

## 농업관측정보 조사시스템 성과요인 분석에 관한 연구

김 상 태\* 채 명 신\*\*

### Keywords

정보시스템 성공모형(information system success model), 기술수용모형(technical acceptance model), 지각된 유용성(perceived usefulness), 지각된 용이성(perceived ease)

### Abstract

The purpose of this paper is to explore factors that influence the performance of Agricultural Outlook Information Survey System (AOIS). It reviewed previous studies related to Information System Success Model and Technical Acceptance Model. It also suggested an empirical model and tested it with Structural Equation Modeling using PLS-graph based on the survey data of 148 respondents who have worked with the AOIS.

The major results of this paper are as follows: First, information quality has positive effect on the perceived usefulness. Second, service quality has positive effect on the perceived usefulness and perceived ease of use. Third, perceived ease has positive effect on the perceived usefulness. Fourth, perceived usefulness and perceived ease have positive effect on user satisfaction. Fifth, user satisfaction has positive effect on overall effectiveness.

According to these results, information quality and service quality are very important variables for the performance of AOIS; however, some weak points were found with respect to system quality and information quality.

### 차례

1. 서론
2. 이론적 배경 및 선행연구 검토
3. 연구방법
4. 분석결과
5. 결론 및 시사점

---

\* 한국벤처정보대학원.

\*\* 한국벤처정보대학원 교수

## 1. 서론

우리나라 경제가 급속도로 개방화되면서 농업도 국내 농산물 시장 개방을 수용할 수밖에 없는 상황을 맞이하게 되었다. 이에 정부는 국제화시대의 안정적인 농산물 수급 관리와 농가의 소득 안정화를 위해 다양한 정책을 시행하고 있는데, 그 중 정부가 역점을 두고 있는 대표적인 정책사업이 농업관측사업이다.

농업관측사업은 정부가 물가안정을 위해 특별히 관리해야 하거나 농가의 농업소득에서 차지하는 비중이 높은 주요 농축산물에 대해 수급관련 정보를 수집, 분석하여 미래를 전망하고 그 결과를 홍보하는 과정으로 정의된다(이용선 외, 2002).

미국과 일본, 호주 등에서도 정부가 농업의 중요성을 인식하여 농업관측사업을 정책적으로 시행하고 있으며, 우리나라도 1999년 한국농촌경제연구원 내에 농업관측사업 전담기관인 농업관측센터를 설립하였다. 그리고 2006년 말 현재 27개 농축산물에 대해 품목별 관측정보가 정보이용자에 제공되고 있다.

농업관측사업에서 가장 중요한 것은 관측에 필요한 정보수집에 있다. 미국의 경우 연방정부와 주정부의 공식적인 정부 통계조사 조직을 통해 품목별 생산관련 기초정보(재배면적, 생산량, 공급량)와 수출입 관련정보(외국의 수입수요 및 수출가능 물량, 외국의 작목별 현황 및 전망정보) 등이 수집된다. 이들 정보의 대부분은 농업인을 대상으로 개인접촉이나 전화인터뷰 또는 우편조사 방법을 통해 이루어진다.

일본도 미국과 마찬가지로 일본 농림수산성 통계정보부의 통계조사 조직을 통해 농업과 관련된 경제 분석정보와 품목별 수급정보 및 농업자재, 해외농산물 수급 동향정보를 제공한다.

미국, 일본과 달리 우리나라는 연 1~4회에 걸쳐 공식적인 통계조직을 통해 조사된 정보를 활용하여 농림부 내에서 공식적으로 통계를 만들고, 한국농촌경제연구원 농업관측정보센터에서 자체적으로 품목별 지역별 표본농가와 지역별 농업전문가(관측 모니터요원)를 선정하여 매월 품목별 수급 및 가격동향과 수출입 관련 정보를 수집한다.

따라서 지속적인 관측사업의 품목 확대에 따른 효율적인 표본농가와 모니터 관리 및 조사정보 관리를 위해 2001년부터 농업관측 정보 DB 구축과 조사체계의 정보화가 시작되었다. 이후 2003년부터는 농업관측사업 모니터 요원으로부터 산지 생산 및 거래동향정보를 신속하고 원활하게 수집하기 위해 농업부문에서 최초로 PDA를 활용한 조사방법을 도입하였다. 그리고 이후 전국적인 웹기반 조사시스템을 구축하여 월간 단위의 디지털 정보조사체계를 갖추게 되었다.

지금까지의 농업관측정보시스템에 대한 연구는 관측정보시스템 구축과 관련된 개념 정립과 설계에 관한 것, 관측정보시스템 구축결과에 대한 연구들이 대부분이었다. 그러나 현재 운영되고 있는 농업관측 정보시스템 성과 평가에 관한 연구는 아직 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 농업관측정보 조사시스템을 중심으로 실증적으로 농업관측 정보시스템의 성과와 그 요인을 분석하는데 그 목적이 있다. 농업관측사업의 품목별 모니터링요원을 대상으로 정보시스템 영역과 사용자영역 및 성과영역에 대한 설문을 실시하여 농업관측정보시스템의 성과와 그 요인을 도출하고, 이 요인에 대한 평가요소를 찾아내서 구조방정식 모형을 이용, 정보시스템 성과에 대한 인과관계 모형에 적용하여 그 성과를 분석하고 각 평가요소별로 개선방안을 제시하고자 한다.

이 논문은 다음과 같이 구성되어 있다. 2장에서는 정보시스템 평가 관련 이론에 대해 고찰하고, 3장에서는 분석모형 및 연구가설을 설정하였다. 그리고 4장에서는 3장에서의 모형과 가설에 대해 검증하고 측정도구에 대한 신뢰도 및 타당성을 검증하는 분석결과를 정리하였다. 5장에서는 분석된 결과를 정리, 요약하고 연구의 의의와 향후 과제 등을 논하였다.

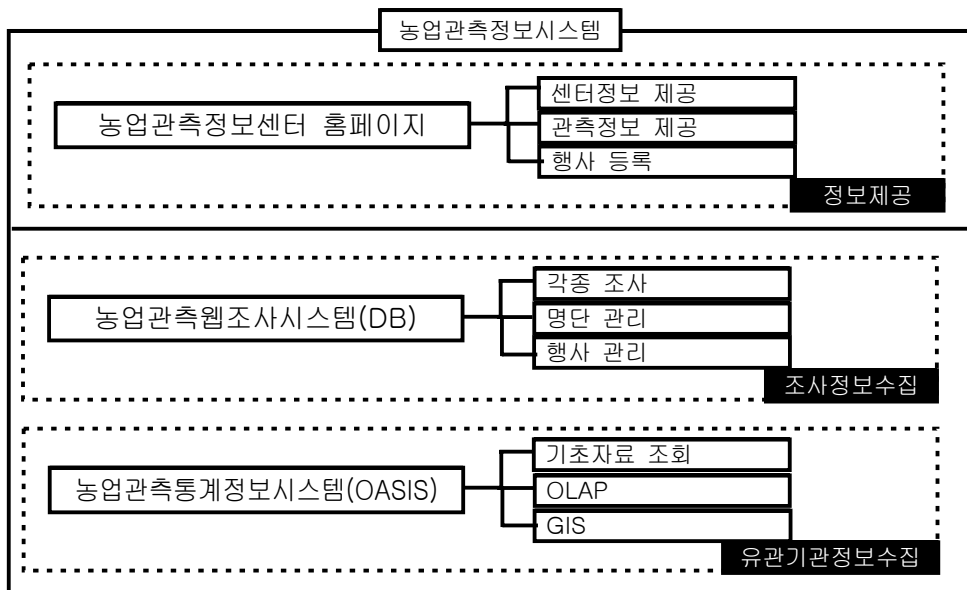
## 2. 이론적 배경 및 선행연구 검토

### 2.1. 농업관측 정보시스템 개요

농업관측정보시스템은 농업관측사업을 원활하게 추진하기 위해 관련정보의 수집, 분석 및 분산을 목적으로 구축된 정보시스템이다. 현재까지 구축되어 운영중인 농업관측정보시스템의 하부구조는 다음과 같다.

이 시스템의 이용자는 한국농촌경제연구원 농업관측정보센터 품목별 담당 연구원이며, 외부 이용자는 표본농가 전화조사 요원 및 품목별 관측모니터요원(지역 단위농협 또는 농업기술센터 직원)이다.

그림 1. 농업관측정보시스템의 개요



정보수집 부분의 농업관측 웹조사 시스템(농업관측정보 조사시스템)은 2001년에 농업관측사업에서 필요로 하는 품목별 유관기관 자료와 표본농가 및 지역모니터요원 조사 자료를 DB로 구축한 ‘농업관측지원정보시스템’이 발전된 정보시스템이다. 이 시스템에는 2004년 개발된 모니터요원을 대상으로 한 PDA 조사방식과 웹(메일)조사시스템이 추가, 보완 개발되어 확장되었다. 이 정보시스템은 100% 응답이 원칙으로 응답 유형에 따라 웹 응답, PDA 응답, 메일 응답, 기존 업무 방식의 응답으로 나눌 수 있는데, 점차 웹과 PDA를 통한 조사체제로 전환하고 있다. 2005년 1월 정식 서비스를 시작한 이후 2005년 말 모니터조사는 180회 1,365명이 이 정보시스템을 통해 응답하였으며, 2006년 말 기준으로 모니터 조사 횟수는 전년 대비 59.4% 증가한 287회, 응답자는 전년에 비해 2배 이상 증가한 7,264명이 조사에 응하였다.

농업관측 사업에 정보시스템을 도입하려는 연구는 1995년부터 본격적으로 진행되었다. 그 대표적인 연구로 『농업관측사업 실행을 위한 기초연구』(오치주 외, 1995)와 『농업관측정보시스템 설계에 관한 연구』(박세권, 1995)를 들 수 있다.

『농업관측사업 실행을 위한 기초연구』(오치주 외, 1995)는 농업관측사업 수행을 위한 해외사례를 분석하면서 농업관측사업을 위한 의사결정지원시스템구축의 기본 설계안을 제시하였다. 그리고 『농업관측정보시스템 설계에 관한 연구』(박세권, 1995)는 농업관측정보시스템의 대상 품목과 정보수집체계의 구축 및 제공요건을 제시하면서 DB

와 data 분석모델 및 통신제어와 분산시스템에 대한 정보시스템 개념모형을 제공하였다.

현재 농업관측정보시스템 구축의 실질적인 이론적 기반을 제공한 『농산물유통종합 정보시스템 개발연구』(이정환 외, 2001)는 기술적으로는 데이터웨어하우스와 OLAP 기술 활용을 제안하여 농업관측정보시스템의 필요한 콘텐츠 생성과 기획에 대한 단계적 설명을 제공하였다.

그 밖에 2004년 이후 매년 농업관측 정보화사업을 진행하면서 관련 연구들이 발표되었는데, 그중 대표적인 연구로 『농업관측 지원정보시스템(DB) 개선』(김병률 외, 2004)을 들 수 있다. 이 연구는 2001년에 구축되어 쓰고 있던 농업관측 지원정보시스템(DB)을 실제 농업관측사업 조사체계에 활용함에 있어 노출된 시스템상의 미비점을 개선하고, 유관기관과의 DB 공유 프로젝트와 PDA를 통한 산지정보 수집체계 개선사업 추진에 따른 연동기능을 구축하여 다양한 형태의 정보를 수집할 수 있도록 하였다.

## 2.2. 정보시스템 성과요인 측정모형

정보시스템의 성과 평가는 평가를 위한 측정요소들의 계량화가 어렵고 성과가 무형적인 경우가 많아 객관적인 분리가 어렵다(Galletta & Lederer, 1989). 그래서 많은 학자들은 정보시스템 성과 평가의 어려움을 지적하고 있으며, 평가에 대한 표준의 미흡으로 연구들마다 다양한 측정 척도들을 사용하였으며 조작적 정의 또한 다양하다.

일반적으로 정보시스템의 성과 측정은 비용 절감이나 수익 증대와 같은 경제적 효과와 사용자 만족과 시스템 활용과 같은 정성적 효과의 두 가지 측면으로 나누어 볼 수 있는데, 경제적 측면의 효과 측정을 위한 계량화의 문제점 때문에 주로 정성적 효과에 의존하고 있다(Galletta & Lederer, 1989).

이러한 어려움으로 인하여 많은 연구들이 정성적인 평가방법을 이용하여 정보시스템 성과를 평가하였고, 이들 연구 대부분은 일반 기업을 대상으로 한 연구였고, 공공기관 정보시스템을 대상으로 한 실증연구는 많지 않은 실정이다.

또한 미국 총무성(GSA)은 공공부문의 정보시스템 성과 측정이 정보시스템과 관련된 외부 변수와 이를 통해 영향을 받는 내부변수와의 인과관계를 설명하는 모형을 구축하여 그 성과요인을 파악하고 해당 정보시스템 평가에 맞는 평가지표를 적용하여 성과를 측정, 분석해야 적절한 평가모형으로 가치가 있다고 하였다(Steyaert. J., 2001).

농업관측 정보시스템도 일반적인 공공정보시스템 평가와 마찬가지로 일반적인 정보시스템 평가모형을 기초로 농업관측정보라는 공공정보를 생산하는 정보시스템으로 우

리나라 농축산업에 중요한 영향을 미친다는 점에서 정성적 평가방법을 통해 그 성과를 평가하고자 한다.

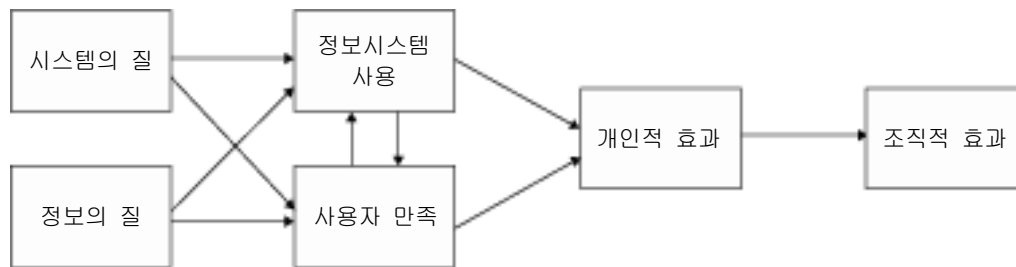
정보시스템의 성과란 조직의 효과적인 운영과 관리에 정보시스템이 공헌하는 정도라고 정의할 수 있다. 그러나 정보시스템의 성과에 대한 평가는 다차원적인 성격을 지니고 있어 전술한 바와 같이 정확한 측정이 매우 힘들며, 개인 및 조직 등에 대한 정보시스템 영향을 직접적으로 계측하는 것은 더욱 어렵다.

그러나 최근 정보시스템 평가연구들은 과거 시스템의 자체의 성능과 유용성, 사용자 만족도 등 단편적이고 부분적인 평가에서 시스템 영역과 사용자 영역, 조직의 성과영역을 포함한 체계적이고 포괄적인 일반화된 평가모형이 설정되기 시작하였는데, 그 기초가 되는 모형이 정보시스템 성공모형(Information System Success Model)이다.

이 중 가장 대표적인 모형이 Delone & Mclean(1992) 모형인데, 이 모형은 1970~1980년대까지 IT투자평가지표에 관한 180여 개의 연구에서 제시된 평가요소들을 통합하여 시스템 품질, 정보품질, 정보시스템 사용, 사용자 만족, 개인적 영향, 조직적 영향의 6가지 성과변수로 재정리하였다(Delone & Mclean, 1992).

이들 6개의 성과변수들은 서로 상호작용을 하여 시스템 품질과 정보품질은 사용자 만족도에 영향을 미치고, 사용성과 사용자 만족도가 상호간 영향을 미치게 되며, 순차적으로 개인효과가 조직효과에 영향을 미친다는 개념으로 설명하고 있다. 즉, 정보시스템의 이해관계자를 개인으로 보고, 성과에 대한 직접적인 효과보다는 개인성과를 통해 조직성과를 향상시킨다는 순차적인 개념이 반영된 것이다.

그림 2. Delone & Mclean의 IS Success Model



이후 Seddon(1997)은 Delone & Mclean(1992)의 모형이 자발적인 사용만을 가정한 반면 Seddon은 비자발적 사용 환경까지도 고려하여 가정하여 인지된 유용성을 사용자 사용을 대신하여 사용자 만족에 영향을 미치는 변수로 사용하였다. 그 결과 인지된 유용성은 정보시스템 성공을 설명하는 사용자 만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판

명되었으며, 그 반대로의 관련성은 없는 것으로 나타났다(Rai *et al* 2002). 또한 Eldon (1997)은 기존 성공요인들을 종합하여 시스템 품질, 정보품질, 서비스품질, 서비스 사용, 사용자 만족, 개인적 영향으로 평가차원을 구분하고 조직적 영향이라는 평가차원을 추가시켰다.

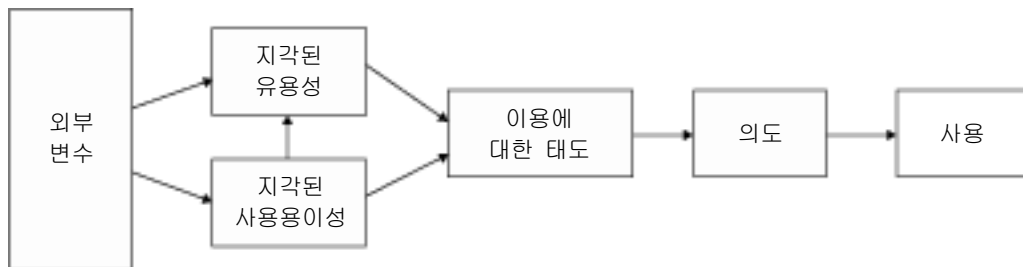
### 2.3. 기술수용 모형(TAM)

농업관측정보 조사시스템의 평가모형 개발에 적용 가능한 일반적인 정보시스템 성과요인과 TAM 관련 이론을 검토하여 향후 연구모형의 개발에 활용하고자 한다. Davis (1986)에 의해 제안된 기술수용 모형(Technology Acceptance Model: TAM)은 새로운 정보기술 사용에 대한 예측뿐만 아니라 사용자들의 합리적 정보시스템 이용행태를 설명하는데 유용하다고 알려져 있다.

특히 TAM에서는 지각된 유용성과 지각된 용이성이라는 두 가지를 중요한 변수를 제시하였는데, 전자의 의미는 ‘조직 환경에서 특정한 응용시스템이 사용자의 직무성과를 증대시킬 것이라는 사용자의 주관적 확률’로 정의하였고, 후자는 ‘사용자가 목표한 시스템을 많은 노력을 들이지 않고 이용할 수 있는 기대정도’로 정의하였다. 이 두 지각된 요인이 이용자의 시스템 사용에 영향을 미치고, 결국 사용 만족도에 영향을 미치게 된다는 것이다.

여기서 주목할 만한 점은 TAM을 확장한 대부분의 연구들이 두 지각요인인 지각된 용이성과 지각된 유용성에 영향을 미치는 외부변수들(external variable)에 주안점을 두고 있다는 것이다. 즉 이른바 확장된 기술수용모형(extended technology acceptance model: ETAM)에서 두 지각요인의 외부변수들에 대한 탐색을 연구주체로 삼았다는 것이다.

그림 3. Davis의 TAM(Technology Acceptance Model)



본 연구에서는 확장된 기술수용모델을 기반으로 농업관측 정보 조사시스템의 정보 시스템 품질을 두 지각된 요인에 영향을 주는 외부요인으로 하였는데, 이는 관측정보 조사시스템에 대한 사용자가 이들 두 요인(지각된 유용성과 용이성)을 인지하는 정도에 따라 관측정보 조사시스템의 최종 이용성 결과가 좌우되기 때문이다.

### 3. 연구방법

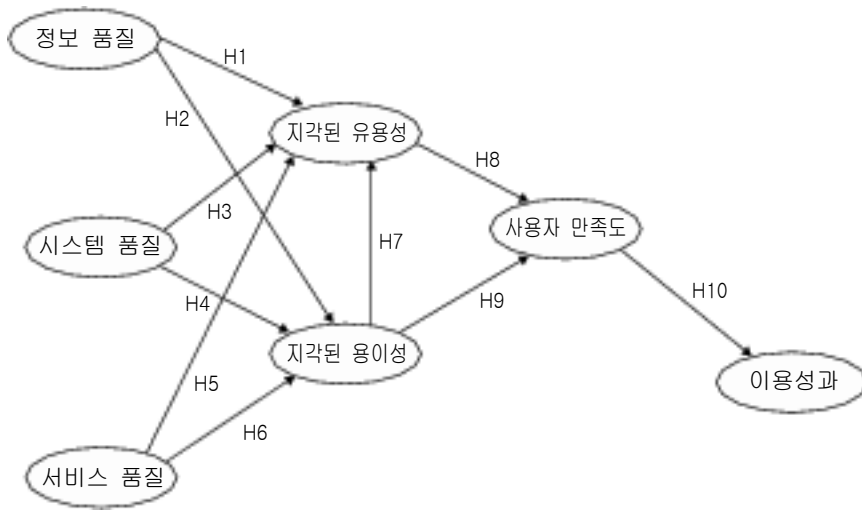
#### 3.1. 연구모형

본 연구에서는 농업관측 정보시스템 중 품목별 모니터요원들이 이용하는 농업관측 정보 조사시스템을 대상으로 그 이용성 결과를 분석하고자 한다. 이를 위해 정보시스템의 성과평가를 위해 활용되는 일반적인 정보시스템 성공 모형 중 *Delone & Mclean* 모형을 기본 분석모형으로 하고, 비자발적인 환경에서의 사용자의 정보시스템 사용을 통한 이용성 결과를 분석하기 위해 *Seddon* 모형에서의 지각된 유용성을 정보시스템 성과를 측정하는 주요 변수로 활용하였다. 그리고 실제 관측정보 조사시스템을 이용하는 사용자의 사용행태를 합리적으로 설명하기 위해 *Davis(1986)*가 제시한 기술수용모형(*TAM : Technology Acceptance Model*) 모형을 적용하여 이용자의 정보시스템 사용정도를 파악하였다. 그리고 정보시스템 성과변수로 사용자 만족도를 사용하였는데, 이를 통해 개인적인 업무성고가 나타난다는 것을 고려하여 개인별 이용성 결과를 성과변수로 이용하였다.

모형에서는 3개 영역(정보시스템 영역, 사용자 영역, 성과영역)으로 나누어서 각 영역 내에서 개별적인 측정지표를 선정하고, 이들 요인에 대한 인과관계 모형을 설정하였다. 특히 성과영역의 측정지표는 관측정보 조사시스템 사용으로 인해 개인이 얻는 전반적인 업무성고로 정의하고, *Torkzadeh & Doll(1988)*, *Gatian(1994)*이 제시한 개인 성과 지표 중 관측업무 수행시간 단축(업무처리시간 단축), 관측정보 가공정도 향상(업무성과 향상), 관측관련 업무처리방식 표준화(업무생산성 향상), 관측조사업무의 정확성 제고(업무활동 향상), 관측사업 수행편리성(업무 질 향상을 위한 노력 감소), 관측정보 조사 소요비용 절약(개인적인 편익 획득), 농업관측사업의 목적 달성 기여도(업무성과 향상)를 측정지표로 사용하였다.



그림 4. 연구모형



### 3.2. 연구가설 설정

2장에서 제시한 이론적 배경으로 중심으로 설정한 연구모형 내 각 변수들 간의 관계를 가설로 설정하였다. 각각의 요인별로 설정한 가설을 살펴보면 다음과 같다.

정보시스템 성과에 대한 선행연구에 의하면 정보품질은 정보시스템의 성공에 매우 중요한 역할을 하며(Delone & Mclean, 1992), 자발적 사용자 수용환경에서 뿐만 아니라 비자발적인 수용환경에서도 긍정적인 관계가 있음을 보고 있다(김지연 외 2002; Rai *et al*, 2002; 김태구 외 2005). 농업관측정보 조사시스템에 있어서도 모니터 요원들이 농촌 현장 지도와 같은 본연의 업무 이외에 정해진 조사 시점 내 농업관측 정보를 입력해야 한다. 따라서 농업관측정보 조사시스템 내 조사항목으로 제시된 정보내용이 명확하면서도 이해되기 쉽게 표현되어 있고, 조사시점에서 현지 사정을 적절히 반영할 수 있는 시의 적절한 내용으로 사용자에게 제공되면 사용자가 인식하는 유용성과 용이성에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 1: 정보품질은 사용자의 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

가설 2: 정보품질은 사용자의 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

Hong et al(2002), Ruth(2000)에 의하면 시스템 품질 역시 이용자의 정보시스템 사용에 대한 신념 형성에 대해 중요한 역할을 하는 것으로 나타났다. 또한 Ruth(2000)는 웹쇼핑 행동과 용이성 지각 등에 미치는 시스템 품질의 영향을 연구한 결과에서 시스템 품질은 웹쇼핑 행동에 직접적인 영향을 미치지 않지만 지각된 용이성과 지각된 유용성에 긍정적이며 일관성 있는 직접적인 영향을 미친다고 주장하였다. 농업관측정보 조사시스템에서도 시스템 품질은 매우 중요한 외부변수로, 사용자가 농업관측 조사시스템 이용 시 정보입력이 편리하고 입력된 정보조회가 쉬워서 정보입력 결과에 대한 확신이 가능하며, 사용자가 인지하는 정보입력에 따른 시스템 반응시간이 적절하다면 이용자의 지각된 용이성이나 유용성 등에 긍정적인 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 3: 시스템 품질은 사용자의 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

가설 4: 시스템 품질은 사용자의 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

Ahn et al(2004)은 인터넷 쇼핑몰의 특성으로서 품질을 시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질로 나누고, TAM을 적용하여 인터넷 쇼핑몰에 대한 이용행동을 분석하였다. 그들은 시스템 품질이나 정보품질과 함께 서비스 품질도 지각된 용이성과 지각된 유용성에 영향을 미친다는 것을 발견하였다. 농업관측정보 조사시스템에서도 대부분의 사용자가 품목별 모니터요원인 외부 이용자임을 감안할 때, 정보시스템 장애 발생 시 이용자 환경에서의 적극적인 정보시스템 제어는 어렵다. 따라서 사용자에 대한 충분한 사전 교육과 시스템 이용에 대한 사용자의 의견을 적극적으로 수용하려는 시스템 운영요원의 태도와 같은 서비스 품질은 사용자의 정보시스템 이용행태에 있어 중요한 변수인 지각된 유용성과 지각된 용이성에 매우 중요한 역할을 할 것으로 기대된다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 5: 서비스 품질은 사용자의 지각된 유용성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

가설 6: 서비스 품질은 사용자의 지각된 용이성에 정(+의 영향을 미칠 것이다.

TAM에서 지각된 용이성은 지각된 유용성에 직접적인 영향을 미치는데(김정만 외 2005; 김태구 외 2005; Ahn et al, 2004) Davis et al(1989b)는 지각된 용이성이 지각된 유용성을 통하여 시스템 사용에 영향을 미치는 중요한 요소임을 보여주면서 용이성과 유용성 간의 관계에 대해서는 용이성은 유용성에 영향을 미치지만 그 반대의 관계는

성립되지 않는다고 주장하였다. 농업관측 조사시스템에 있어서도 정보시스템에 매일 정보를 입력해야하는 모니터요원에 있어서 지각된 정보시스템의 용이성은 매우 중요한 요소가 되며, 이를 통해 농업관측사업에 있어서 농업관측정보시스템에 대한 모니터요원의 지각된 유용성에 영향을 미치게 될 것이다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 7: 사용자의 지각된 용이성의 증가는 사용의 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

Seddon(1997)에 따르면 지각된 유용성은 정보시스템 이용경험이 있는 사용자가 이용으로 얻을 수 있는 궁극적인 이익을 대표할 수 있는 변수라고 주장하였다. 그래서 Delone & Mclean(1992)이 제안한 정보시스템 성공모형에서 이용이라는 개념 대신 지각된 유용성 개념을 사용하여 지각된 유용성과 사용자 만족과의 관계를 규명하였다. 또한 Adams et al(1992)은 정보시스템 사용의 선행요인을 정의하면서 용이성을 지나치게 강조하는 것은 부적절하다고 주장하였지만 사용자가 편리하고 인식하는 정도에 따라 사용자의 이용 만족도는 높아질 것이다.

농업관측정보 조사시스템에 있어서도 사용자가 인식하는 지각된 용이성과 유용성 정도가 결국 사용자의 정보시스템 만족도라는 결과로 도출되는지를 실증 분석할 필요성이 있다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 8: 사용자의 지각된 유용성 증가는 사용자의 정보시스템 사용 만족도와 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

가설 9: 사용자의 지각된 용이성 증가는 사용자의 정보시스템 사용 만족도와 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.

Delone & Mclean(1992)의 모형뿐만 아니라 Davis et al(1989b), Doll & Torkzadeh (1988), Rai et al(2002)의 모형에서도 시스템 사용만족과 이용 성과와의 관계가 검증되었다. 그리고 Gatian(1994)도 정보시스템 사용자의 만족과 업무성과 간의 연결을 시도하였는데, 그 결과 사용자의 정보만족과 사용자의 업무성과 간의 관계는 유의성이 있는 것으로 나타났다. 농업관측정보조사시스템에 있어서도 정보시스템에 대한 사용자의 만족도가 결국 농업관측정보 조사시스템의 성과로 연결될 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 다음과 같은 가설을 제안한다.

가설 10: 사용자의 시스템 사용 만족도는 정보시스템 이용성과와 정(+)의 영향을 미칠 것이다.

### 3.3. 변수의 조작적 정의

정보품질은 정보 산출물에 대한 평가로서 정보시스템이 제공하는 정보의 가치 평가에 초점을 두고 있다(Delone & Mclean 1992; 정해용 외, 2002). 본 연구에서는 Delone & Mclean(1992)과 Seddon & Kiew(1994)이 평가한 지표를 인용하여 정보의 이해도, 활용도 및 제공되는 정보의 정확성과 정보의 갱신정도, 마지막으로 정보가 적절한 시점에 제공되는가 하는 정보제공의 적절성을 측정하였다.

시스템 품질은 정보를 산출하는 정보시스템 자체가 가지고 있는 특성으로, 윤철호 & 김상훈(2003)은 전자상점 성공평가 모형에서 응답시간, 사용용이성, 시스템 성능, 신뢰도, 보안성을 통해 시스템품질을 평가하였다. 본 연구에서도 이들 연구에서 사용된 변수들을 활용하였다.

본 연구에서의 서비스 품질은 전반적인 정보서비스에 대한 품질이 아니라 정보시스템 부서의 지원과 관련된 서비스를 일컫는 개념으로, Leyland et al(1995)의 연구를 중심으로 정보시스템 부서가 제공하는 사용자에 대한 지원과 교육, 정보시스템 부서의 문제해결 및 요구사항 해소노력 및 태도 등을 측정하였다.

지각된 유용성은 정보시스템 사용이 업무성과에 미치는 영향에 대한 기대감으로 정의되며(Franz & Robey, 1986 ; Davis et al, 1989b)의 연구에서 제시된 측정도구가 가장 일반적으로 사용되고 있다. 본 연구에서는 Seddon(1997)의 측정지표를 중심으로 보다 빠른 업무달성, 효과성증대, 작업을 보다 쉽게 처리 가능, 전반적인 시스템의 유용성 등을 측정하였다.

지각된 용이성은 개인이 특정 시스템을 사용하는 데 있어 물리적, 정신적 노력을 들지 않는다고 생각하는 정도로 정의되며(Venkatech & Davis, 2000), 사용의 능숙함과 용이성 및 문제 발생 시 쉽게 도움을 받을 수 있는 정도 등을 측정하였다(홍상진 등, 2006).

사용자 만족은 정보시스템의 성과의 대응변수로 가장 널리 사용되어 왔으며 Bailey & Pearson(1983), Ives et al(1983), Baroudi & Orlikowski(1988), Delone & Mclean(1992) 등에 의해 다양한 측정도구들이 개발되어 왔다(정해용 & 김상훈, 2004). 본 연구에서는 정보시스템 전반적인 만족도를 중심으로 측정지표를 만들어서 사용자 요구사

항 만족도, 전반적인 정보품질, 서비스 품질 및 시스템 품질을 측정도구로 사용하였다.

이용성과는 정보시스템 이용에 따른 개인의 전반적인 업무효율성 증대로 정의되며, Torkzadeh & Doll(1988), Gatian(1994)에 의해 정의된 성과를 농업관측정보시스템에 적용하여 관측업무 수행시간 단축(업무처리시간 단축), 관측정보 가공정도 향상(업무성과 향상), 관측관련 업무처리방식 표준화(업무생산성 향상)를 측정지표로 사용하였다.

표 1. 변수의 조작적 정의

영역	변수	조작적 정의와 측정항목	관련 연구
정보시스템 영역	정보품질	정보시스템이 제공하는 정보 산출물에 대한 평가 - 정보의 이해도, 활용도 및 제공되는 정보의 정확성, 정보의 갱신정도, 정보제공의 적절성을 측정	Bailey & Pearson(1983), Delone & Mclean, 1992, Seddon & Kiew(1994) 정해용 & 김상훈, (2004)
	시스템 품질	정보를 산출하는 정보시스템 자체가 가지고 있는 특성 - 응답시간, 사용용이성, 시스템 성능, 신뢰도, 보안성	Eldon(1997), Spiller & Lohse(1998), Palmer(2002), 윤철호 & 김상훈(2003)
	서비스 품질	전반적인 정보서비스에 대한 품질이 아니라 정보시스템 부서의 지원과 관련된 서비스 - 정보시스템 부서가 제공하는 사용자에게 대한 지원과 교육, 정보시스템 부서의 문제해결 및 요구사항 해소노력 및 태도 등을 측정	Baroudi & Orlikowski(1988), Leyland <i>et al</i> (1995)
사용자 영역	지각된 유용성	정보시스템을 이용함으로써 업무수행 능력이 향상되거나 업무생산성이 높아졌다고 믿는 정도 - 보다 빠른 업무달성, 효과성증대, 작업을 보다 쉽게 처리 가능, 전반적인 시스템의 유용성	Franz & Robey(1986), Davis <i>et al</i> (1989b), Seddon & Kiew(1994), Seddon(1997)
	지각된 용이성	정보시스템 이용이 어렵지 않다고 믿는 정도 - 사용의 능숙함 정도, 사용의 용이함, 문제해결의 용이성	Karahana <i>et al</i> (1999) Venkatesh & Davis(2000),
	사용자 만족도	정보시스템 전반적인 만족도 - 사용자 요구사항 만족도, 전반적인 정보품질, 서비스 품질 및 시스템 품질 만족도를 측정도구로 사용	Bailey & Pearson(1983), Ives <i>et al</i> (1983), Baroudi & Orlikowski(1988), Delone & Mclean(1992), 정해용 & 김상훈(2004)
성과영역	이용성과	정보시스템 이용에 따른 개인의 전반적인 업무효율성 증대로 정의 - 관측업무 수행시간 단축(업무처리시간 단축), 관측정보 가공정도 향상(업무성과 향상), 관측관련 업무처리방식 표준화(업무생산성 향상)	Torkzadeh & Doll(1988), Gatian(1994)

### 3.4. 자료수집 및 분석방법

본 연구는 농업관측 정보시스템에서 2004년부터 본격적으로 활용하기 시작한 농업관측 조사시스템을 매일 이용하고 있는 농업관측 모니터요원을 연구대상으로 하였다.

이용자 설문은 정보시스템 영역(정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질)을 외부 변수로 하고, 정보시스템의 이용자 지각영역(지각된 유용성, 용이성, 사용자 만족도)과 성과영역(농업관측 사업의 효과측면)으로 구성하여 2006년 6월부터 8월까지 인터넷과 설문지를 통해 실시하였다.

설문은 총 200명에 대해 2006년 6~7월의 2개월간 실시하였으며, 1차로 한국농촌경제연구원 농업관측정보센터 품목담당 연구원과 품목별 모니터요원을 대상으로 설문지와 인터넷을 통해 예비조사를 실시하였고, 설문문항 항목과 내용을 수정하여 2차 본조사를 실시하였다. 전체 설문대상자 198명 중 성실하게 응답하지 않았다고 판단되는 설문 대상과 설문에 참여하지 않은 인원을 제외하고 160명이 응답하여 80.9%의 회수율을 보였다. 그리고 이중 결측치 등의 이유로 12건을 제외하고 148건의 자료를 분석에 사용하였다.

그리고 각 영역의 측정 항목 간 신뢰성 및 타당성 분석과 경로분석을 위해 pls-graph 3.0 프로그램을 이용하여 PLS(Partial Least Squares) 방법에 의한 구조방정식 모형을 사용하였다. PLS는 넓은 의미로는 구조방정식(Structural Equation Model)의 방법들 중 하나로 간주되지만 LISREL이나 AMOS처럼 공분산 분석을 기본으로 하는 기존 구조방정식 방법에 비해 몇 가지 장점이 있다.

첫째, 대부분의 공분산 분석 모델들은 잠재변수(latent Variable)와 측정항목(Indicator; measure item)의 관계 분석 시 요인분석법을 사용하는 데 반해 PLS는 주요인분석법을 사용하여 기존의 구조방정식 방법에서의 자료의 정규분포에 대한 엄격한 가정으로부터 자유롭다는 장점이 있다(문정훈, 2005).

둘째, 기존 구조방정식 방법들은 측정 공분산(empirical covariance)과 이론적으로 구축된 가설 공분산(hypothetical covariance)이 얼마나 일치하고 있는지를 분석하여 모델의 적합성(model-fit)을 추정하는 것을 주목표로 하는 반면 PLS는 공분산을 이용하지 않고 측정오차와 잠재변수들 간의 예측오차를 최소화하는 방법을 사용하여 경로계수의 설명력을 극대화하도록 추정한다(김종욱 외, 2004).

셋째, PLS는 비교적 적은 수의 자료로도 분석이 가능하다는 점이다. 기존의 구조방정식 방법들은 분석을 위해 최소 200개 이상의 자료를 수집해야 하는 데 반해 PLS는 연구모델에서 가장 많은 경로가 걸려 있는 종속변수의 '독립변수들로부터 걸려 있는

경로의 계수  $\times 10^3$ 의 개수가 최소 요구 자료수이다(Gefen, D. *et al*, 2000).

본 연구에서는 분석 대상 표본수가 200개 이내(148개), 이론적 구축된 가설 공분산(hypothetical covariance)이 얼마나 일치하는가를 분석하는 모델의 적합성(model-fit)을 사용하지 않고 모형 내 설정된 변수들의 설명력을 극대화하여 그 성과요인을 분석하는 것이기 때문에 PLS(Partial Least Squares) 방법에 의한 구조방정식 모형을 사용하였다.

#### 4. 분석결과

본 연구에서는 농업관측정보시스템에 대하여 정보시스템 영역과 사용자 영역 그리고 이용성과 영역 간 인과관계 규명을 통한 정보시스템 성과요인 분석을 위해 각 변수들 간의 계수 측정과 설명력을 추정(측정모형, measurement model)하고, 모형에서 각 영역 간에 설정된 변수 간 가설을 검증(구조모형, structural model)하였다.

##### 4.1. 측정도구의 신뢰도 및 타당성 검증

측정도구의 개념 신뢰성을 검증하기 위해 본 연구에서는 잠재변수의 구성개념 신뢰도(composite reliability)를 조사하였다. PLS에서의 구성개념 신뢰도(composite reliability)는 Cronbach  $\alpha$ 값과 같은 개념으로 그 값이 0.7 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 판단되는데(Fornell & Lacker, 1981), 여기서는 Composite Reliability 값이 0.8 이상이기 때문에 모두 신뢰도가 높은 것은 나타났다.

표 2. 개념 신뢰도(Composite Reliability) 분석 결과

잠재변수	측정항목수	개념신뢰도(CR: Composite Reliability)
정보품질	4	0.818
시스템 품질	5	0.825
서비스 품질	3	0.827
지각된 유용성	3	0.852
지각된 용이성	2	0.818
사용자 만족도	2	0.862
이용성과	4	0.839

수렴타당성을 조사하기 위해 확정적 요인분석(confirmatory factor analysis)을 수행하였다. 요인 적재량(factor loading)이 0.6이면 수렴타당성이 있는 것으로 보았으며, 다른 요인들과의 적재량 비교를 통하여 판별타당성을 검증하였다(Barclay *et al*, 1990;Chin, 1998).

표 3. 요인 적재량(Factor Loading) 분석 결과

구분		1	2	3	4	5	6	7
정보 품질	정보이해도	<b>0.6798</b>	0.238053	0.363992	0.234972	0.190114	0.332518	0.326942
	정보 활용도	<b>0.83631</b>	0.214094	0.329462	0.410145	0.258828	0.353045	0.353464
	정보정확성	<b>0.6166</b>	0.396574	0.379667	0.295797	0.108204	0.195335	0.243841
	정보제공의 적절성	<b>0.76742</b>	0.337244	0.359312	0.409004	0.156293	0.424596	0.354748
시스템 품질	시스템 반응시간 적절성	0.242245	<b>0.64183</b>	0.224224	0.27029	0.17751	0.17512	0.298825
	시스템 무장애	0.344778	<b>0.74146</b>	0.276007	0.269876	0.169835	0.298825	0.300698
	자료입력 용이성	0.240259	<b>0.63219</b>	0.205675	0.258183	0.190504	0.168479	0.265747
	정보조회 편리성	0.381634	<b>0.76178</b>	0.344229	0.287136	0.154328	0.292358	0.326319
	보안성	0.182264	<b>0.70302</b>	0.366097	0.319222	0.25212	0.215478	0.354468
서비스 품질	불편해소 적극성	0.397154	0.446662	<b>0.7838</b>	0.497647	0.299543	0.364202	0.390231
	충분한 사용자교육	0.309688	0.214854	<b>0.74971</b>	0.379124	0.343383	0.330902	0.367017
	사용자의견 반영도	0.412139	0.299438	<b>0.81751</b>	0.454345	0.39359	0.424075	0.4448795
지각된 유용성	업무수행 지원정도	0.351116	0.293839	0.429643	<b>0.76849</b>	0.490469	0.535958	0.489825
	정보시스템 필요성	0.366716	0.215128	0.452112	<b>0.82441</b>	0.444278	0.333934	0.478587
	정보시스템 유용성	0.434593	0.46399	0.497681	<b>0.83758</b>	0.365984	0.352218	0.504783
지각된 용이성	사용용이성	0.209172	0.235105	0.377394	0.475705	<b>0.85949</b>	0.48372	0.393347
	사용상 시간, 노력절감	0.207997	0.223733	0.356103	0.412441	<b>0.80401</b>	0.359272	0.409762
사용자 만족도	요구사항 반영 만족도	0.426542	0.347456	0.394546	0.426569	0.41793	<b>0.8613</b>	0.512946
	시스템품질	0.367518	0.229957	0.436566	0.456837	0.470671	<b>0.87985</b>	0.527712
이용 성과	관측업무 수행시간 단축	0.37197	0.468307	0.492192	0.486996	0.404916	0.384734	<b>0.69378</b>
	정보가공 정리정도 향상	0.360952	0.318227	0.443793	0.548778	0.437572	0.522947	<b>0.80456</b>
	업무처리 방식 표준화	0.237013	0.187821	0.286735	0.339887	0.26418	0.39021	<b>0.72057</b>

또한 각 변수의 수렴타당성을 조사하기 위해서는 각 잠재변수의 AVE(Average Variance Extracted: 평균분산 추출)의 제곱근 값과 각 잠재변수의 상관계수 값을 비교하여 특정 잠재변수의 AVE 제곱근 값이 그 잠재변수와 다른 잠재변수들 간의 모든 상관계수들보다 크면 판별타당성이 있다고 본다(Fornell & Lacker, 1981).

아래의 표와 같이 각 잠재변수의 AVE 제곱근 값이 인접한 종과 횡의 다른 상관계수보다 크므로 본 연구는 측정도구의 수렴타당성을 확보된 것으로 나타났다.



표 4. 변수의 수렴타당성 분석 결과

구분	정보 품질	시스템 품질	서비스 품질	지각된 유용성	지각된 용이성	사용자 만족도	이용 성과
정보품질	<b>(0.730)</b>						
시스템품질	0.393	<b>(0.698)</b>					
서비스품질	0.479	0.413	<b>(0.784)</b>				
지각된 유용성	0.475	0.406	0.568	<b>(0.811)</b>			
지각된 용이성	0.250	0.276	0.441	0.535	<b>(0.832)</b>		
사용자 만족도	0.455	0.329	0.478	0.508	0.511	<b>(0.871)</b>	
이용 성과	0.440	0.428	0.514	0.607	0.481	0.598	<b>(0.753)</b>

## 4.2. 연구모형 검증 및 논의

본 연구에서 수립한 가설을 바탕으로 설정한 연구모형을 PLS를 통해 분석한 결과, 각 변수 간 인과관계를 다음과 같은 그림과 나타낼 수 있었다. 그리고 모형설정에서 제시한 10가지 가설에 대해서도 99%, 95% 그리고 90%의 신뢰수준에서 검증하였다.

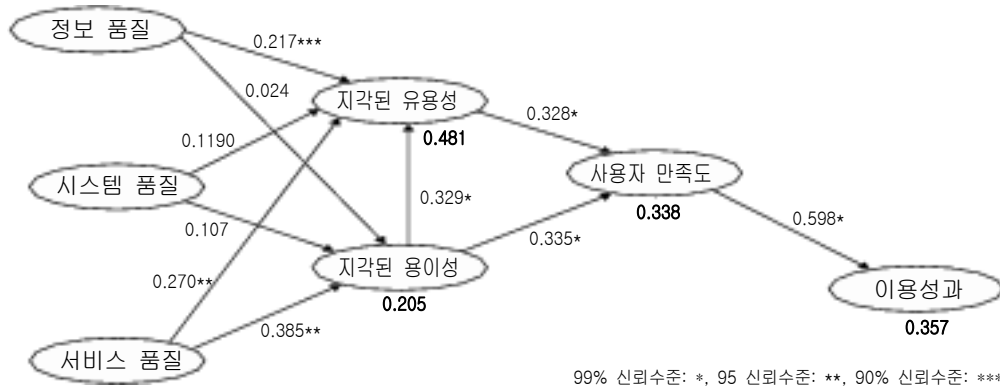
가설 검증 결과, 10개 가설 중 H2(정보품질→지각된 용이성), H3(시스템 품질→지각된 유용성)과 H4(시스템 품질→지각된 용이성)는 기각되었고, 나머지 7개 가설은 채택되었다. 정보품질과 서비스 품질은 사용자의 지각된 용이성을 통해 사용자의 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미쳤고, 사용자의 지각된 용이성도 사용자의 지각된 유용성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그리고 전체적으로 사용자의 지각된 유용성에 대한 외부 변수(정보품질과 시스템 품질, 서비스 품질)와 사용자의 지각된 용이성은 48.1%로 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편 관측정보 조사시스템에 대한 사용자들의 지각된 용이성과 유용성은 사용자의 만족도에 대해 99% 신뢰수준에서 33.8%를 설명하고 있으며, 사용자 만족도는 이용성과를 35.7% 설명하고 있는 것으로 나타났다. 농업관측사업 모니터요원들은 농업관측정보조사시스템을 통해 관측업무 수행시간이 이전에 비해 단축되었고 정보의 가공정도가 높아졌으며 기존의 조사체계 보다 업무처리 및 입력방식이 표준화되었다는 성과가 거두었다는 평가를 하고 있는 것으로 분석되었다.

표 5. 연구가설 검증 결과

연구가설	채택유무
가설 1: 정보품질은 사용자의 지각된 유용성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 2: 정보품질은 사용자의 지각된 용이성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 3: 시스템 품질은 사용자의 지각된 유용성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 4: 시스템 품질은 사용자의 지각된 용이성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 5: 서비스 품질은 사용자의 지각된 유용성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 6: 서비스 품질은 사용자의 지각된 용이성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 7: 사용자의 지각된 용이성의 증가는 사용의 지각된 유용성에 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 8: 사용자의 지각된 유용성 증가는 사용자의 정보시스템 사용 만족도와 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 9: 사용자의 지각된 용이성 증가는 사용자의 정보시스템 사용 만족도와 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 10: 사용자의 시스템 사용 만족도는 정보시스템 이용성과 (+)의 영향을 미칠 것이다.	채택

그림 5. 연구모형 분석결과



본 연구에서 제안한 10개 연구가설 중 정보품질 관련 2개 가설(정보품질 → 지각된 유용성, 정보품질 → 지각된 용이성) 중 “정보품질 → 지각된 용이성” 가설이 기각된 것은 일부 비자발적인 수용환경에서의 정보서비스 이용과 관련된 선행연구와 같은 연구결과를 보였다. 이는 농업관측사업 모니터요원들이 사용자 측면에서 입력정보의 정의와 필수항목 등 정보품질이 농업관측정보의 품질을 좌우한다고 생각하기 때문에 정보시스템 사용에 대한 유용성 인식 정도가 높았다고 판단된다. 하지만 정보품질에 대한 지각된 용이성에 대한 가설이 기각된 것은 매일 정보를 입력하기 위해 접하는 화면(인터페이스)에 대해서는 편리하게 이용하고 있지 못하다는 것을 의미한다. 따라서 사

용자들이 계속 농업관측정보 조사시스템 내 이용자 화면에 더욱 친숙하게 접근할 수 있는 화면 구성방식을 재검토해야 할 것이다.

또한 시스템 품질과 관련된 2개 가설(시스템 품질 → 지각된 유용성, 시스템 품질 → 지각된 용이성)이 모두 기각되었다. 이것도 기존 선행연구와 다른 결과가 나왔는데, 농업관측정보 조사시스템을 이용하는 모니터요원들은 궁극적으로 현재의 농업관측정보 조사시스템의 정보시스템 품질이 사용자의 불만족을 초래하는 요인이 될 수 있음을 시사하고 있다. 이는 이용자 통신환경에 대한 문제로부터 초래된 것인지, 아니면 농업관측정보 조사시스템 내 시스템 품질개선 노력이 미흡하여 발생한 것인지 그 원인 파악과 추후 개선점 모색이 필요할 것으로 판단된다. 그리고 현재의 정보시스템을 구현하는 프로그램의 자체 반응속도도 면밀히 검토하여 시스템 성능을 향상시키고, 정보입력 및 조치가 쉽도록 프로그램 개선이 진행되어야 할 것이다. 이와 함께 향후 서비스 품질을 향상시키고 지속적으로 양질의 서비스 수준을 유지하기 위한 SLA(Service Level Agreement) 도입에 관한 연구도 추후 진행되어야 할 것이다(남기잔, 2005; 박종원, 2007).

서비스 품질에 대한 2개 가설(서비스 품질 → 지각된 유용성, 서비스 품질 → 지각된 용이성)은 대부분의 기존 선행연구들과 같은 연구결과가 도출되었다. 또한 이 세 가지 변수(정보품질, 시스템 품질, 서비스 품질) 중 사용자의 지각된 유용성에 대한 직접적인 효과 측면에서 서비스 품질의 계수가 0.385로 정보품질 계수 0.217보다 높게 나타난 것은 농업관측 정보조사시스템의 사용자인 모니터요원들에 대해 한국농촌경제연구원 관측정보시스템 관련 부서 및 기술진의 대응 서비스가 적절히 이루어지고 있음을 보여 주고 있다고 할 수 있다.

그리고 서비스 품질의 사용자의 지각된 유용성에 대한 직접적인 효과(0.270)보다는 사용자의 지각된 용이성에 대한 효과가 크다는 것은 TAM 모형과 관련된 선행연구와 동일한 연구결과로 향후 이용자들의 시스템 사용에 대한 문의에 대해 적극적으로 응대하고 도움을 주는 콜센터 기능을 강화해야 하며 이와 함께 내부 운영자의 기술 교육에 대한 충분한 지원에 대해서도 역점을 두어야 할 것이다.

또한 사용자만족에 대한 사용자의 지각된 용이성과 유용성의 직접적인 효과는 비슷하였는데, 이들 변수를 통해 설명되는 정도가 33.8%로 다소 낮았다. 이는 상기된 두 변수 이외에 또 다른 강력한 독립변수를 찾아 나가는 사용자의 만족도를 향상시키는 후속연구에 대한 필요성이 강조되는 부분이다.

## 5. 결론 및 시사점

### 5.1. 연구요약 및 의의

본 연구는 정보시스템 성과요인 분석을 설명하는 정보시스템 성공모형(IS Success Model)과 정보시스템 사용자의 합리적 이용행태를 설명하는 기술수용모형(Technical Acceptance Model)을 응용하여 농업관측사업에서 매일 정보를 입력하는 모니터요원을 대상으로 농업관측정보조사시스템의 성과를 구조방정식 모형을 통해 분석하였다.

본 연구에서 도출된 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 농업관측정보 조사시스템을 이용하는 농업관측사업 모니터요원들은 이 정보시스템을 통해 관측업무 수행시간 단축과 정보의 가공정도가 높아졌다는 점 그리고 기존의 조사체계 보다 업무처리 및 입력방식이 표준화되었다는 성과를 거두었다는 긍정적인 평가를 하고 있는 것으로 나타났다.

둘째, 본 연구에서는 이러한 사용자의 평가결과를 이용자의 정보시스템 만족도를 통해 살펴보았는데, 통계적으로 유의한 결과를 보여 기존 Delone & Mclean 모형이나 Seddon 모형과 같은 정보시스템 성공모형이 실증적으로 입증하고 있음을 보여주고 있다.

셋째, 이용자 환경에 대한 변수와 농업관측정보시스템 성과에 영향을 미치는 사용자 만족도와 관계에서 이용자의 정보시스템 사용에 대한 지각된 용이성은 지각된 유용성에 통계적으로 유의한 (+)의 영향을 미쳤으며, 이들 두 요인은 이용자의 정보시스템 만족도에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 나타나 TAM이론과 일치된 결론이 도출되었다. 이는 설정된 연구모형이 농업관측 모니터들의 농업관측정보조사시스템 이용행태를 적절하게 설명하고 있음을 보여주는 것이다.

넷째, 농업관측정보 조사 시스템 사용자 만족도에 영향을 미치는 사용자 환경의 내부변수와 정보시스템 측면의 외부변수 간 구조분석을 실시한 결과, 정보품질은 사용자의 지각된 유용성에 통계적으로 유의한 (+)의 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 모니터요원들이 농업관측정보에 대한 정보의 중요성이 사용자의 정보시스템에 대한 지각된 유용성으로 투영되어 실제적인 사용에 결과로 반영된 것으로 사료된다.

다섯째, 서비스 품질은 사용자의 지각된 유용성과 용이성에 (+)의 영향을 미친 것으로 나타났다. 이는 현재의 농업관측정보조사시스템의 운영자들의 서비스 대응이 적절하게 이루어지고 있음을 보여주고 있다고 볼 수 있다. 향후 서비스품질을 향상시키기

위한 사용자 교육 강화 및 사용자의 이용실태에 대한 조사 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

여섯째, 시스템 품질에 대한 사용자의 지각된 유용성과 용이성에 대한 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 현재의 정보시스템에 대한 H/W, 통신망 그리고 프로그램 성능에 대한 전반적인 점검이 필요하며 정보서비스에 대한 품질관리를 위한 관리체계가 마련되어야 할 것이다.

본 연구는 처음으로 농업관측 정보조사시스템의 이용자를 대상으로 그 성과를 도출하고 주요 평가요인별로 문제점을 찾아 개선방향을 제시한 사례연구로 그 의의가 있다. 농업관측사업에 있어서 농업관측정보 조사시스템은 매우 중요한 역할을 차지하고 있는데, 이 정보시스템을 통해 정보수집에 있어 더 정확하고 시의 적절한 정보를 신속하게 수집이 가능하기 때문이다. 그렇기 때문에 본 연구에서는 이 정보시스템의 실제 사용자인 모니터요원의 사용행태 분석을 통해 정보시스템의 성과를 제고시킬 수 있는 기본 방향을 제시했다는 점에서 이론적 및 실무적 의의가 크다고 할 수 있다. 하지만 정보시스템 측면의 각 요인별로 보면, 시스템 품질 측면과 정보품질 측면에서 취약점이 발견되었는데, 이들 요인에 대한 시스템 개선이 진행되어야 할 것이다.

## 5.2. 연구한계 및 향후 연구방향

본 연구가 농업관측정보시스템 분야에 있어 최초로 그 성과를 분석하는 의의가 있음에도 불구하고 몇 가지 한계점을 지니고 있다. 이를 제시하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 농업관측정보시스템 전체가 아닌 모니터요원을 대상으로 한 농업관측정보조사시스템만을 대상으로 정보시스템 평가 모형을 적용하였다. 이는 전체적인 농업관측정보시스템에 대한 성과 평가가 아니다. 따라서 향후 농업관측정보시스템 전체와 내부 이용자, 시스템 운영자 및 유지보수업체 그리고 관련 공무원 등 이해당사자 모두를 포함한 포괄적인 성과평가 모형이 개발되어야 한다.

둘째, 본 연구는 정성적인 정보시스템 성과평가 방법론에 의하여 이용자 만족도를 통한 성과요인에 의한 인과관계 모형으로 농업관측정보조사시스템에 대한 평가를 시도하였다. 이는 농업관측정보시스템이 공공정보시스템으로 그 평가 자체가 민간 기업 정보시스템과 달리 객관적인 수량적 지표로만으로 그 평가를 할 수 없다는 점을 고려했기 때문이다. 향후 연구에서는 정성적인 평가와 함께 정량적인 평가지표 개발이 진행되어야 할 것이며, BSC 등 총체적인 접근방법을 고려한 평가모형 개발을 진행해야

할 것이다.

셋째, 본 연구는 당초 농업관측정보시스템의 품목별 그리고 사용매체(웹정보시스템과 PDA)별 사용자의 정보시스템 이용행태 분석을 시도하였으나, 기대했던 성과는 거두지 못했다. 이는 정보시스템 성과와 이용자의 정보시스템 사용행태 분석이 동시에 진행되어 더 구체적인 이용자의 품목별 정보시스템 사용유형과 매체에 대한 특성 파악이 충분히 반영되지 않았기 때문이다. 따라서 향후 농업관측정보시스템 성과를 분석함에 있어 선행연구로 품목별 정보시스템 이용자의 사용행태 분석이 충분히 이루어져야 할 것이다.

### 참고 문헌

- 김병률 등. 2004. 「농업관측 지원정보시스템 개선」. 정책연구보고 P74. 한국농촌경제연구원
- 김정만, 임성택. 2005. “혁신기술 수용모델(TAM)을 이용한 관광전자상거래 소비자의 행동고찰: 온라인 여행을 중심으로.” 『관광학연구』 28(4).
- 김종욱 등. 2004. “정보시스템 사용자의 기대, 시스템의 지각된 성능, 기대 불일치가 t용자만족에 미치는 영향에 관한 실증적 연구.” 『경영정보학연구』 14(1). 한국경영정보학회.
- 김지연 등. 2002. “인터넷 쇼핑물 사용도에 영향을 미치는 요인-TAM을 중심으로-.” 2002 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문집. 한국경영정보학회.
- 김태구. 2006. “비자발적 수용환경의 호텔 프론트오피스시스템 이용예측: FIDELIO를 대상으로 한 정보시스템 품질, 직무관련성, 지각된 가치와 기술수용모델(TAM)의 적용.” 『관광학연구』. 한국관광학회.
- 김태구 등. 2005. “호텔회계정보시스템 이용행동에 관한 경로분석.” 『관광학연구』 제 30권. 한국관광학회.
- 남기찬, 곽규중. 2005. “서비스수준 협약서(SLA)의 실행단계별 성공요인에 관한 실증적 연구.” 『서강경영논총』 16(2). 서강대학교 경영학연구원.
- 문정훈. 2005. “블로그 사용자가 인지하는 시스템의 질이 고객 로열티에 미치는 영향.” 『e-비즈니스연구』 6(3). 국제e-비즈니스학회.
- 박세권. 1995. “농업관측정보시스템의 설계에 관한 연구.” 『식량자원연구소 논문집』 제7권. 중앙대학교.
- 박종원. 2007. “초고속인터넷 및 인터넷 전화 서비스의 SLA도입 현황 분석.” 『한국멀티미디어학회지』 11(1). 한국멀티미디어학회.
- 안봉근 등. 2004. “포괄적인 정보시스템 성과평가모형에 관한 연구.” 『경영과학』 제21권. 한국경영과학회.
- 양희동. 2004. “비자발적으로 채택된 모바일 정보기기 사용자 만족에 관한 연구.” 『경영논총』 제 27호. 이화여자대학교 경영연구소.

- 오치주 등. 1995. 「농업관측사업 실행을 위한 기초연구」. 한국농촌경제연구원.
- 유일, 김미. 2002. “병원정보시스템의 성공요인과 성과모형에 관한 연구.” 『경영정보학연구』 12(1). 한국경영정보학회.
- 윤철호, 김상훈. 2003. “전자상점 성과에 관한 이론적 모형 구축.” 『경영과학』 20(2). 한국경영과학회.
- 이국희 등. 2003. 「전자정부사업 성과평가 모델 연구」. 용역사업보고서. 정보통신정책연구원.
- 이용선 등. 2002. “농업관측의 경제적 효과분석.” 『농촌경제』 25(3). 한국농촌경제연구원.
- 이용선 등. 2005. 「2005 농업관측정보시스템 통합 및 효율화 연구」 기타연구보고. 한국농촌경제연구원.
- 이정환 등. 2001. 「농산물유통 종합정보시스템 개발 연구」. 한국농촌경제연구원.
- 정국환 등. 2005. 「공공정보화 성과방법론 및 체계연구」. 연구보고. 정보통신연구원.
- 정해용. 2002. “공공부문 정보시스템의 통합적 평가모형.” 광운대학교 대학원 박사학위논문.
- \_\_\_\_\_. 등. 2004. “공공부문 정보시스템의 통합적 평가모형.” 한국경영정보학회 춘계학술대회 논문. 한국경영정보학회.
- 한국전산원. 2001. 「공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형」. 한국전산원.
- 홍상진 등. 2006. “전자정부 웹사이트 평가요인에 관한 연구-기술수용 모형을 중심으로-.” 대한경영학회 춘계학술발표대회 발표논문집. 대한경영학회.
- Adams, D. A. Nelson. R.R & Todd. P. A. 1992. “Perceived usefulness, ease of use, and usage of information technology : A replication.” *MIS Quarterly* 16(2).
- Ahn, T, Ryu. S & Han.I. 2004. “The impact of online and offline features on the user acceptance of internet shopping malls.” *Electronic Commerce Research and Applications* 3(4).
- Barclay, D. Higgins, C. and Thomson. R. 1995. “The Partial least squares(PLS) approach to causal modeling, personal computer adoption and use as an illusion.” *Technology Studies* 2(2).
- Bailey, J. E & Pearson. S. E. 1983. “Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction.” *Management Science* 29(5).
- Baroulli, J. J. & Orlikowski. W. J. 1988. “A Short-form Measurement of User Information Satisfaction: a Psychometric Evaluation and Notes on Use.” *Journal of MIS* 4(4).
- Chin, W. W. 1998. “Issues and opinion on structural equation modeling.” *MIS Quarterly*, March
- Davis, F. D. 1986. “A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results.” *Doctoral dissertation*. Cambridge, MA. MIT Sloan School of Management.
- \_\_\_\_\_. 1989a. “Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.” *MIS Quarterly* 13(3).
- Davis, F. D. et al. 1989b. “User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models.” *Management Science* 35(8).
- Delone, W.H and Mclean, E.R. 1992. “Information System Success: The Quest for the Dependent Variable.” *Information Systems Research* 3(1).

- Doll, W. J & Torkzadeh, G. 1988. "The Measurement of end-user Computer Satisfaction." *MIS Quarterly* 12(2).
- Eldon, Y.L. 1997. "Perceived importance of information system success factors: A meta analysis of group difference." *Information & Management* 32(1).
- Franz, C. R & Robey, D. 1986. "Organizational Context, User Involvement and the Usefulness of Information systems." *Decision Sciences* 17.
- Fornell, C. and Lacker, D. 1981. "Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error." *Journal of Marketing Research*. vol. 18.
- Galletta, D. F and Lederer, A. L. 1989. "Some Cautions on the Measurement of User Information Satisfaction." *Decision Sciences* 20(3).
- Gatian, A. W. 1994. "Is User Satisfaction a Valid Measure of System Effectiveness?" *Information & Management*. Vol 26
- Gefen, D. Straub, D. and Boudreau, M. 2000. "Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice." *Communications of AIS*, 4, 7.
- Hong, W. Thong. Y. L. M & Tam.K .Y. 2002. "Determinant of user acceptance of digital libraries : An empirical examination of individual differences and system characteristics." *Journal of Management Information Systems* 18(3).
- Ives, B. Olson. M. H and Baroulli. J. J. 1983. "The Measurement of User Information Satisfaction." *Communications of the ACM*. Vol 26.
- Karahanna, E. Straub, D. W. Chervany, N. L. 1999. "Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs." *MIS Quarterly* 23(2).
- Leyland, F. Pitt. Richard, T. Watson and C. Bruce Kavan. 1995. "Service quality: a measure of information systems effectiveness." *MIS Quarterly* 19(2).
- Palmer, J. 2002. "Web site usability, design and performance metrics." *Information Systems Research*. 13(2).
- Rai, A. Lang. S & Welker, R. B. 2002. "Assessing the Validity of IS Success Models L An Empirical Test and Theoretical Analysis." *Information Systems Research* 13(1).
- Ruth, C. 2000. "Applying a modified technology acceptance model to determine factors affecting behavioral intention to adopt electronic shopping on the world wide web: A structural equation modeling approach." *Doctoral Dissertation*, Drexel University.
- Seddon, P. B. 1997. "A Respecificatiopn and Extension of the Delone and Mclean Model of IS Success." *Information Systems Research*. Vol. 8. No 3.
- Seddon, P. B. et al. 1994. "A Partial Test and Development of the Delone and Mclean Model of IS Success." *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Vancouver, Canada(ICIS 94).
- Spiller, Peter & Lohse, Gerald. L. 1998. "Electronic shopping: The effect of customer interfaces



on traffic and sales.” *Communications of the ACM* 41(7).

Steyaert, J. 2001. “IT Performance Measurement.” *A Discussion Paper on Measurement Practice*.  
<[www.gsa.itpolicy.gov](http://www.gsa.itpolicy.gov)>.

Venkatesh, V. & Davis, F. D. 2000. “A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies.” *Management Science* 46(2).

원고 접수일: 2007년 8월 16일

원고 심사일: 2007년 9월 12일

심사 완료일: 2007년 12월 14일