

행정정보시스템에 대한 UIS모형의 타당성 및 유효성 검증*

손 달 호**

The Confirmation of the Validity and Reliability of the UIS Model Toward the Public Management Information System *

Dal-Ho Son**

Abstract

The structure and dimensionality of the User Information Satisfaction(UIS) construct is an important theoretical issue that received considerable attentions. The acceptance of UIS as a standardized instrument requires confirmation that it explains and measures the user information satisfaction construct and its component. Based on a sample of 670 respondents who participated in dealing with the Public Management Information System(PMIS), this research used a confirmatory factor analysis to test the alternative models of underlying factor structure and assessed the reliability and validity of these factors and items in the PMIS. The result provided a support for a revised UIS model with four first-order factors and one second-order(higher-order) factor in PMIS. To cross-validate these results, the author reexamined two prior data sets. The results showed that the revised model provides better model-data fit in all three data sets.

1. 이론적 배경

경제사회의 발전과 함께 국민의 행정수요는 다양하게 늘어가고 행정서비스의 정보화욕구도 좀 더 높은 차원에서 이루어지길 국민들은 원하

고 있다. 이러한 다양한 국민들의 정보욕구에 부응하기 위하여 행정정보시스템(Public Management Information System: PMIS)의 구축을 통해 각종 행정정보들을 국민들에게 신속·정확하게 전달함으로써 그들의 정보욕구를 수용할 수 있을 것이다[3,4].

* 이논문은 학술진흥재단의 공모지원과제(과제번호: 02-C-0436)에 의해 연구되었음.

** 계명대학교 경영정보학과

행정업무의 전산화에 대해 미국에서는 1960년대 초에 행정학회에서 심포지엄을 통하여 논의되기 시작하였고, 일본에서는 1970년대 초에 지방행정 분야에 컴퓨터를 적용한 사례를 정리하여 발표하면서이다[1]. 이와 같은 외국에서의 행정업무에 대한 전산화계획에 비해서 우리나라의 경우에는 1970년대 후반에 이르러서야 행정전산화 기본계획(1978-1987년)을 수립하여 행정분야의 전산화 문제가 제기되기 시작하였다. 그 후 총무처는 행정전산화 제2차 기본계획(1983~1986年)에 의거하여 1983년 중반기부터 국가간담 조정위원회와 정보생산육성위원회 등의 기구를 통하여 행정전산망 추진계획을 수립하였다[6].

그러나 이러한 행정전산화의 점진적인 추진에도 불구하고 행정전산화와 관련된 이론적 정의 및 모형구축은 충분히 이루어지지 않았다. 안문석[4]은 행정전산화는 수작업 행정을 전산화된 행정으로 전환하는 과정이라고 정의하였으며, 유평준[5]은 행정조직 내에서 효율적인 관리, 합리적인 행정결정, 그리고 질 높은 행정서비스의 공급을 위해 컴퓨터와 통신기술에 의존하여 행정업무를 수행하려는 노력이라고 정의하였다.

이처럼 행정전산화는 기존의 행정업무를 개선하기 위하여 전산화 및 컴퓨터와 통신기술에 의존하여 전자처리시스템을 도입하는 일련의 과정으로 볼 수 있다. 즉 행정전산화는 정부의 행정업무를 수행함에 있어 정보시스템 및 정보기술을 이용하여 행정업무를 개선시키려는 일련의 과정이라고 할 수 있다. 즉 PMIS는 기존 정보시스템 연구의 이론적 틀을 공조직에 적용시키려는 것으로, 컴퓨터를 이용한 조직내 시스템 즉, 조직내의 운영, 관리, 의사결정에 필요한 정보를 제공하는 정보시스템으로 볼 수 있다[2].

그러나 이러한 PMIS의 정의설정 및 모형구축은 필연적으로 PMIS에 대한 성과측정을 필요로

하게 되었다[9,12]. 그러나 지금까지 정보시스템의 만족도 측정(User Information Satisfaction: UIS)을 위한 모형개발은 일부분의 제한된 분야에서만 이루어졌고, 그나마도 일관된 결과를 도출하지 못했다[15,18]. PMIS도 이와 같이 UIS모형개발이 이루어지지 않은 분야중 하나로, PMIS에 대한 포괄적인 UIS모형구축을 위해 우선 기존의 UIS모형에 대한 유효성 및 신뢰성에 대한 검증이 필요하다[12,15].

본 연구는 이러한 PMIS의 성과측정을 위해 만족도에 대한 측정이 제기됨에 따라 PMIS에 대한 UIS모형구축에 대한 연구를 수행코자 한다. 이러한 연구목적에 의해 기존의 UIS모형을 PMIS에 적용하여 UIS모형의 유효성 및 신뢰성을 검증할 것이며, 이러한 검증을 통하여 궁극적인 PMIS의 UIS모형구축을 좀더 촉진할 수 있을 것이다. 이와 함께 부수적 연구목적으로써 PMIS에 대해 사용자들이 느끼는 중요 항목들을 파악할 수 있으며, 따라서 본 연구 결과는 추후 PMIS를 구축할 때 사용자들이 중요하게 느끼는 점들을 가능한 한 고려함으로써 사용자들의 만족도를 증가시킬 수 있을 것이다.

행정업무가 정보화 시대의 신속, 정확 및 원활한 정보의 흐름에 따라 그 책무를 다하기 위해서는 PMIS의 사용자 만족도를 가능한 증가시켜야 한다. PMIS에 대한 사용자 만족도의 증가에 따라 공무원의 기본적 역할인 공공 서비스를 신속, 정확하게 제공할 수 있으며, 따라서 참다운 지방자치 실현시키는 데에 PMIS의 사용자 만족도를 증가시키는 것이 일부분이라고 생각할 때 본 연구의 실질적 효과가 있다고 본다.

2. UIS에 대한 대안적 모형

지난 20년 동안 UIS에 대한 모형구조(Construct)는 정보시스템의 행동과학분야에 있어 중요한 부분을 차지하였다[23]. Ives등[18]은 Bailey와 Pearson[7]의 연구를 기초로 하여, UIS구조에 대한 탐색적 요인분석을 수행하였고, UIS를 측정하기 위한 13개의 측정항목들(Ives, Olson, Baroudi요소: IOB요소)을 제시하였다. 이와 함께 선행연구들[17,18,23]은 UIS는 3개의 요소: 정보산출물(Information Product), EDP관리자 및 서비스(EDP Staff and Service), 그리고 사용자 지식 혹은 참여(User Knowledge or Involvement)의 3개요소로 구성된다고 주장하였다. 이후의 실험적 연구에서 Baroudi와 Orlikowski[8]는 Ives와 Olson[17]이 제시한 UIS구조를 확인하였다. 일련의 연구들[14,15]은 UIS를 정보시스템에 대한 사용자만족도의 측정에서 한개의 척도로 이용하는 데에 대해 문제점을 제기하였다. 그들은 UIS의 3개 요소들은 각각 다른 요소들을 측정하고 있으며 따라서 그들 요소의 원인과 결과는 서로 분리되어 연구되어야 한다고 주장하였다.

Ives등[18]이 제시한 IOB요소는 정보시스템에 대한 일반적인 사용자만족을 측정하는데 가장 많이 이용된 측정요소들이다. IOB측정요소는 3개의 요인(Knowledge or Involvement, Information Product, EDP Staff and Services)으로 구성된 한개의 Second-order UIS구조를 가정하였다. 그러나 Larcker와 Lessig[21]는 이와 같은 UIS구조의 차원성에 의문을 제기하면서, 3개의 요소들은 서로 이질적인 요인들로 구성되어 있으며 하나의 구조로 나타낼 수 없다고 주장하였다. 그러나 이러한 비판에도 불구하고, 많은 실증적 연구들[8,14]은 IOB요소를 기초로 하여 구

축된 UIS모형을 이용하였는데, 이들 연구들은 UIS는 하나의 구조를 이룬다는 가정하에서 연구들을 수행하였다. 결과적으로 기존의 서술적 요인분석(Exploratory Factor Analysis)보다 여러 대안적인 UIS구조의 체계적 검증을 위한 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)의 필요성이 대두되게 되었다.

선행연구들[8,14,24]은 UIS를 측정하기 위한 6개의 대안적 모형을 제시하였다[그림 1]. 모형1은 13개의 측정항목들간의 모든 관계를 나타내는 한 개의 First-order 요인(UIS)으로 설정하였다[14,24]. 왜냐하면 UIS를 이용한 많은 이론적 및 실증적 연구들은 정보시스템에 대한 사용자 만족은 한개의 First-order구조를 가진다는 가정을 기초로 하여 수행되었기 때문이다[8,14]. 따라서 모형1은 13개의 측정항목들은 각각 다른 성질을 가지는 항목들이고 오직 UIS모형을 구성하는 개개의 항목들이라는 사실에 기초로 하여 구축된 모형이다.

모형2는 13개의 항목들은 서로 상관관계가 없고, 적교인 3개의 First-order 요인들(EDP Staff and Services, Information Product, Knowledge or Involvement)로 구성된다고 가정하였다[14,24]. Ives등[18]은 정보시스템에 대한 사용자만족을 측정하기 위해서 구성항목들에 대한 요인분석결과 이와 같은 3개의 상관관계가 없는 요인들을 추출하였다. 즉 모형2는 선행연구결과[14,18,23]를 기초로 하여 13개의 측정항목들은 3개의 집단으로 나누어진다는 사실에 기초로 하여 구축된 모형이다. 이와 함께 모형2에 요인들 간의 상관성을 고려함으로써 모델의 적합도(Degree of Fitness)를 증가시킬 수 있는 가능성을 확인할 수도 있을 것이다.

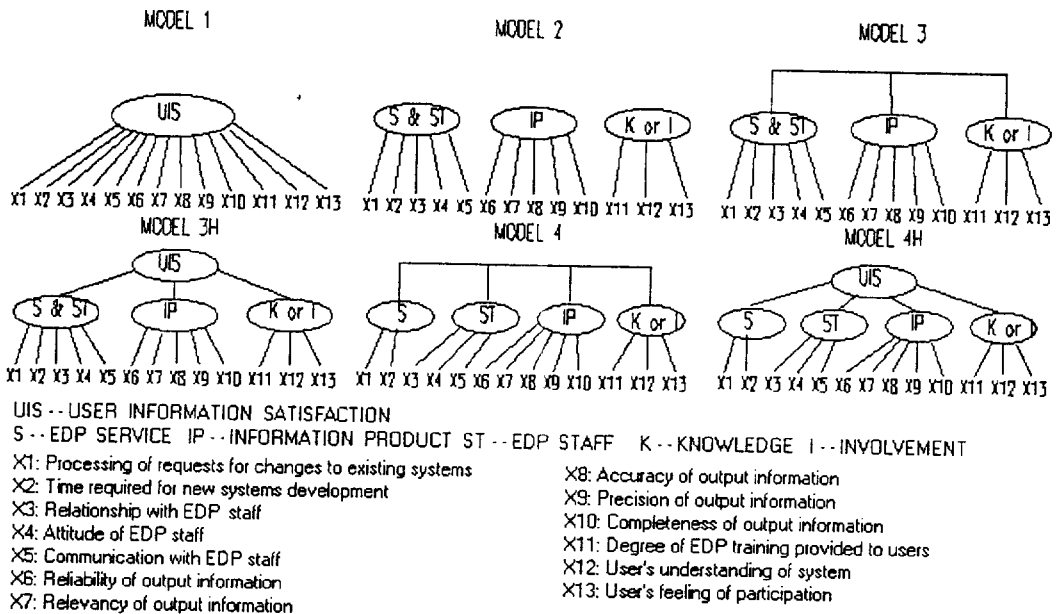
모형3은 3개의 First-order요인들은 서로 상관관계가 있다는 사실을 전제로 하여 구축된 모형

이다[14,24]. 본 연구에서 이용된 13개의 항목은 Bailey와 Pearson[7]이 사용자 만족도를 연구하기 위하여 이용한 39개의 항목중 일부분이다. 따라서 이러한 39개의 항목들 중에서 추출된 13개의 항목들은 서로 상관관계가 있을 가능성이 있다. 이와 함께 원래의 Ives 와 Olson[17]의 연구에서는 전체 39개의 항목들을 축소하기 위한 기준으로서 항목들간의 상관계수를 이용하였다. 이와 같은 시도를 통하여 근본적으로 공통의 분산값(Common Variance)을 가지는 13개의 항목들로 축소하였다. 따라서 모형3은 13개의 측정항목들을 3개의 요인(집단)으로 분류할 때, 이들 요인들은 서로 상관관계가 있을 것이라는 사실에 기초하여 구축된 모형이다.

모형3H(여기서 H는 Higher-order 구조를 나타냄)는 3개의 First-order요인들과 한개의 Second-order요인(UIS)을 전제로 하여 구축된 모형이다 [8,14]. 이 모형은 13개의 측정항목들을 3개의 집단(요인)으로 분류할 수 있고, 또한 이들 3개

의 집단들도 궁극적으로는 한개의 집단으로 묶을 수 있다는 것을 의미한다. 즉 모형3H는 13개의 측정항목들을 3개의 집단으로 나눌 때, 이들 3개의 집단들도 궁극적으로는 같은 성질을 갖는다는 것을 의미한다.

모형4는 13개의 항목들은 서로 상관관계가 있는 4개의 First-order 요인들(EDP Staff, EDP Services, Information Product, Knowledge or Involvement)로 구성된다는 것을 전제로 하고 있다[8,14,15]. 즉 모형4는 EDP Staff과 Service 요인은 완전히 다른 성격을 나타내고 있다는 것을 전제로 하고 있다. EDP Staff요인은 정보 시스템 집단과 사용자와의 관계를 나타내는데 중점을 두었으며 EDP Staff의 태도, EDP Staff과의 관계 및 EDP Staff과의 의사소통 등의 항목을 포함하고 있다. EDP Service요인은 정보 혹은 서비스에 대한 소요시간을 나타내는데 중점을 두었으며 현재 시스템의 변화요청에 대한 처리 및 새로운 시스템 개발의 소요시간 등의



[그림 1] UIS에 대한 6개의 대안적 모형

항목을 포함하였다. 따라서 이와 같은 2개의 요소는 각각 다른 내용을 반영하며, 결과적으로 다른 측정내용 및 결과를 가지는 것으로 생각된다. 즉 모형4는 13개의 측정항목들을 4개의 집단(요인)으로 분류할 수 있고, 또한 이들 4개의 집단들은 상관관계를 가질 것이라는 사실에 기초를 두고 있다.

모형4H(여기서 H는 Higher-order 구조를 나타냄)는 4개의 First-order요인들과 한개의 Second-order 요인(UIS)을 전제로 하여 구축된 모형이다[14, 24]. 4개의 요인을 연구대상으로 선택한 이유는 모형4에 대해 제시된 이유와 비슷하다. 현재까지 IOB측정요소를 이용한 많은 연구들은 UIS를 한개의 구조로 취급하였기 때문에, 한개의 Second-order 구조의 존재유무에 대한 검증의 필요성이 제기되어 모형4H가 대안적 모형으로서 선택되었다. 즉 모형4H는 13개의 측정항목을 4개의 집단(요인)으로 분류할 수 있고, 이들 4개의 집단들도 궁극적으로는 같은 성질을 갖는 한개의 집단을 구성할 것이라는 사실에 기초를 하고 있다.

본 연구는 여기서 제시된 6개의 UIS모형들을 PMIS에 대한 사용자만족도의 측정을 위한 대안적 모형으로 설정하여 각각의 UIS모형들의 유효성 및 신뢰성을 검증하고자 한다. 결과적으로 이러한 검증을 통하여 PMIS의 궁극적 UIS모형구축을 촉진할 수 있을 것이다. 본 연구는 이와 같은 연구목적을 수행하기 위하여 PMIS가 최근에 구축된 행정부서에 설문지를 배포하여 설문지내용을 근거로 하여 6개의 모형들에 대한 유효성 및 신뢰성을 상대적으로 검증할 것이다. 이와 함께 본 연구결과와 선행연구결과를 비교함으로써 선택된 UIS모형의 일반화 가능성을 아울러 검토하고자 한다.

3. 분석을 위한 통계량 선택

확인적 요인분석은 요인의 구조에 대한 대안적 모형에서 관측변수들(Observed Variables)사이의 관계를 나타내는 잠재변수들(Latent Variables)에 대한 명시 및 측정 등의 내용을 포함한다. 본 연구의 분석은 이러한 확인적 요인분석을 포함하여 크게 3단계로 이루어졌다. 첫번째 단계로써, 지금까지의 논리, 이론 및 연구결과를 근거로 하여 가장 근거 있는 대안적 모형을 제시하였다. 많은 종류의 적합도 지수들(Goodness-of-Fit Index)을 이용하여, 주어진 데이터에 대한 모형의 적합성을 측정함과 동시에 Higher-order구조의 가능성을 연구하기 위해 확정적 요인분석법을 이용하였다. 결과적으로 주어진 데이터에 대해 요인의 구조를 가장 잘 나타내는 한개의 모형을 설정하였다. 두번째 단계로, 확인적 요인분석법을 이용하여 설정된 모형에 대한 요인들과 항목들의 신뢰성과 타당성을 측정하였다. 세번째 단계로, 이러한 결과들을 선행연구결과들과 비교하기 위하여 주어진 모형에 대한 적합도 지수값들을 상호비교하였다.

3.1 모형의 적합도비교를 위한 통계량

지금까지 모형의 적합성을 측정한 통계량중 모든 면에서 완벽하게 검증된 통계량은 드물다. 따라서, 분석결과에 대한 해석은 실증적 요인, 실제적 고려사항 및 여러 종류의 적합도검증을 위한 통계량 등을 이용하여야 한다. 본 연구에서는 Chi-square통계량, Goodness-of-Fit Index(GFI), Adjusted Goodness-of-Fit Index(AGFI), Root Mean Square Residual(RMSR)등과 같은 적합도에 대한 절대적 측정량들을 각각의 모형들의 평가를

위한 통계량으로 이용하였다. 이와 함께 대안적인 모형들 간의 적합도 비교를 위하여 상대적 혹은 점진적인 방법의 적합도 측정방법(예를 들면, 자유도의 변화값과 Chi-square변화값의 비율, Normed-Fit Index(NFI), Target Coefficient 값)을 이용하였다.

Chi-square통계량은 모형의 적합도검정에 가장 많이 이용되고 있지만, 이 값은 표본수와 표본의 정규성 유무에 매우 민감하다. 따라서 Chi-square통계량은 대개의 경우에 있어 주의하여 해석되어야 한다[20]. GFI값은 주어진 데이터에 대해 선택된 모형이 설명하는 분산값과 공분산값의 상대적 비율을 측정한 값이다. 또한 AGFI 값은 GFI값을 자유도 값으로 보정한 값이다. GFI와 AGFI값은 0과 1사이의 값을 가지며 높은 값을 가질수록 적합도가 높다는 것을 의미한다[20]. 일반적으로 GFI와 AGFI값이 0.80과 0.89사이에 있으면 그런 대로 만족하며, 0.90이상의 값을 가지면 매우 좋은 적합도를 의미한다. RMSR값[19]은 구축된 모형과 표본의 분산 및 공분산 행렬과의 차이에 의해 얻어지는 평균 잔차값을 나타낸다. RMSR값이 작을수록 적합도가 좋다는 것을 의미하며, 일반적으로 0.05이하가 되면 모형의 적합도가 좋다는 것을 의미한다[13].

Chi-square값과 자유도값의 비율은 주어진 데이터에 대해 여러 대안적 모형의 상대적 효율성을 나타낸다. 일반적으로 비율값이 2에 가까우면 적합도가 좋다는 것을 의미한다[22]. NFI값[10]은 Chi-square값을 0과 1사이의 값으로 보정함으로써 구해지며 주어진 모형의 Null모형에 대한 적합도를 나타내며, 적합도가 좋은 모형은 적어도 0.9이상의 값을 가진다고 밝혔다[16]. Target Coefficient값(First-order 모형의 Chi-square값과 Higher-order 모형의 Chi-square값의 비율)은 Higher-order 구조의 존재유무를 검증하는데 이용된다.

이값은 First-order 요인들 사이의 공분산값을 Higher-order 모형이 얼마만큼 설명하는가의 정도를 나타낸다. 즉 같은 개수의 잠재적 변수로 이루어진 대안적 모형들에서 Target Coefficient 값이 0.9이상이면 Higher-Order구조가 존재한다고 볼 수 있다[22].

3.2 신뢰성과 유효성 측정을 위한 통계량

확정적 요인분석에서 신뢰성(Reliability) 과 유효성(Validity)의 개념은 설명적 요인분석의 경우와는 약간 다르게 해석된다. 확정적 요인분석에서는 요인의 가중값은 잠재적 변수에 대한 관측적 변수들의 회귀분석에서의 회귀계수로 생각될 수 있다. 이와 함께 측정모형의 First-order 수준에 대해, 잠재변수들의 관측변수들에 대한 표준화된(Standardized) 요인의 가중값은 관측변수들에 대한 유효성을 측정한 값이다. 표준오차(Standard Error)값과 비교하여 요인의 가중값 혹은 계수값이 커질수록, 설정된 변수 혹은 요인들에 의해 구축된 구조가 좀더 신뢰성이 있다는 것을 의미한다[11]. 일반적으로 요인가중값의 신뢰성 및 유효성을 구분할 수 있는 명확한 기준값은 제시되지 않고 있다. 그러나 일반적으로, 요인의 가중값 혹은 표준화된 계수값이 0.7이상이면 잠재변수들의 구조가 좋다는 것을 의미한다.

이와 함께 확정적 요인분석법은 개개의 항목, 요인 및 전체적 측정모형의 신뢰성을 측정할 수 있도록 해준다. 측정모형에 대한 First-order 수준에 대해, 잠재적 변수들에 의해 관측변수들이 설명되는 분산값의 비율(R-square값)은 관측변수들의 신뢰성을 나타내며, 일반적으로 0.49이상이면 신뢰성이 있다고 볼 수 있다. 또한 Second-order 및 Higher-order 수준에 대해서, 잠재적 변수(요인)들에 의해 설명되는 분산값의 비율(R-square

값)은 잠재적 변수(요인)들의 신뢰성을 측정하는데 이용될 수 있다[11].

4. 결과 분석

설문지는 [그림 1]에 제시된 항목들을 7점 Likert-scale문항으로 만들어 졌으며, 본 연구에 이용된 설문지를 [부 록]에 나타내었다. 설문대상은 전국의 시청 및 구청에서 최근에 PMIS를 구축한 부서를 대상으로 하였다. 설문지는 선정된 부서를 대상으로 부서책임자의 도움을 얻어 정보시스템사용자들에 의해 설문지가 작성되도록 하였다. 설문지배포 및 회수는 직접방문, 전화 및 우편방법 등을 이용하였다. 1995년 9월부터 1996년 5월까지 1000개의 설문지를 배부하여 698명으로부터 설문지를 회수하였으며 이중 불성실하게 답한 28명을 제외하고, 670명의 설문결과를 본 연구의 분석에 이용하였다. <표 1>은 본 연구에 이용된 설문지의 인적구성을 보여주고 있다. 본 연구는 연구설계 단계에서 연구결과와 신뢰성을 위하여 가능한 한 인적구성에서 각각의 범주에 속하는 빈도수를 비슷하게 하려고 노력하였다. 그러나 여러 가지 제약으로 인해 인적변수들의 약간의 계층에서 빈도수의 불균형이 있었다.

본 연구에서 제시된 6개의 대안적 모형에 대해 분석결과 얻은 GOF Index를 <표 2>에 나타내었다. 본 연구에서 Null모형을 제시한 이유는 비교기준을 설정하기 위해서이다. 예상대로 Null모형에서는 Chi-square값을 자유도로 나눈 값이 24.40으로써 데이터를 잘 만족시키지 못하는 것으로 밝혀졌다. GOF관련 통계량을 살펴볼 때 모형1과 2는 Null 모형과 비교하여 볼 때 상대적

으로 데이터를 잘 만족시키는 것으로 나타났다. 그러나 모형간의 비교를 위해 앞에서 제시된 여러가지 통계량들을 살펴볼 때 모형1과 2는 주어진 데이터에 대해 적당한 모형이 아님을 알 수 있다.

<표 2>에서 GOF와 관련된 모든 통계량들을 살펴볼 때 모형3과 3H는 모형1과 2에 비하여 상대적으로 우수한 모형임을 알 수 있다. 모형3과 3H는 같은 자유도와 Chi-square값을 가졌다. 따라서, 모형3과 3H는 같은 GOF계수값을 가진다. 모형3H는 3개의 First-order 요인들과 한개의 Second-order 구조를 설정하고 있으며, 이와 같은 Second-order 구조는 UIS로 생각되어 질 수 있다. Chi-square값을 자유도로 나눈값을 살펴볼 때, 모형3H는 비교적 적당한 모형이라고 생각될 수 있으나, NFI값이 0.9보다 작으므로 보다 우수한 모형이 필요로 함을 알 수 있다. GFI값(0.855) 및 AGFI값(0.788)을 살펴볼 때 모형3H는 비교적 적당한 모델임을 알 수 있으나, 0.9보다는 작으므로 보다 우수한 모형을 필요로 함을 알 수 있다. 이와 함께 RMSR값(0.053)이 0.05보다 약간 크므로 보다 우수한 모형을 필요로 함을 알 수 있다. 모형3H의 경우에는 Target Coefficient값(1.0)은 의미가 없다. 왜냐하면 GOF관련 계수값들과 자유도가 같기 때문이다.

모형4는 모형3 및 모형3H보다 우수한 모형임을 알 수 있다. 자유도의 차이는 3인데 비하여 Chi-Square값의 차이는 44.64이므로 유의하다($P < 0.001$). NFI값이 0.9보다 크므로 주어진 데이터를 잘 만족시키는 것으로 볼 수 있다. GFI값과 AGFI값을 살펴보면 모형4는 모형3H에 비하여 우수함을 알 수 있으나, 0.9보다는 작으므로 보다 우수한 모형이 필요함을 알 수 있다.

모형4H에 대한 GOF관련 통계량들은 모형4에 대한 통계량들의 값과 크게 다르지 않다. 이와

같은 사실로 미루어 볼 때, 모형4와 모형4H는 모두 만족스러운 모형이며, 따라서 PMIS의 UIS에 대한 대안적 모형으로서 고려될 수 있음을 알 수 있다. 모형4는 4개의 요인들 간의 상관관계를 설정하지 않았으며, 또한 Higher-order 구조를 설정하지도 않았다. 이와는 다르게 모형4H는 4개의 First-order 요인들 간의 관계를 설명할 수 있는 한개의 Second-order 구조(UIS)의 존재를 가정하였다. 이와 같은 Second-order UIS 구조의 존재를 검증하기 위해 Target Coefficient값을 계산하였다. 모형4를 Target모형으로 설정하였으며, Target Coefficient값은 모형4와 모형4H의 Chi-square값의 비를 계산하였다. 계산된 Target Coefficient값(0.983)을 살펴볼 때 Higher-order UIS구조의 존재를 나타낸다고 볼 수 있다. 즉 모형4에서 4개의 First-order 요인들 간의 관계의

94%가 모형4H의 UIS구조에 의해 설명이 됨을 알 수 있다.

이와 같이 6개의 대안적 모형을 비교한 결과, 4Factor모형(모형4와 4H)이 주어진 데이터를 잘 만족시키는 것으로 나타났다. 본 연구와 관련된 선행연구들은 한개의 UIS구조의 존재를 주장하였기 때문에, 모형4H가 모형4보다 더욱 관심을 끈다. 본 연구에서는 한개의 Second-order구조의 존재(Target Coefficient값: 0.983)를 의미하는 것으로 나타났다. 이와 함께 모형4와 4H를 통하여 각 항목들의 유효성과 신뢰성을 확인할 수 있다. 각 항목들의 측정량은 Second-order 요인의 추가에 영향을 받지 않기 때문에, 어떤 모형이 선택되었는지 13개의 측정항목들에 대한 유효성과 신뢰성은 같은 결과를 가진다. 이와 함께 모형 4H는 잠재적 변수들(EDP Staff, EDP

<표 1> 각각의 인적 변수들의 범주에 대한 빈도수

성 별	빈 도 수(명)		백 분 률(%)
	남	여	
성 별	남	477	71.3
	여	193	28.8
	계	670	100
학 력	중졸이하	45	6.7
	고졸	238	35.5
	대졸이상	387	57.7
	계	670	100
직 종	행정직	376	56.1
	기술직	95	14.2
	기능직	113	16.9
	별정직 및 기타	86	12.8
	계	670	100
직 급	7급 이상	258	38.5
	8급	154	23.0
	9급	153	22.8
	10급 이하	105	15.7
	계	670	100
근무년한	5년 이하	241	36.0
	6 - 10년	157	23.4
	11 - 15년	104	15.5
	16년 이상	168	25.1
	계	670	100

〈표 2〉 각각의 대안적 모델에 대한 GOF지수값(n=670)

Model	Chi-square(df)	Chi-square/df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
각 지표별 만족치값		2에 근접	0.9 이상	0.8 이상	0.05 이하	
Null Model	1903.27(78)	24.40	-	0.747	0.646	0.065
1 One First-order factor	348.32(65)	5.358	0.817	0.747	0.646	0.065
2. 3 First-order factors (Uncorrelated)	505.97(62)	8.160	0.734	0.727	0.605	0.432
3 3 First-order factors (Correlated)	197.20(62)	3.180	0.896	0.855	0.788	0.053
3H 3 First-order factors 1 Second-order factor	197.20(62)	3.180	0.896	0.855	0.788	0.053
4 4 First-order factors (Correlated)	152.80(59)	2.589	0.919	0.887	0.825	0.038
4H 4 First-order factors 1 Second-order factor	161.75(61)	2.651	0.915	0.883	0.825	0.041

Services, Information Product, Knowledge or Involvement)의 유효성과 신뢰성을 측정할 수 있는 장점이 있다. 따라서 모형4H가 PMIS에 대한 UIS구조의 대안적 모형으로 더욱 적합함을 알 수 있다.

4.1 유효성과 신뢰성 측정

확인적 요인분석법의 Maximum Likelihood 측정법을 이용하여 모형4H의 잠재적 변수 및 관측 변수들에 대한 표준화된 측정치를 〈표 3〉의 첫째열에 나타내었다. 각각의 관측변수들에 대해, 〈표 3〉은 요인가중치, t값, R-square값을 나타내고 있다. t값이 2.0보다 크면 유의 하다고 볼 수 있으므로, 요인가중치는 13개의 항목들에 대해

모두 유효하다고 볼 수 있다. 이와 함께 13개의 모든 항목들이 각각 그들이 속한 요인들에 대해 유의한 요인가중치값(t값이 6.9보다 큼)을 가졌다. 그러나, 2개의 항목(X5와 X13)은 0.7보다 약간 적은 요인가중치의 값을 가졌다. 관측변수들에 대한 분산값 및 R-square값의 비율은, 그들이 속한 잠재적 변수들이 각 항목들의 공통요인에 대한 신뢰성을 나타낸다고 볼 수 있다. R-square값은 0.464부터 0.769까지 걸쳐 있다. R-square값을 살펴볼 때 11개의 항목은 만족할 만한 신뢰성(R-square 0.49이상)을 가졌고, X5와 X13은 신뢰성이 약간 미흡함을 알 수 있다.

모형4H에 대해 잠재적 변수들의 표준화된 계수값, t값 및 R-square값을 〈표 4〉의 첫째열에 나타내었다. 표준화된 계수값을 살펴보면 잠재적

요인들이 UIS구조의 주요한 요소임을 알 수 있다. 모든 요인들은 큰 값을 가졌으며(0.75보다 큼), 아울러 유의한(t값이 8.7보다 큼)계수값을 가졌다. 따라서 제안된 모형구조가 유효함을 의미한다고 볼 수 있다. 4개의 잠재적 변수들에 대한 R-square값은 0.59부터 0.72까지 걸쳐 있으며, 따라서 모든 잠재적 변수들은 만족할만한 신뢰성을 가진다고 볼 수 있다.

위에서 제기된 신뢰성문제가 모형의 재정의에 의해 야기된 문제가 아님을 확인해 보기 위해

(예를 들면, 각각의 항목과 잠재적 변수의 유효성과 신뢰성을 측정하기 위해 모형3H대신에 4H를 이용하는 것), 본 연구는 모형3H에 대해 각각의 항목에 대한 유효성을 측정하였다. 모형3H에서 잠재적 변수에 속하기 위해서는 요인가중값이 0.7이상이어야 되나 X2, X5, X12, X13의 4개의 변수는 0.7 이하의 값을 가졌다. 또한 이와 같은 4개의 변수는 R-square값이 0.49이하의 값을 가지고 있음으로 신뢰성에 문제가 있음을 나타내고 있다. 즉 모형3H에서 First-order 요인들

〈표 3〉 모델 4H에 대한 계수들의 표준화된 측정값

변수	본 연구결과		Doll & Raghunathan		Baroudi & Orliskowski	
	Factor Loading	R-Square	Factor Loading	R-Square	Factor Loading	R-Square
x1	0.808*	0.657	0.708*	0.501	0.757*	0.573
x2	0.741(7.93)	0.549	0.765(8.47)	0.585	0.762(10.54)	0.581
x3	0.877*	0.769	0.806*	0.650	0.858*	0.736
x4	0.816(13.32)	0.678	0.764(12.10)	0.584	0.769(17.03)	0.591
x5	0.684(7.27)	0.471	0.883(13.92)	0.780	0.917(21.18)	0.841
x6	0.819*	0.681	0.828*	0.686	0.822*	0.676
x7	0.835(14.05)	0.706	0.697(11.00)	0.486	0.618(12.37)	0.382
x8	0.812(10.14)	0.669	0.469(6.93)	0.213	0.882(19.96)	0.778
x9	0.827(11.89)	0.684	0.796(12.99)	0.634	0.882(19.98)	0.778
x10	0.849(15.56)	0.731	0.779(12.65)	0.607	0.774(16.55)	0.599
x11	0.767*	0.589	0.736*	0.542	0.726*	0.527
x12	0.788(9.12)	0.612	0.592(7.68)	0.350	0.556(8.83)	0.309
x13	0.642(7.09)	0.464	0.745(9.21)	0.555	0.752(10.86)	0.566

1. *표시는 분석에서 1.0으로 값이 제약되었음을 나타내고 있다
2. 괄호 안의 값은 t값을 나타내고 있다.
3. R-square값은 항목의 신뢰성을 나타내고 있다.

〈표 4〉 모델 4H에 대한 잠재적 변수들의 통계량

Factor	본 연구결과		Doll & Raghunathan		Baroudi & Orlikowski	
	Standard Structure Coefficient	R-Square	Standard Structure Coefficient	R-Square	Standard Structure Coefficient	R-Square
EDP Staff	0.851(15.64)	0.725	0.840(8.75)	0.706	0.786(10.78)	0.618
EDP Services	0.847(15.11)	0.718	0.815(10.39)	0.664	0.783(13.00)	0.613
Information Product	0.776(8.94)	0.594	0.756(9.93)	0.572	0.720(11.82)	0.518
Knowledge and Involvement	0.791(9.38)	0.625	0.833(9.33)	0.780	0.771(10.45)	0.594

1. 괄호 안의 값은 t값을 나타내고 있다.
2. R-square값은 항목의 신뢰성을 나타내고 있다.

이 Second-order UIS구조에 좋은 측정량이 됨을 의미한다. 즉 모형3H에서 4H로 재정의함으로써 잠재적 변수에서 좋은 측정치를 나타내지 않는 측정 항목의 개수를 줄일 수 있다. 이와 같은 사실은 “EDP Staff & Services”을 “EDP Staff”과 “EDP Services”의 요인으로 분리함으로써 유효성과 신뢰성을 향상시킬 수 있다는 것을 의미한다.

4.2 선행연구결과와의 비교

본 연구결과를 선행연구인 Doll 과 Raghunathan [15]의 연구결과 및 Baroudi 와 Orlikowski[8]의 연구결과와 상대적으로 비교하였다. Doll 과 Raghunathan[15] 및 Baroudi 와 Orlikowski[8]의 연구에서 나타난 상관계수값을 이용하여 모델4H에 대한 관측변수 및 잠재적 변수에 대한

표준화된 측정값을 계산하여 〈표 3〉 과 〈표 4〉의 두번째열 및 세번째열에 나타내었다. 이와 함께 Doll 과 Raghunathan[15] 및 Baroudi 와 Orlikowski[8]의 연구에서 나타난 상관계수값을 이용하여 6개의 대안적 모형에 대한 GOF관련 계수값을 〈표 5〉 와 〈표 6〉에 나타내었다.

〈표 2〉와 〈표 5〉를 비교하여 보면 4Factor 모형(모형4 및 4H)에 대해 본 연구결과보다 Doll 과 Raghunathan[15]의 연구결과가 보다 우수함을 볼 수 있다. 또한 〈표 3〉과 〈표 4〉에 나타난 3개의 연구결과를 살펴보면, 모델 4H에서 얻은 표준화된 계수값들이 모형3H보다 각각의 항목 및 요인들의 신뢰성을 더욱 향상시키고 있음을 알 수 있다. 〈표 5〉에서 모형4를 Target으로 삼았을 때, Doll 과 Raghunathan[15]의 연구는 Target Coefficient가 0.98로써 Higher-order UIS 구조가 더욱 우수함을 나타낸다고 볼 수 있다.

〈표 5〉 Doll 과 Raghunathan의 연구결과(n=224)

Model	Chi-square(df)	Chi-square/df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
Null Model	1382.22(78)	17.72	-	0.329	0.217	0.382
1 One First-order factor	358.12(65)	5.51	0.741	0.773	0.682	0.082
2. 3 First-order factors (Uncorrelated)	373.61(62)	6.03	0.730	0.788	0.689	0.285
3 3 First-order factors (Correlated)	173.70(62)	2.80	0.874	0.882	0.827	0.059
3H 3 First-order factors 1 Second-order factor	173.70(62)	2.80	0.874	0.882	0.827	0.059
4 4 First-order factors (Correlated)	123.97(59)	2.10	0.910	0.917	0.873	0.051
4H 4 First-order factors 1 Second-order factor	126.16(61)	2.07	0.908	0.916	0.875	0.052

〈표 6〉을 살펴보면 Baroudi 와 Orlikowski[8]의 연구결과는 Doll과 Raghunathan[15]의 연구와 같이 4Factor 모형(그림 4와 4H)이 다른 대안적 모형보다 주어진 데이터를 더욱 잘 만족시킴을 알 수 있다. 〈표 6〉에서 모형4를 Target으로 설정하였을 때, Target Coefficient는 0.946으로 이와 같은 결과로 미루어 볼 때 Higher-order UIS구조의 존재를 시사한다고 보겠다. 즉 모형4에서 4First-order 요인들에서 분산값의 94퍼센트가 모형4H의 UIS구조에 의해 설명된다는 것을 의미한다.

비교결과를 요약하면 모형4H가 모형3H보다 일반적으로 데이터를 더욱 잘 만족시킨다는 것을 알 수 있다. 그러나 3개의 결과에 나타난 것처럼 비록 우수한 모형인 4H를 적용하고 전반적인 적합도가 우수하더라도 유효성과 신뢰성이 문제가 되는 약간의 측정항목들을 가질 수 있음

을 알 수 있다. 이와 함께 본 연구에서는 선행연구들에서 이용된 항목들과의 항목별 상대적 비교를 위하여 기존의 UIS모형에 이용된 13개의 항목만을 연구대상으로 하였다. 이외의 변수들을 포함하는 좀더 포괄적인 의미에서의 UIS모형구축은 추후 모든 종류의 정보시스템에 대해 UIS모형의 연구결과를 가질 때 UIS모형의 신뢰성향상을 위해 필요한 부분으로 생각된다.

본 연구는 기본적으로 선행연구들이 제시한 UIS모형을 PMIS에 적용할 때 유효성과 신뢰성을 검증할 수 있는나에 연구의 주된 초점을 두었다. 지금까지 UIS모형의 유효성과 타당성에 대한 실증적 검증은 일반적 정보시스템에 대해 주로 이루어져 왔고 그나마 일관된 결과를 보여주지 못했다. 따라서 UIS모형의 실증적 검증과 관련된 선행연구들은 현재 많이 이용되고 있는 UIS모형의 확대적용을 위해 영역별 정보시스템

〈표 6〉 Baroudi와 Orlikowski의 연구결과(n=354)

Model	Chi-square(df)	Chi-square/df	NFI	GFI	AGFI	RMSR
Null Model	2569.96(78)	32.94	-	0.313	0.198	0.396
1 One First-order factor	799.57(65)	12.30	0.689	0.686	0.561	0.109
2. 3 First-order factors (Uncorrelated)	514.11(62)	8.29	0.800	0.817	0.731	0.247
3 3 First-order factors (Correlated)	272.26(62)	4.39	0.894	0.892	0.842	0.073
3H 3 First-order factors 1 Second-order factor	272.26(62)	4.39	0.894	0.892	0.842	0.073
4 4 First-order factors (Correlated)	151.63(59)	2.57	0.941	0.940	0.907	0.051
4H 4 First-order factors 1 Second-order factor	160.27(61)	2.63	0.938	0.935	0.903	0.052

에서 UIS모형의 유효성과 신뢰성검증에 대한 필요성을 제기하였다. 따라서 본 연구는 이와 같은 점들을 고려하여 이미 구축된 UIS모형의 확대적용 및 일반화를 위해 PMIS에 대해 UIS모형의 유효성 및 신뢰성검증을 위한 실증적 연구를 수행하였고, 이와 같은 결과를 선행연구결과와 상대적으로 비교함으로써 이미 구축된 UIS모형의 PMIS분야에의 적용가능성을 검증하였다.

또한 본 연구의 부수적인 목적으로써 이와 같은 연구를 통하여 PMIS에 대한 성과평가가 가능하며, 이와 함께 PMIS의 만족도를 측정하기 위한 항목들을 연구함으로써 PMIS에 대해 사용자가 느끼는 중요 항목들을 파악할 수 있을 것이다. 결과적으로 본 연구 결과는 추후 PMIS를 구축할 때 사용자가 중요하게 느끼는 점들을 가능한 한 고려함으로써 사용자의 만족도 증가에 이용할 수 있을 것이다.

5. 결 론

지금까지 논의된 연구결과를 살펴볼 때 PMIS의 UIS구조에 대한 본 연구결과는 지금까지의 UIS구조에 대한 특징과 차원성을 연구한 선행연구결과와 어느 정도 일치하였다. Ives등[17]의 연구는 UIS구조는 한개의 Higher-order 구조라고 주장하였다. 이러한 한개의 Second-order 모형은 어느 정도 설득력은 있었지만, 어떤 연구들도 Higher-order UIS구조에 대한 완전한 통계학적인 실마리를 제공하지는 못했다. 그러나 본 연구결과를 포함한 3개의 결과에서 Target Coefficient가 0.9이상으로 나타난 것처럼, 정보시스템의 분야와 관계없이 UIS구조는 한개의 Second-order구조라고 생각할 수 있다.

이와 함께 선행연구들과 마찬가지로 PMIS에

서도 “EDP Staff & Service”항목을 “EDP Staff”과 “EDP Service”로 나뉘었을 때 비교적 충분한 신뢰성과 유효성을 나타내었다. 따라서 PMIS를 비롯한 모든 종류의 정보시스템에 대하여와 같은 UIS구조를 사용할 수 있음을 의미한다. 그러나 PMIS의 UIS구조에서도 “Information Product”와 “Knowledge and Involvement”요인은 유효성과 신뢰성에 문제가 있는 약간의 항목을 포함하였으나, 문제가 되는 항목은 선행연구들[8,14]과 약간의 차이가 있었다. 이와 같은 결과는 이러한 항목들을 대체할 수 있는 대체항목의 개발에 대한 추후 연구의 필요성을 시사한다고 볼 수 있다. PMIS에 대한 본 연구결과를 살펴볼 때, UIS구조에 대한 4개의 요인(EDP Staff, EDP Service, Information Product, Knowledge or Involvement)은 모든 종류의 정보시스템에 대한 사용자만족도의 측정에 일반화되어 사용되어질 수 있음을 뒷받침한다고 볼 수 있다.

그러나 이러한 4개의 요인중 어떤 요인이 PMIS의 성과 및 사용도와 가장 밀접한 관계를 가지고 있는지? 또한 이러한 요인들은 시스템 특성 혹은 사용자 관여도와 같은 선행요인들과 어느 정도 밀접한 관계를 가지고 있는지? 등의 내용에 대한 추가 연구의 필요성이 있다고 본다.

지금까지 UIS관련 모형연구에 이용된 4개의 요인중 EDP Staff 과 EDP Service요인의 독립성 유무에 대한 많은 논란이 있었다. 본 연구에서는 특별히 PMIS라는 한정된 분야에서도 EDP Staff과 EDP Service요인이 각각 다른 내용을 나타내는지의 여부에 대해 연구목적의 일부분을 할애하였다. 또한 선행연구들에 의해 제시된 UIS모델, 즉 4개의 First-order요인들과 한개의 Second-order요인으로 구성된 구조의 유효성을 검증하였다. 이와 함께 본 연구 결과는 13개의 측정 항목을 UIS의 대표적인 모형으로 이용할

수 있는지의 여부를 검증함과 아울러, UIS구조를 4개 요인(EDP Staff, EDP Service, Information Product, Knowledge or Involvement)으로의 사용에 대한 유효성을 검증하였다.

본 연구는 기본적으로 선행연구들이 제시한 UIS모형을 PMIS에 적용할 때 유효성과 신뢰성을 검증할 수 있는가에 연구의 주된 초점을 두었다. 지금까지 UIS모형의 유효성과 타당성에 대한 실증적 검증은 일반적 정보시스템에 대해 주로 이루어져 왔고, 그나마 일관된 결과를 보여 주지 못했다. 결과적으로 UIS모형의 실증적 검증과 관련된 선행연구들은 현재 많이 이용되고 있는 UIS모형의 확대적용을 위해 영역별 정보시스템에서 UIS모형의 유효성과 신뢰성검증에 대한 필요성을 제기하였다. 따라서 본 연구는 이와 같은 점들을 고려하여 이미 구축된 UIS모형의 확대적용 및 일반화를 위해 PMIS에 대해 UIS모형의 유효성 및 신뢰성검증을 수행하였고, 이와 같은 결과를 선행연구결과와 상대적으로 비교함으로써 이미 구축된 UIS모형의 PMIS분야에의 적용가능성의 파악에 미약하나마 본 연구의 의의가 있다고 본다.

이와 함께 PMIS의 만족도를 측정하기 위한 항목들을 연구함으로써 PMIS에 대해 사용자들이 느끼는 중요 항목들을 파악할 수 있으며, 따라서 본 연구 결과는 추후 PMIS를 구축할 때 사용자들이 중요하게 느끼는 점들을 가능한 한 고려함으로써 사용자들의 만족도를 증가시킬 수 있을 것이다. 이와 함께 본 연구에서 제시된 PMIS의 사용자만족도 측정을 위한 모형구축을 통하여 좀더 효율적인 PMIS성과를 측정할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것이다.

행정업무가 정보화 시대의 생명인 신속, 정확, 원활한 정보의 흐름에 따라 그 책무를 다하기 위해서는 가능한 PMIS의 사용자 만족도를 증가

시켜야 한다. 따라서 PMIS에 대한 사용자 만족도를 증가시키면 행정업무의 기본적인 역할인 공공 서비스를 신속, 정확하게 제공할 수 있을 것이다. 따라서 참다운 지방자치를 실현시키기 위해 PMIS의 사용자 만족도를 증가시키는 것이 일부분이라고 생각할 때 미약하나마 본 연구의 실질적 의의가 있다고 보여진다.

참 고 문 헌

- [1] 김길조, 주민등록업무 전산화 운용에 대한 동단위 이용자들의 수용태도에 관한 연구, 한국데이터통신주식회사, 1988.
- [2] 방석현, "정보화와 행정기능의 변화," 한국행정학보, 제24권, 제2호, 1990.
- [3] 안문석, "지방정부의 정책정보체계 설계방향," 한국행정학보, 제24권, 제1호, 1990.
- [4] 안문석, "사무자동화와 행정행태의 변화," 한국행정학보, 제24권, 제2호, 1993.
- [5] 유평준, "행정전산화의 조직내적 동기와 영향간의 관계," 한국행정학보, 제24권, 제2호, 1990.
- [6] 총무처, "행정전산화 기본계획", 행정과 EDP, 제5권, 제1호, 1978.
- [7] Bailey, J.E. and S.W. Pearson, "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol. 29, No. 5(1983), pp. 530-545.
- [8] Baroudi, J.J. and W.J. Orlikowski, "A Short-Form Measure for User Information Satisfaction: A Psychometric Evaluation and Notes on Use," *Journal of Management Information System*, Vol. 4, No. 4 (1988), pp. 44-59.
- [9] Barrett, O.B. and P. Brahamn, *Media, Knowledge and Power*, The Open University, 1987.
- [10] Bentler, P.M. and D.G. Bonett, "Significance Tests and Goodness-of-fit in the Analysis of Covariance Structure," *Psychological Bulletin*, Vol. 88, No. 3(1980), pp. 588-606.
- [11] Bollen, K.A., *Structural Equations with Latent Variables*, Wiley & Sons, New York, 1989.
- [12] Bozeman and Brescheneider, *Public Management*, Prentice-Hall, 1986.
- [13] Byrne, B.M., *A Primer of LISREL: Basic Applications and Programming for Confirmatory Factor Analytic Models*, Springer-Verlag, New York, 1989.
- [14] Doll, W.J. and G. Torkzadeh, "The Measurement of End-User Computing Satisfaction," *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2(1988), pp. 259-274.
- [15] Doll, W.J., T.S. Raghunathan, J. Lim and Y.P. Gupta, "A Confirmatory Factor Analysis of the User Information Satisfaction Instrument," *Information System Research*, Vol. 6, No. 2(1995), pp. 177-188.
- [16] Harvey, R.J., R. Billings, and K.J. Nilan, "Confirmatory Factor Analysis of the Job Diagnostic Survey: Good News and Bad News," *Journal of Applied Psychology*, Vol. 70, No. 3(1985), pp. 461-468.
- [17] Ives, B. and M. Olson, "User Involvement and MIS Success: A Review of research," *Management Science*, Vol. 30, No.

- 5(1984), pp. 586-603.
- [18] Ives, B., M. Olson, and J.J. Baroudi, "The Measure of User Information Satisfaction," *Communication of ACM*, Vol. 26, No. 10(1983), pp. 785-793.
- [19] Joreskog, K.G. and D. Sorbom, *LISREL VI: Analysis of Linear Structural Relationships by the Method of Maximum Likelihood*, National Educational Resources, Chicago, IL, 1984.
- [20] Joreskog, K.G. and D. Sorbom, *LISREL VII User's Guide*, Scientific Software, Inc., Mooresville, IN, 1989.
- [21] Larcker, D.F. and V.P. Lessig, "Perceived Usefulness of Information: A Psychometric Examination," *Decision Science*, Vol. 11, No. 1(1980), pp. 121-134.
- [22] Marsh, H.W. and D. Hocevar, "Application of Confirmatory Factor Analysis to the Study of Self-concept: First- and Higher-order Factor Models and Their Invariance Across Groups," *Psychological Bulletin*, Vol. 97, No. 3(1985), pp. 562-582.
- [23] Melone, N.P., "A Theoretical Assessment of the User-satisfaction Construct in Information System Research," *Management Science*, Vol. 36, No. 1(1990), pp. 76-91.
- [24] Raghunathan, T.S. and W.R. King, "The Impact of Information Systems Planning on the Organization," *Omega*, Vol. 16, No. 2(1988), pp. 85-93.
- [25] Swanson, E.B., "Measuring User Attitudes in MIS Research: A Review," *Omega*, Vol. 10, No. 2(1982), pp. 157-165.
- [26] Zmud, R.W., "Concepts, Theories and Techniques-An Empirical Investigation of the Dimensionality of the Concept of Information," *Decision Science*, Vol. 9 (1978), pp. 187-195.

부 록

1. 현재 작업방법의 전산화요청에 대한 처리의 정도에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
2. 새로운 정보시스템의 개발에 소요된 시간에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
3. 전산화과정에서 전산담당자와의 관계에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
4. 전산화과정에서 전산담당자의 태도에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
5. 전산화과정에서 전산담당자와의 의사교환에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
6. 구축된 정보시스템이 만들어내는 결과의 신뢰성에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
7. 구축된 정보시스템이 만들어내는 결과에 대한 기존 업무와의 관련성에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
8. 구축된 정보시스템이 만들어내는 결과의 정확도에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
9. 구축된 정보시스템은 관련업무를 자세하게 처리한다고 생각하십니까?	전혀 그렇게 생각하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 그렇게 생각한다
10. 구축된 정보시스템이 만들어내는 결과의 완벽성에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
11. 구축된 정보시스템의 이용에 필요한 교육의 정도에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다
12. 구축된 정보시스템의 개념 및 이용방법을 어느정도 이해하고 계신다고 생각하십니까?	전혀 이해하지 못한다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 잘 이해하고 있다
13. 정보시스템의 구축과정에서 사용자들의 참여도에 만족하십니까?	전혀 만족하지 않는다 1	2	3	4	5	6	7	보통이다	매우 만족한다