구에서 나온 결과로 볼 때 정보기술 수용과정에서 정책 결정자들과 실무자들이 고려하여야 할 점으로는 정보기술 수용에 민감한 사람을 중심으로 기술을 확산시키려는 노력을 하여야 할 것이며, 이 과정에서 정보기술에 대한 사용경험이 없는 사람을 대상으로 할 경우 정보기술 교육이 필요하다는 점이다. 그리고 이 과정에서 해당 정보기술의 확산에는 다른 유사 정보기술 경험이 중요한 역할을 하고 있으므로, 조직 구성원을 설득하는 작업에 있어서 기존의 정보기술과 비교하여 장점을 소개하는 것이 필요할 것이며, 동시에 성별에 따른 별도의 교육 프로그램도 마련되어야 할 것으로 생각된다. 기존의 다른 연구에서 밝혀진 것 처럼, 성별로 정보기술을 판단하는 기준이 다르므로 이에 합당한 교육정책이 마련되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

Ajzen, J. and Fishbein, M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Presence-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1980.

Bazar, B. and Boalch, G. "A Preliminary Model of Internet Diffusion within Developing Countries," <http://ausweb.scu.edu.au/proceedings/boalch/>, 1997

Brancheau, J. C. and James C. W. "The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing," *Information Systems Research*, Vol. 1, No. 2, June 1990, pp. 115-143.

Burns, J(n.d.). "The World Wide Web: Trialability Difficulty in the Diffusion of an Innovation," Selingsgrove.PA: Susquehanna University.

Chan, Y. E., and Storey, V. C. "The Use of Spreadsheets in Organizations: Determinants and Consequences," *Information & Management*, Vol. 31, No. 3, 1996, pp. 119-134.

Chau, P. Y. K. "An Empirical Assessment of a Modified Technology Acceptance Model," *Journal of Management Information Systems*, Vol. 13, No. 2, Fall 1996, pp. 185-204.

Chen, H. "Dual Acceptance of Web Diffusion: Reciprocal Interdependence between Clients and Servers," <http://chen.syr.edu/dual.htm>.

Davis, F. "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information

- Technology," *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, September 1989, pp. 319-340.
- Davis, F., Bagozzi, R., and Warshaw, P. "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models," *Management Science*, Vol. 35, No. 8, August 1989, pp. 982-1003.
- Deaux, K. "From Individual Differences to Social Categories, Analysis of a Decade's Research on Gender," *American Psychologist*, Vol. 39, No. 2, 1984, pp.105-116.
- Dickens, B. "The Relationship between Gender and Technology," <http://www.phred.org/~brian/essays/gender.htm>.
- Fazio, R. H., "On the Power and Functionality of Attitudes: The Role of Attitude Accessibility," in A. R. Pratkanis, S. J., Breckler, and A. G. Greenward(Eds.), *Attitude Structure and Function*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1989.
- Frankel, K. A. "Women and Computing," *Communications of the ACM*, Vol. 33, No. 11, 1990, pp.34-45.
- Gefen, D., and Straub, D. "Gender Differences in the Perception and Use of E-mail: an Extension to the Technology Acceptance Model," *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 4, December 1997, pp. 389-400.
- Hofstede, G., *Culture's Consequences: International Differences in Work Related Values*, Sage, London, 1980.
- LaRose, R. and Hoag, A. "Organizational Adoptions of the Internet and the Clustering of Innovations," <http://www.telecommunication.msu.edu/faculty/larose/html>.
- Mathieson, K. "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior," *Information Systems Research*, Vol. 2, No.3, 1991, pp. 173-191.
- Nelson, R.R. "Individual Adjustment to Information-Driven Technologies: A Critical Review," *MIS Quarterly*, Vol. 14, No. 1, 1990, pp.87-98.
- Rogers, E. M. *Diffusion of Innovations*, 4th ed., The Free Press, New York, 1995.
- Romm, C. T., Pliskin, and Rifkin, W. D. "Diffusion of E-mail: an Organizational Learning Perspective," *Information & Management*, Vol. 31, No. 1, 1996, pp. 37-46.
- Straub, D. W. "The Effect of Culture on IT Diffusion: E-Mail and FAX in Japan and the U.S.," *Information Systems Research*, Vol. 5, No. 1, 1994, pp 23-47.
- Straub, D., Keil, M., and Brenner, W. "Testing the Technology Acceptance Model Across Cultures: A Three Country Study," *Information & Management*, Vol. 33, No. 1, 1997, pp. 1-11.
- Szajna, B. "Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model," *Management Science*, Vol. 42, No. 1, 1996, pp. 85-92.
- Szajna, B. "Software Evaluation and Choice: Predictive Validation of the Technology Acceptance Instrument," *MIS Quarterly*, Vol. 18, No. 4, 1994, pp.319-324.
- Taylor, S. and Todd, P.A. "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp.144-176.