

정보기술의 사용과 만족 모형

유 일¹⁾, 이석인²⁾, 소순후³⁾

1. 서론

대다수 정보기술 연구들의 초점은 조직에 대한 정보기술의 가치를 평가하고, 그 가치를 결정하는 요인이 무엇인지를 밝히는 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위한 접근법으로써 1) 미시경제학적인 접근법(Panko, 1991), 2)기업수준에서 정보기술에 대한 지출과 성과간의 관계를 고찰하는 접근법(Banker et al., 1993), 3)개인사용자 관점에서 정보기술의 수용과 사용의 결정요인을 조사하는 접근법(Davis, 1989; Davis et al., 1989; Taylor and Todd, 1995). 4)최종사용자 만족을 측정하는 접근법(Doll and Torkzadeh, 1988; Doll et al., 1995; Chin and Newsted, 1995) 등이 있다.

위 접근법 중에서, 개인사용자 관점에서 두 접근법은 정보기술의 성공을 측정하는 두 축으로써 많은 연구자들의 관심이 되어 왔다(DeLone and McLean, 1992; Davis, 1989; Mathieson, 1991; Doll and Torkzadeh, 1988; Ives and Olson, 1984).

정보기술 수용과 사용에 관한 선행 연구들은 주로 혁신확산이론, 합리적 행위이론(TRA) 등에 근거하고 있다. 이 연구분야의 최근 경향은 정보기술수용모형(TAM), 계획된 행위이론(TPB), 세분화된 계획된 행위이론(DTPB) 등의 모형을 구조방정식모형을 통해 비교함으로써 최적모형을 제시하는 것이다. Davis(1989)의 정보기술수용모형(TAM)은 간명하면서도 설명력이 풍부한 강력한 모형으로써 많은 연구에서 참조되고 있다.

최종사용자 만족(EUCS)은 최종사용자 컴퓨팅(EUC) 환경이 확산됨에 따라 정보기술의 성공을 측정하기 위한 대리변수로 사용되어 왔다. 그 이유는 EUCS가 정보기술에 대한 사용자 태도의 총체이며, 사용자가 이용할 수 있는 정보기술이 그들의 정보요구사항에 부합된다고 믿는 만족정도를 의미하기 때문이다(Raymond, 1985).

정보기술의 수용과 사용에 관한 연구와 최종사용자 만족에 대한 연구들은 각자의 영역을 구축하고 개별적으로 발전되어 왔다. 전자는 주로 정보기술의 도입에 초점을 맞추고 있는 반면, 후자는 사용 후 만족에 초점을 맞추고 있다. 그런데 본 연구자들의 관심은 정보기술을 도입하여 처음 사용하기까지에 관심을 두기보다는 재사용 혹은 반복사용에 관심을 갖고 있다. 따라서 만족이 재사용의 중요한 영향요인이라고 가정한다. 이러한 가정은 DeLone과 McLean(1992)의 정보시스템 성공 모형에서 사용과 만족간의 관계설정에 근거하고 있다.

본 연구에서는 지금까지 개별적으로 연구되어 왔던 정보기술 수용 모형과 최종사용자 만족 모형의 통합모형을 제안하고 실증연구를 통한 모형의 타당성을 검증하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 정보기술 수용 모형(TAM)

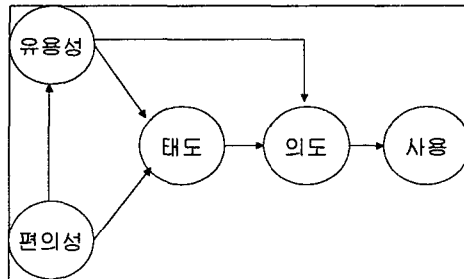
Davis(1989)는 Ajzen과 Fishbein(1980)의 합리적 행위 이론(TRA; Theory of Reasoned

1) 순천대학교 경영학과 전임강사

2) 전남대학교 기업경영연구소 연구원

3) 전남대학교 대학원 경영학과 박사과정

Action)에 기반하여 기술 수용 모형(TAM; Technology Acceptance Model)을 제시하였다. TAM은 지각된 유용성과 지각된 편의성 두 신념이 사용의도와 사용을 위한 태도의 중요한 결정요인임을 암시하고 있다([그림 1] 참조).



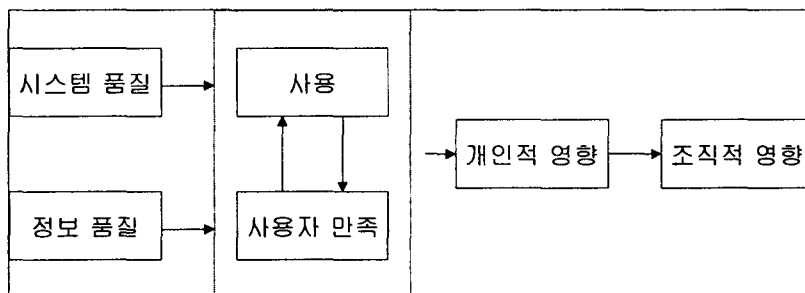
[그림 1] 정보기술 수용 모형(TAM)

2.2 최종사용자 만족(EUCS)

Doll과 Torkzadeh(1988)는 18개 항목의 EUCS 측정도구를 개발하고 44개 기업의 최종사용자(주로 중간관리자와 하위관리자) 626명을 대상으로 인터뷰하였다. 8개의 부적절한 응답을 제외한 총 618개의 응답에 대해 요인분석을 수행한 결과 내용(Content), 정확성(Accuracy), 양식(Format), 사용의 편의성(Ease of Use), 그리고 적시성(Timeliness) 등의 차원을 확인하였다. 한편, Chin과 Newsted(1995)는 LISREL(Joreskog and Sorbom, 1988)을 이용하여 Doll과 Torkzadeh의 측정도구를 직교1차요인모형(Orthogonal First Order Factor Model), 상관1차요인모형(Correlated First Order Factor Model), 그리고 2차요인모형(Second Order Factor Model)으로 비교한 결과 직교1차요인모형이 다른 두 모형에 비해서 적합도가 좋지 않다고 보고하였다.

2.3 정보시스템 성공 모형

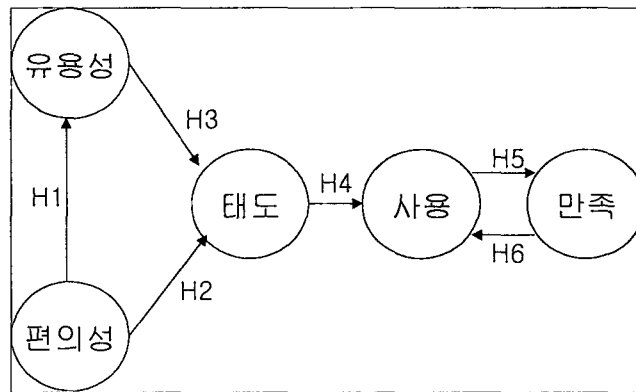
DeLone과 McLean(1992)은 1981년부터 1987년까지 'MIS 성공'과 관련된 총 180편의 논문을 고찰하고 정보시스템 성공에 대한 여섯 가지 차원(시스템 품질, 정보 품질, 정보시스템 사용, 사용자 만족, 개인적 효과, 및 조직적 효과)과 정보시스템 성공 모형을 제안하였다([그림 2] 참조). 그들의 모형에 따르면 시스템 품질과 정보 품질이 정보시스템 사용과 사용자 만족에 영향을 미친다. 그리고 정보시스템 사용은 사용자 만족에 긍정적 혹은 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 사용자 만족 또한 정보시스템 사용에 긍정적 혹은 부정적 영향을 미친다. 정보시스템 사용과 사용자 만족은 개인적 효과에 영향을 미치고, 개인적 효과는 조직적 효과에 영향을 미친다.



[그림 2] 정보시스템 성공 모형

3. 연구모형 및 가설설정

DeLone과 McLean(1992)의 정보시스템 성공 모형에 근거하여 개별적으로 연구되어 왔던 정보기술 수용 모형과 최종사용자 만족 모형을 통합하고자 한다. 여기서 TAM의 행위의도는 통합모형에 포함시키지 않았다. 왜냐하면, 그룹웨어를 처음으로 접해보는 사용자가 아닌 업무에 이미 구체적으로 적용하고 있는 기업의 사용자들을 대상으로 하기 때문이며, 실질적인 사용여부를 측정할 수 있기 때문이다. 본 연구에서 제안하는 정보기술의 사용과 만족 모형은 [그림 3]과 같다.



[그림 3] 정보기술의 사용과 만족 모형

본 연구 모형은 다음과 같은 가설을 내포하고 있다. <가설 1> 지각된 편의성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미친다. <가설 2> 지각된 편의성은 사용자 태도에 긍정적인 영향을 미친다. <가설 3> 지각된 유용성은 사용자 태도에 긍정적인 영향을 미친다. <가설 4> 사용자 태도는 사용 의도에 긍정적인 영향을 미친다. <가설 5> 사용은 만족에 긍정적인 영향을 미친다. <가설 6> 만족은 사용에 긍정적인 영향을 미친다.

4. 연구방법 및 실증결과

4.1 연구방법

본 연구에서는 그룹웨어(Notes, office mail, 알라딘, 텔리피아, EL office, 헨디오피스 등)를 사용하고 있는 기업의 사용자들을 대상으로 설문조사를 수행하였다(<표 1> 참조). 분석에 이용된 응답자수는 118명이었다. 자료분석은 SPSS(7.5버전)를 이용하여 빈도분석, 상관관계분석, 신뢰성분석, 요인분석 등을 수행하였고, LISREL(8.0버전)를 이용하여 확증요인분석, 경로분석 등을 수행하였다.

<표 1> 응답자의 특성

구분	구성 항목	구성 빈도	구성 비율
성별	남성	99	83.9
	여성	19	16.1
연령	22 ~ 25	12	10.3
	26 ~ 30	50	42.7
	31 ~ 35	33	28.2
	36 ~ 40	16	13.7
	41 ~	6	5.1
근무연수 (개월)	6 ~ 20	16	13.6
	21 ~ 40	21	17.8
	41 ~ 60	20	16.9
	61 ~ 80	9	7.6
	81 ~ 100	17	14.4
	101 ~ 120	19	16.1
	121 ~	16	13.6
최종학력	고등학교	22	18.6
	전문대학	17	14.4
	대학교	60	50.8
	석사	16	13.6
업종	제조업	37	31.4
	전산정보	19	16.1
	화학	5	4.2
	사무직	9	7.6
	연구	9	7.6
	금융업	35	29.7
	운수	1	0.8
직위	사원	61	51.7
	대리	30	25.4
	계장	3	2.5
	과장	14	11.9
	차장	5	4.2
사용 그룹웨어명	Notes	19	16.1
	Office mail	4	3.4
	알라딘	6	5.1
	텔리피아	36	30.5
	ELoffice	10	8.5
	핸디오피스	34	28.8
주당 사용 회수	2 ~ 20	20	16.9
	21 ~ 40	50	42.4
	41 ~ 60	13	11.0
	61 ~ 80	14	11.9
	81 ~	16	13.6
하루 평균 사용시간	1시간 미만	24	20.3
	1시간 ~ 2시간	49	41.5
	3시간 ~ 5시간	27	22.9
	6시간 ~ 10시간	13	11.0
	10시간 이상	3	2.5

4.2 분석결과

측정도구의 타당성을 분석하기 위해 요인분석을 수행한 결과는 <표 2>와 <표 3>과 같다. 측정도구의 신뢰성 분석은 Cronbach's α 계수로 확인한 결과 모두 만족할만한 수준이었

다(<표 4> 참조).

<표 2> 정보기술 사용 요인분석 결과

항목	유용성	편의성	태도	사용
업무처리 신속	.854	7.262E-02	.107	.115
작업성과 증진	.795	.198	.223	.262
업무에 유용	.776	.258	.253	.233
쉽게 사용	.547	.640	.198	.246
쉽게 정보 획득	.166	.880	.120	-7.847E-02
사용 즐거움	.345	.149	.837	.119
사용 바람직	.156	.186	.615	.165
자주 사용	.334	-.207	.132	.804
오랜 시간 사용	.140	.186	7.200E-02	.908

<표 3> 최종사용자 만족 요인분석 결과

항목	내용	적시성	양식
충분한 정보	.685	.441	.297
다양한 정보	.911	.236	8.994E-02
최신 정보	.180	.823	.249
적시 정보	.389	.792	.279
신속 정보	.308	.796	.284
출력형식 만족	.101	.261	.907
출력물 만족	.216	.289	.873

<표 4> 측정도구의 신뢰성 분석

측정변수	항목수	신뢰성 계수	측정변수	항목수	신뢰성 계수
유용성	3	0.8926	내용	2	0.7566
편의성	2	0.7315	적시성	3	0.8807
태도	2	0.7645	양식	2	0.8827
사용	2	0.7652			

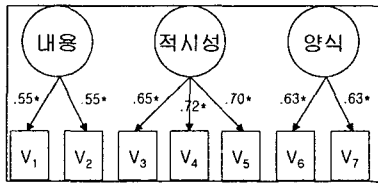
한편, 최종사용자 만족 모형에서 만족(Satisfaction)은 직접 측정되지 않은 개념이다. Doll과 Torkzadeh(1988)는 EUCS의 차원을 내용, 적시성, 양식, 편의성, 그리고 정확성 등으로 제안하였다. 본 연구에서는 TAM과 EUCS 모형의 통합을 시도한 관계로 TAM의 구성개념인 편의성은 EUCS에서 고려하지 않았다. 나머지 네 개의 차원에 대해 요인분석을 실시한 결과 '정확성'이 요인으로 묶이지 않아 제거되었다.

만족의 요인구조를 확인하기 위해 세 가지의 모형을 설정하고 어느 모형이 적합도가 좋은지를 분석하였다(<표 5> 참조). 분석 결과 2차요인모형이 가장 좋은 모형이어서 본 연구에서는 이 모형을 수용하였다. [그림 6]에서 보듯이 모형의 전반적 적합도가 매우 양호하였다.

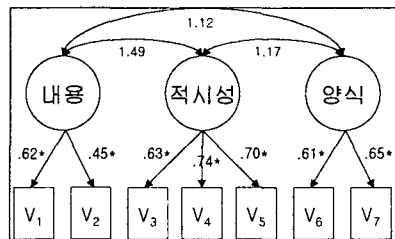
또한 모든 측정변수들의 1차요인 적재치가 각 차원(내용, 적시성, 양식)과 유의적인 상호관계를 갖고 있으며, 차원들의 2차요인 적재치들도 구성개념(만족)과 유의적인 상호관계를 갖고 있어서 집중타당성과 판별타당성을 확인할 수 있었다.

<표 5> 만족의 요인모형 비교

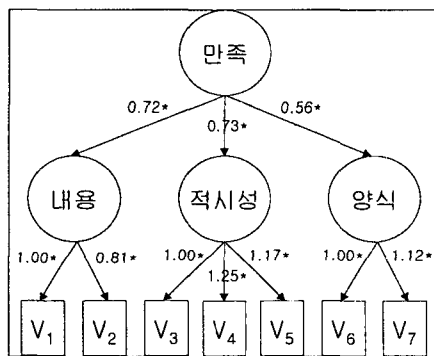
적합지수	허용기준	직교1차요인모형	상관1차요인모형	2차요인모형
카이 자승(df, p)	>.05	416.76(21, 0.0)	289.89(18, 0.0)	12.37(11, 0.34)
GFI	≥.90	0.25	0.40	0.97
RMR	≤.08	0.45	0.24	0.027
NNFI	≥.90	0.21	0.36	0.99
CFI	≥.90	0.21	0.46	1.00



[그림 4] 직교1차요인모형

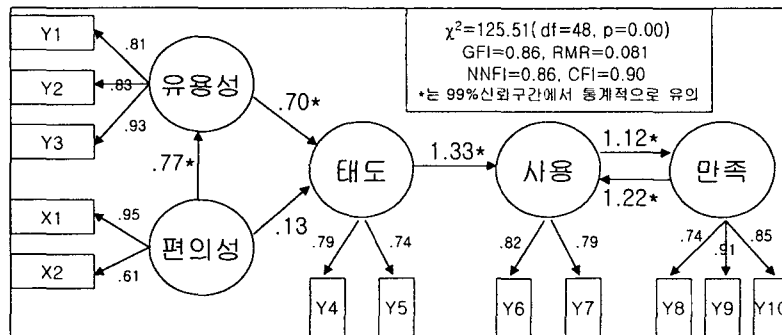


[그림 5] 상관1차요인모형



[그림 6] 2차요인모형

가설검증을 위하여 공분산구조분석을 수행하였다. 분석결과 모형의 전반적 적합도 지수들이 비교적 양호하여 모형이 경험자료를 잘 반영한다고 할 수 있다.



[그림 7] 실증분석 결과

[그림 7]를 통해서 가설들을 살펴보면 다음과 같다. 첫 번째 가설을 분석한 결과 지각된 편의성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 두 번째 가설에서 지각된 편의성이 태도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라고 가정하였으나, 유의한 결과를 얻지 못해 기존의 연구결과를 뒷받침하지 못하고 있다. 세 번째 가설을 분석한 결과 지각된 유용성은 사용 태도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 네 번째 가설을 분석한 결과도 기대한 대로 사용 태도가 그룹웨어의 사용에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 다섯 번째 가설을 분석한 결과 그룹웨어의 사용이 최종사용자의 만족으로 이어짐을 알 수 있었다. 여섯 번째 가설을 분석한 결과 최종사용자의 만족은 재사용 혹은 반복 사용으로 이어짐을 알 수 있었다.

가설검증 결과 주목할 사항을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 지각된 편의성은 지각된 유용성에는 긍정적인 영향을 미치나 사용 태도에는 그렇지 못하였다. 따라서 편의성은 유용성을 거쳐서 태도에 긍정적인 영향을 미침을 시사하고 있다. 둘째, '편의성과 유용성', '유용성과 태도' 간의 영향력 보다도 '태도와 사용', '사용과 만족' 간의 영향력이 훨씬 크다. 따라서 일단 태도가 형성되면 사용과 만족으로 이어짐을 유추할 수 있다.

5. 결론

정보기술 성공에 대한 개인수준의 연구는 크게 정보기술의 수용과 사용에 관한 연구와 최종사용자 만족에 관한 연구로 발전되어 왔다. 전자는 정보기술의 도입과 초기 사용에 영향을 미치는 요인들을 밝히는 요인들이고, 후자는 사용하고 있는 정보기술에 대한 최종사용자의 만족을 측정하는 연구들이다.

본 연구에서는 정보기술의 사용을 재사용 혹은 반복사용에 초점을 맞추고 최종사용자의 만족이 재사용의 중요한 요인이라고 가정하였다. 이러한 가정을 뒷받침하기 위해 DeLone과 McLean(1992)의 정보시스템 성공 모형으로부터 사용과 만족간의 인과관계를 기초로 통합모형을 제시하였다.

제시한 정보기술의 사용과 만족 모형을 검증하기 위해 그룹웨어시스템을 도입한 기업에서 현업에 적용하고 있는 최종사용자들을 대상으로 조사하였다. 통합모형의 검증결과 모형의 전반적인 적합도가 만족할만한 수준이어서 모형이 경험자료에 부합된다는 결론을 내릴 수 있었다. 이 모형을 토대로 도출한 결과는 다음과 같다. 첫째, 지각된 편의성은 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미쳤다. 둘째, 지각된 유용성은 사용 태도에 긍정적인 영향을 미쳤다. 셋째, 사용 태도는 그룹웨어 사용에 긍정적인 영향을 미쳤다. 넷째, 그룹웨어 사용은 최종사용자 만족에 긍정적인 영향을 미쳤다. 마지막으로, 만족은 사용에 긍정적인 영향을 미쳤다.

본 연구에서는 개별적으로 발전되어 왔던 두 주류의 연구에 대한 통합을 시도하고 정보기술의 사용과 만족 모형을 제안하였다. 이러한 시도로 사용과 만족 사이의 인과관계를 규명함으로써 내용, 적시성, 양식 등과 같은 만족의 영향 요인들이 막대한 비용을 투자하여 도입한 정보기술을 더 많이 활용하는데 기여한다는 시사점을 확인하였다. 그러나 탐색적 연구인 관계로 각 분야의 연구에서 편의상 임의의 연구를 선택하여 통합함으로써 연구의 일반화 가능성에 제약을 갖고 있다. 향후에는 보다 심도 있는 이론적 고찰을 바탕으로 더욱 정교한 이론모형을 개발하고 현장에서 실증하고자 한다.

[참고 문헌]

- Adams, Denis A., R. Ryan Nelson, and Peter A. Todd, "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, V. 16, N. 2, 1992, pp. 227-248.
- Bhattacharjee, Anol, "Explaining the Effect of Incentives and Control Mechanisms on Information Technology Usage: A Theoretical Model and an Empirical Test," *Proceedings of ICIS*, 1996, pp. 307-325.
- Baranbeau, James C. and Wetherbe, James C., "The Adoption of Sureadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing," *Information Systems Research*, V. 1, N. 2, 1990, pp. 115-143.
- Chin, Wynne W. and Newsted, Peter R., "The Importance of Specification in Causal Modeling: The Case of End-user Computing Satisfaction," *Information Systems Research*, V. 6, N. 1, 1995, pp. 73-81.
- Chin, Wynne W. and Todd, Peter A., "On the Use, Usefulness, and Ease of Use of Satructural Equation modeling in MIS Research: A Note of Cautiion," *MIS Quarterly*, V. 19, N. 2, June 1995, pp. 237-246.
- Chin, Wynne W., Marcolin, Barbara L., and Newsted, Peter R., "A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results form a Monte Carlo Simulation Study and Voice Mail Emotion/Adoption Study," *Proceedings of ICIS*, 1996, pp. 21-41.
- Compeau, Deborah R. and Higgins, Christopher A., "Application of Social Cognitive Theory to Trainnig for Computer Skills," *Information Systems Research*, V. 6, N. 2, 1995, pp. 118-143.
- Compeau, Deborah R. and Higgins, Christopher A., "Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test," *MIS Quarterly*, V. 19, N. 2 June 1995, pp. 189-212.
- Davis, Fred D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, V. 13, September 1989, pp. 319-339.
- Davis, Fred D., Bagozzi, Richard P., and Warshaw, Paul R., "User Acceptance Computer Technology: A Comparison Two Theoretical Models," *Management Science*, V. 35, N. 8, August 1989, pp. 982-1003.
- DeLone, W. H. and McLean, E.R., "Information Systems Success: The Quest for the Depndent Variable," *Information Systems Research*, V. 3, N. 1, March 1992, pp. 60-95.
- Doll, Willian J., Raghunathan, T.S., Lim, Jeen-Su, and Gupth, Wash P., "A Confirmatory Factor Analysis of the User Information Satisfaction Instrument," *Information Systems Research*, V. 6, N. 2, 1995, pp. 177-188.
- Doll, Willian J., Xia, Weidong, and Torkzad드, Gholamreza, "A Confirmatory Factor Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument," *MIS Quarterly*, V. 18, N. 4, December 1994, pp. 453-461.
- Hartwick, Jon and Barki, Henri, "Explaining the Role of User Participation in Information

- System Use," *Management Science*, V. 40, N. 4, 1994, pp. 440-465.
- Lim, Jeen-Su and Gupta, Yash P., "A Confirmatory Factor Analysis of the User Information Satisfaction Instrument," *Information Systems Research*, V. 6, N. 2, 1995, pp. 177-188.
- Moor, Gary C. and Benbasat, Izak, "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation," *Information Systems Research*, V. 2, N. 3, 1991, pp. 192-222.
- Nilakanta, Sree and Scamell, Richard W., "The Effect Information Source and Communication Channels on the Diffusion of Innovation of Database Development Environment," *Management Science*, V. 36, N. 1, 1990, pp. 24-40.
- Panko, Raymond R., "Is Office Productivity Stagnant," *MIS Quarterly*, V. 15, N. 2, June 1991, pp. 191-204.
- Taylor, Shirley and Todd, Peter A., "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models," *Information Systems Research*, V. 6, N. 2, 1995, pp. 144-176.
- Taylor, Shirley and Todd, Peter A., "Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience," *MIS Quarterly*, V. 19, N. 4, December 1995, pp. 561-570.
- Xia, Weidong and King, William R., "Interdependency of the Determinants of User Interaction and Usage: An Empirical Test," *Proceedings of ICIS*, 1996, pp. 1-20.