

박사학위논문

이력추적(Traceability)시스템  
이용의도에 영향을 미치는 요인에  
관한 연구



제주대학교 대학원

경영학과

강봉재

2008년 2월

# 이력추적(Traceability)시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

지도교수 강재정

강봉재

이 논문을 경영학 박사학위 논문으로 제출함

2008년 2월

강봉재의 경영학 박사학위 논문을 인준함

심사위원장 \_\_\_\_\_

위 원 \_\_\_\_\_

위 원 \_\_\_\_\_

위 원 \_\_\_\_\_

위 원 \_\_\_\_\_

제주대학교 대학원

2008년 2월

# The study on factors affecting the intention to use Traceability System

Bong-Jae Kang

(Supervised by Professor Jae-Jung Kang)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of  
Doctor of Business Administration

2008. 2.

This thesis has been examined and approved.

Thesis director, Young-Soo Chun, Prof. of Business Administration

Bu-Eon Ko

Hyoung-Gil Kim

Keun-Hyung Kim

Jae-Jung Kang

2008. 2.

Department of Business Administration

GRADUATE SCHOOL

CHEJU NATIONAL UNIVERSITY

## <목 차>

I. 서 론 .....	1
1. 연구의 필요성과 배경 .....	1
2. 연구의 목적과 방법 .....	3
3. 논문의 구성 .....	5
II. 문헌 연구 .....	6
1. 기술수용모형 .....	7
1) 합리적 행동이론 .....	7
2) 계획된 행위이론 .....	8
3) 기술수용모형이론 .....	9
2. 혁신확산 이론 .....	16
1) 혁신확산의 개념과 과정 .....	16
2) 혁신확산의 영향요인 .....	18
3) MIS관점에서 혁신확산요인 .....	23
3. 기술수용모델과 혁신확산이론의 통합모형 .....	25
1) Venkatesh and Davis(2000)의 연구 .....	25
2) Legris et al.(2003)의 연구 .....	26
3) Wu and Wang(2005)의 연구 .....	28

4. 이력추적(Traceability)시스템 .....	30
1) 이력추적시스템의 정의와 도입효과 .....	30
2) 이력추적시스템의 구성과 특징 .....	31
3) 이력추적시스템 적용 사례 .....	36
4) 이력추적시스템의 선행연구 .....	39

### III. 연구 설계와 방법 .....

1. 연구모형의 설정 .....	42
1) 연구문제의 정의 .....	42
2) 연구모형 .....	43
2. 가설의 설정 .....	45
1) 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성의 영향요인에 관한 가설 .....	45
2) 이력추적시스템 이용의도의 영향요인에 관한 가설 .....	49
3. 변수의 조작적 정의 .....	52

### IV. 가설 검증 .....

1. 자료 수집과 표본의 특징 .....	59
1) 표본의 선정 및 자료 수집 .....	59
2) 표본의 일반적 특성 .....	60
3) 표본의 차이검증 .....	63
2. 변수의 신뢰성 측정과 타당성 검토 .....	66
1) 측정도구의 신뢰성 검증 .....	66
2) 확증적 요인분석 .....	69

3) 변수간의 상관관계 분석 .....	74
3. 연구가설의 검증 .....	76
1) 전체 연구 모형의 적합도 .....	76
2) 가설 검증결과 .....	78
3) 직·간접 효과 분석 .....	86
V. 결    론 .....	88
1. 연구결과의 요약 .....	88
2. 연구의 의의 및 시사점 .....	92
3. 연구의 한계점과 향후 연구 .....	93
참고문헌 .....	95
설    문    지 .....	104

## <표 목차>

<표 1> 기술수용모델을 기반으로 한 연구 .....	12
<표 2> 외생변수를 추가한 기술수용모형 연구 .....	15
<표 3> 혁신확산의 영향요인 .....	22
<표 4> 혁신확산요인의 비교 .....	24
<표 5> 이력추적시스템의 단계별 적용내용 .....	35
<표 6> 연구 변수와 측정 항목 I .....	57
<표 7> 연구 변수와 측정 항목 II .....	58
<표 8> 표본의 특성 .....	62
<표 9> 연령 집단간 차이검증 .....	64
<표 10> 지역 집단간 차이검증 .....	65
<표 11> 탐색적 요인분석 결과 .....	67
<표 12> 신뢰성 측정결과 .....	68
<표 13> 외생변수의 확증요인분석 .....	70
<표 14> 내생·종속변수의 확증요인분석 .....	72
<표 15> 독립변수군과 종속변수간 상관관계 .....	75
<표 16> 연구모형의 경로계수와 모형적합도 .....	78

<표 17> 연구가설 검증결과 .....	85
<표 18> 독립변수군과 종속변수군간 총 효과 .....	87

## <그림 목차>

<그림 1> 합리적 행위이론 모형 .....	7
<그림 2> 계획된 행위이론 모형 .....	9
<그림 3> Davis(1989)의 기술수용모형 .....	10
<그림 4> Davis et al.(1989)의 기술수용모형 .....	11
<그림 5> Taylor and Todd(1995)의 연구 모형 .....	13
<그림 6> Igbaria et al.(1995)의 연구 모형 .....	14
<그림 7> Venkatesh and Davis(2000)의 TAM2 모형 .....	26
<그림 8> Legris et al.(2003)의 연구모형 .....	28
<그림 9> Wu and Wang(2005)의 연구 모형 .....	29
<그림 10> 이력추적시스템 구성도 .....	32
<그림 11> 연구 모형 .....	44
<그림 12> 외생변수의 확증요인분석 .....	71
<그림 13> 내생변수의 확증요인분석 .....	73
<그림 14> 연구모형의 경로분석 .....	77

# ABSTRACT

## The study on factors affecting the intention to use Traceability System

Bong-Jae Kang

Department of Business Administration

The Graduate School of Cheju National University

(Supervised by Professor Jae-Jung Kang)

Occurrences of large-scale food-related mishaps around the globe are degrading the safety and confidence on food items. This can be said to result from problems such as information asymmetry between the supplier and the consumer(information user). It makes it difficult to confirm product-related information including 'who produced an item how, what manufacturing process was involved, and how the product was distributed, and deal with a food-related trouble.

A food safety misfortune will not only lead to a slowed consumption but also deal a smashing blow to businesses concerned. As for a solution to this problem, quality-control systems are introduced and applied; HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point), GAP(Good Agricultural Practices), ISO(International Standardization Organization) 25000 series.

This system is part of an effort made for the producer to convey the message to the consumer that his or her product is superior to those of others. But it is reduced to a limited system that manages the production and distribution of food, and short of a fundamental solution as it fails to provide the information service user with as much desired information as possible.

Traceability System is designed to check product information by discerning products automatically through an automatic recognition technology such as RFID(Radio Frequency Identification) and Bar-code and sharing identified product information with one another of businesses via a network, and to be on the track of distribution channels in a real time.

Therefore Traceability System can restore safety and reliability on products, solve information asymmetry regarding products and establish various criteria of selection for goods in terms of the information user. With regard to businesses, it can minimize the damage related businesses suffer, bring the distinction of products into relief, guarantee the safety and quality of products in connection with exports, and improve the reliability of the consumer on the business. In the aspect of policy, it can investigate the cause of a food mishap without delay, strengthen a control on hazardous factors of products, fix up safety problems in conjunction with leaving the door for imports open, and prevent mixups of products.

Traceability System is currently in its incipient stage and needs expanding into the social system with its significance increasing. In this regard, it is necessary to figure out what elements affect the service use of information service users.

At the moment, the research on Traceability System is nothing more than a theoretical research made up of institutional introduction conditions for a system installation, a theoretical concept definition, consumer awareness, prerequisites for the system, direction for the establishment and embodiment of the system in terms of the information provider, and application researches on system embodiment technologies, and a technological research. In addition, it is a long way to go before establishing a Traceability System based on what influences information service users for a substantial use of Traceability System.

The research verified and analyzed what has an effect on the intention to use Traceability System when the user uses information service.

Existing technologies are nothing but general research on the actual condition that focuses on technological statistics, a far cry from a demonstrative study based on a systematic analysis model, so the research employed theories such as Diffusion of Innovation, IDT, Technology Acceptance Model, TAM and Technology Innovation Model.

That is, it was committed to establishing main causes affecting information service users, and drew Information Output Quality, Job relevance, Self-efficacy, Learning, Training, and Information Accessibility through an indirect effect of the Intention to Use that expanded Technology Acceptance Model as an exogenous variable influencing the information system use. The study selected Subjective Norm, Perceived Risk, Perceived Usefulness, and Perceived Ease of Use as direct effects and investigated the extent to which they influence the Intention to use Traceability System.

The nine factors are variables derived from the research on Technology Innovation Model and made up of elements considered influential in connection with the Intention to use Traceability System and those that reflect innate features of the system, taking the properties of Traceability System into account.

The performance was analyzed by statistical software package SPSS 12.0 for Windows and AMOS 5.0 and verified by a total of 275 nutritionists nationwide (Jeju, Seoul, Gyeonggi, Cheolla Province, Gyeongsang Province, Chungcheong Province and Gangwon Province).

Proposed factors from the findings set up and examined a total of 12 hypotheses based on a core construct of Usefulness, Ease of Use and Intention to use Traceability System, five of which were rejected and the remaining seven of which were adopted.

First, Job relevance, Information Accessibility and Perceived Ease of Use were adopted as leading elements affecting Perceived Usefulness, with Quality of information product, Information Accessibility and Learning and Training not.

Job relevance is useful for food safety-related work of Traceability System by information users, especially nutritionists, subjects of the research, and the system is composed of what is needed to confirm food safety and is significant in Job relevance.

As for Information Accessibility, information provision by Traceability System, unlike existing methods, can use various means (KIOSK, Web Page, Mobile) to make it possible to have access to information at any time and any place, and it is considered beneficial in a real-time check of product information, and it is being demonstrated that there is a link to results from the use of the system.

Perceived Ease of Use has a significant impact on Perceived Usefulness as shown in a number of preceding researches by TAM, which reaffirms existing findings. But Learning and Training and Quality of information products are deemed not significant in Perceived Usefulness.

However, for Quality of information products, people are thought of as in need of database of accurate information rather than a real-time provision of quality information, and it will be used as a major variable if a research on product-specific information favored by future information users is carried out and applied to the system.

As for the reason why Learning and Training was not adopted, from the findings from a questionnaire that it was not cared for as a policy, the subjects of the research think that it is not so much influential in Perceived Usefulness.

Only Information Accessibility, excluding Self-efficacy and Learning and Training, was adopted as a leading element influencing Perceived Ease of Use.

Information Accessibility has been confirmed as having a plus impact on Ease of Use. It shows that as seen in Information Accessibility Usefulness, it is more convenient and easier in handling than existing product-specific information confirmation methods to have a real-time check of product information provided by Traceability System.

But, Learning and Training and Self-efficacy are found not to be related to Perceived Ease of Use, as most of the subjects of the research have been using the system and similar systems.

Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and Perceived Risk were taken up and Subjective Norm was rejected as leading factors influential in the Intention to use Traceability System.

To begin with, Perceived Usefulness and Perceived Ease of Use show a high relevance to the Intention to use Traceability System, so it is confirmed that they are taking roots as a major parameter of Technology Innovation Model. They are also found to be related to Perceived Risk and the Intention to use, which reflects social issues on food and anxiety of information users, and people seem to be interested in confirming food safety through Traceability System. A feeling of uneasiness of food in particular plays a major role in the use of the system.

But Subjective Norm, unlike in existing researches, is not relevant, which reflects an organizational distinctiveness as all the samples of the study were school nutritionists, and people in general have a great interest in food safety, but they are not so much influential as organizations that represent an immediate interest.

The research model, on the whole, supports the results proposed by relevant studies to Technology Innovation Model, but it is judged that irrelevant factors are coming out, unlike in existing researches, due to the fact that Traceability System is still at an introductory period and not so much popular. Information Accessibility, Job relevance and Perceived Risk are variables that reflect the characteristics of Traceability System, and play a significant role in the Intention to use. Technology Innovation Model is also supported in case of Traceability System as a brand-new information technology, which shows that the findings of the study have an external validity applicable to various targets and circumstances.

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성과 배경

대규모 식품사고의 발생은 제품에 대한 소비자의 신뢰를 실추시키기 때문에 사회적으로 큰 문제가 아닐 수 없다. 식품의 유통구조가 복잡한 현대사회에서 소비자는 자신이 구매하려는 제품이 누가 언제 어떻게 생산했는지, 어떤 가공과정을 거쳤는지, 구입 제품이 어떻게 전달되는지 등 제품에 대한 정보를 확인하기 어렵고 식품안전 문제에 대처하기가 어려운 상황이다. 이는 제품의 공급자와 구매자(정보이용자)간에 정보의 비대칭화에서 비롯된다고 할 수 있다. 식품안전문제를 해결하기 위해 정부에서는 관련법을 정비하고 시범사업을 추진하고 있으며, 공급업체들은 제품에 대한 정보를 확인할 수 있는 보다 체계적인 시스템을 도입하는데 많은 관심을 보이고 있다.

식품사고는 소비를 위축시킴으로써 관련 산업에 커다란 타격을 주기 때문에 국민경제에도 심각한 부정적 영향을 미친다. 이러한 피해를 줄이기 위한 방안으로 제품의 품질요건인 안전성을 보증하기 위한 HACCP<sup>1)</sup>, 우수농산물관리제도(GAP)<sup>2)</sup>, ISO 22000 식품안전 국제표준화 규격<sup>3)</sup> 등을 기본으로 하는 품질관리시스템이 이미 도입되어 적용되고 있다.

그러나 품질관리시스템은 공급업자에게는 생산 제품의 차별성을 소비자에게 전달하는 수단으로만 인식되고 있으며, 정부에게는 위해식품의 생산과 유통을 규제하는 제한된 용도로 활용되고 있다. 따라서 제품 정보를 확인해야 하는 제품

- 
- 1) HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point) 식품의 원재료 생산에서 부터 제조, 가공, 보존, 조리 및 유통단계를 거쳐 최종소비자가 섭취하기 전까지 각 단계에서 위해 물질이 해당식품에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 발생할 우려가 있는 위해요소를 규명하고 이들 위해요소 중에서 최종 제품에 결정적으로 위해를 줄 수 있는 공정, 지점에서 해당 위해요소를 중점적으로 관리하는 위생관리 시스템.
  - 2) GAP(Good Agricultural Practices) 농산물의 안전성을 확보하기 위하여 농산물의 생산단계부터 수확 후 포장단계까지 토양,수질 등의 농업환경 및 농산물에 잔류할 수 있는 농약, 중금속 또는 유해생물 등의 위해요소를 관리하는 기준임
  - 3) 국제표준화기구(ISO: International Standardization Organization)가 제정한 식품의 품질보증 및 품질관리를 위한 국제표준화 규격.

정보 이용자는 제품 정보에 적시에 접근하지 못하고 있으며, 원하는 종류의 정보를 원하는 만큼 제공받지 못하고 있다. 이 때문에 기존의 품질관리시스템은 식품 사고에 대비한 근본적 해결책으로는 한계가 있다(성제훈, 2003).

상기한 문제를 해결하기 위한 방안으로 시행되고 있는 이력추적(Traceability) 시스템<sup>4)</sup>은 RFID(Radio Frequency Identification)<sup>5)</sup>나 바코드 등과 같은 자동인식 기술을 이용해서 제품을 자동으로 식별하고 식별된 제품정보를 네트워크를 통하여 제공함으로써 산업내 이해관계자가 유통경로를 실시간으로 추적 조회할 수 있도록 한다(한국농촌경제연구원, 2005). 따라서 이력추적시스템은 정보 이용자가 제품의 안전성에 대한 신뢰를 회복할 수 있게 하고, 제품에 대한 정보의 비대칭 문제를 해결하며, 다양한 제품을 선택할 때 참조할 수 있는 유용한 정보를 제공해 준다. 또한 산업계의 측면에서 보면, 이력추적시스템은 연관 산업의 피해를 최소화하고 제품의 차별성을 부각시키며, 제품의 안전성과 품질을 보증하여 수출을 촉진시키며, 기업에 대한 소비자의 신뢰를 제고 시킬 수 있다.

식품 안전사고시 감독기관들은 이력추적시스템을 통해 신속하고 정확하게 사고의 원인을 규명할 수 있으며, 제품 위해요소를 사고를 사전에 예방할 수 있다. 그리고 수입되는 식품의 안전문제를 해결할 수 있고 원산지의 위조를 예방할 수 있다.

이에 생산에서 소비까지의 모든 과정에서 발생하는 제품에 대한 정보를 포괄하지 않으면 식품에 대한 안전성을 보장받을 수 없다는 인식에 따라 식품의 생산, 가공, 제조, 유통, 판매 전 단계에서 정보를 수집하고 추적·제공하는 실시간 이력 추적관리 시스템의 중요성이 강조 되고 있다.

그러나 이력추적시스템에 대한 긍정적인 인식이 확대되고 있는 현실에 비해 이력추적시스템에 관한 연구는 아직 원론적인 차원의 개념정리, 시스템 도입을 위한 제도적 조건, 소비자 인식 수준, 정보제공자의 시스템 구축 및 구현방향, 시스템 구현을 위한 기술개발에 관한 연구에 머무르고 있다. 아직은 정보이용자들의 이력추적시스템 이용에 영향을 미치는 요인이 제대로 규명되지 않고 있다.

4) 2002년 생산이력제로 소개된 이후 2005년 국립품질관리법을 개정하면서 이력추적관리의 개념으로 재정의 되었다. 본 연구에서는 Traceability를 간단히 "이력추적"이라고 명명하기로 한다.

5) 전자태그를 이용해서 사물의 정보와 주변 환경정보를 전송·처리하는 무선 주파수 식별기술

뿐만 아니라 이력추적시스템은 정보이용자들에게는 그들이 필요로 하는 정보를 제공하지 못하고 있다. 이는 이력추적시스템의 이용이 더디게 확산되고 있는 원인이 되고 있다.

## 2. 연구의 목적과 방법

현재 이력추적시스템은 일부 기업의 마케팅전략으로 이용되고 있는 수준에 불과하여 실질적인 정보이용자들로부터 외면되고 있는 실정이다. 이용자에게 수용되기 쉬운 이력추적시스템의 개발은 정보이용자에게 유용할 뿐만 아니라 관련 사업자들이 시장에서 경쟁력을 유지할 수 있는 수단이 될 것이다. Carter et al.(2001) 등도 새로운 기술을 활용한 서비스를 시장에 도입하고 확산시키기 위해서는 소비자들의 이용요인에 대한 연구가 중요하다고 지적하였다. 그러나 이용자의 인식에 관한 선행 연구(이철희, 2005)들은 잠재이용자를 대상으로 이루어지고 있을 뿐 실제 이용자를 대상으로 이루어진 연구는 거의 없다. 따라서 이력추적시스템의 구축에 유용한 정보를 도출하기 위해서는 이용 경험이 있는 이용자를 대상으로 한 조사가 필요하다.

이러한 취지에서 본 연구에서는 이용자들이 필요로 하는 정보를 제공할 수 있는 이력추적시스템을 구현하는 데에 유용한 자료를 도출하기 위하여 이용자들이 정보서비스를 이용하려는 의도에 어떠한 요인이 영향을 미치는지에 관해 실증분석을 하고자 하였다. 이를 위해 식품안전에 민감하고 이력추적시스템을 실제로 사용해 본 경험이 있는 학교 영양사를 표본 집단으로 선정하였다.

본 연구의 목적을 상술하면 다음과 같다.

첫째, 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구모델의 이론적 토대를 마련하기 위해 기술수용과 관련된 선행연구인 기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model), 혁신확산이론(IDT: Innovation Diffusion Theory), 기술혁신모형(Technology Innovation Model)에 대하여 문헌적 고찰을

시행한다.

둘째, 기술수용모형, 혁신확산이론, 기술혁신모형에 관한 기존의 연구에서 분석된 주요요인 중에서 이력추적시스템의 특성을 반영하여 이력추적시스템의 이용의도를 중심으로 한 형태의 연구모형을 제시한다.

셋째, 본 연구에서 제시한 연구모형에 포함된 이력추적시스템의 이용의도에 미치는 영향요인에 관한 분석은 이력추적시스템 이용자들의 요구사항을 파악함으로써 공급업체들이 이력추적시스템을 구현할 때 필요로 하는 정보이용자에 대한 정보와 정부의 관련 정책 수립에 필요한 정보를 제공한다.

이러한 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 이력추적시스템을 실제로 사용해본 경험이 있는 이용자들을 대상으로 하여 이용자의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관하여 실증분석을 한다. 실제 이용자를 대상으로 실증분석 함으로써 잠재적 이용자를 대상으로 한 기존 연구의 한계를 극복하고자 한다.

잠재이용자를 대상으로 한 시스템 이용에 대한 연구는 실제 이용행위와 관련된 매우 중요한 변수를 종속 변수화하지 못함으로써 이용에 영향을 미치는 외생 변수와 종속변수간의 실질적인 인과관계를 밝히는데 한계가 있다(박정현, 2005).

또한, Karahanna et al.(1999) 연구에서도 향후 서비스 이용이 예상되는 잠재이용자와 이용경험이 있는 이용자들의 수용에는 차이가 있다는 점을 밝히고 있다. 이러한 연구자들의 의견을 바탕으로 본 연구에서는 현재 친환경 급식을 하고 있는 학교의 영양사나 이력추적시스템을 실제로 사용해본 경험이 있는 영양사들을 대상으로 하여 표본을 선정 하였다.

본 연구의 연구방법은 다음과 같다.

선행연구를 중심으로 하여 실증연구를 위한 모형을 설계한 다음 가설을 설정한다. 가설을 검증하기 위한 자료의 수집은 설문지 조사법에 의한다. 설문지 항목의 설정은 기본적으로 선행 연구에서 채택한 변수의 조작적 정의에 의거한다.

그리고 잠정적인 설문지를 가지고 이용자를 대상으로 예비조사를 하고 인터뷰를 한 다음 최종 설문지를 작성한다. 표본 집단의 일반적 특성에 관한 인구통계 분석, 신뢰성과 확증요인분석, 구조방정식 분석을 위해 SPSSWIN 12.0과 AMOS 5.0 통계패키지 프로그램을 사용한다.

### 3. 논문의 구성

본 논문의 구성은 다음과 같다.

"Ⅰ. 서론" 부분에는 이력추적시스템에 관한 사회적 배경을 살펴보고 여기에서 제기된 문제점에 입각하여 연구의 필요성을 제시하였다. 그리고 본 연구가 달성해야 할 연구목적을 상술하고 연구방법을 제시하였다.

"Ⅱ. 문헌연구"에서는 기술수용과 관련한 기존 이론으로 합리적 행위이론, 계획된 행위이론, 기술수용모델과 혁신확산이론에 대하여 검토하였다. 그리고 기술수용모형을 확장 적용한 기술혁신모형에 관한 기존 연구를 검토함으로써 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 영향요인에 관한 이론적 토대를 마련하였다. 문헌적 연구의 마지막부분에는 이력추적시스템에 대한 정의와 특징, 국가별 사례에 대해 정리하였다.

"Ⅲ. 연구의 설계와 방법" 부분에서는 문헌 연구를 바탕으로 하여 본 연구에서 실증적 연구를 위해 채택한 연구모형을 제시하고 각 변수간에 관계에 관한 가설을 설정하였다. 그리고 변수의 조작적 정의에 대해 상술하고 설문 항목의 근거를 제시하였다.

"Ⅳ. 가설 검증" 부분에서는 본 연구에서 조사된 표본의 특징을 상술하였다. 그리고 SPSS 12.0과 AMOS 5.0 통계패키지를 이용하여 측정된 변수들에 신뢰성 측정과 타당성 검토를 하였다. 마지막으로 연구모형에 대하여 구조방정식 분석을 하고 제시된 개별 가설들에 대한 검증을 실시하였다.

"Ⅴ. 결론" 부분에서는 실증연구의 결과를 종합하여 결론을 도출하였다. 그리고 연구결과의 의의와 시사점을 살펴보고, 본 연구가 지니고 있는 한계점을 제시하고 이력추적시스템에 관한 향후 연구 과제에 대하여 제안하였다.

## II. 문헌 연구

이력추적시스템은 산업내 이해관계자 모두에게 새로운 상거래 시스템으로 사고전환을 요구한다. 정보기술의 발전으로 이력추적시스템을 적용한 제품에 대해 기존 거래방식에 비해 새로운 서비스로서의 인식과 기술적 혁신으로서의 새롭게 등장한 획기적이고 진보된 정보서비스로 간주할 있어, 산업내 이해관계자 모두가 새로운 패러다임에 적응할 필요성이 강력히 제기되고 있다.

따라서 본 문헌 연구부분에서는 이력추적시스템의 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구를 위해 기술수용 모형, 혁신확산이론과 앞에 두 연구를 적용한 기술혁신모형을 제시하였으며, 이력추적시스템의 특징을 본 연구모형에 반영하기 위해서 이력추적시스템의 이론적 내용을 서술하였다.

정보기술수용의 주요 이론들은 크게 기술수용모형(Technology Acceptance Model)과 혁신확산이론(Diffusion of Innovation) 두 부분으로 구분할 수 있다.

사용자의 태도와 행위의도를 중심으로 한 이론인 기술수용이론은 Davis(1986) 등이 연구하였는데, 이 이론은 합리적 행동이론과 계획된 행위이론을 근간으로 하여 지각된 유용성과 지각된 사용용이성 변수를 이용한 이론이다.

그리고 사회적 요인에 보다 초점을 둔 Rogers(1983) 등이 제시한 혁신확산이론은 사용자가 새로운 정보기술을 채택하는 과정을 혁신의 확산으로 보는 이론으로서 사회적 영향 요인을 포함하고 있다.

이후, Venkatesh and Davis(2000)는 기술수용모형의 핵심요인인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 그대로 포함하고, 혁신확산이론의 외생변수를 적용하여 변수들간의 관계를 검증하였는데 이 모델을 기존의 TAM과 구별하기 위해 기술혁신모형(TAM2)라 명명하였다(이정섭, 2003).

본 연구는 위의 이론을 근간으로 하여 이력추적시스템의 특징을 반영한 혁신적 외생요인과 정보시스템 이용을 위한 기술적 수용요인을 도출하여 정보이용자 관점에서 이력추적시스템 이용의도에 영향을 주는 요인들에 관해 연구하고자 하였다.

## 1. 기술수용모형

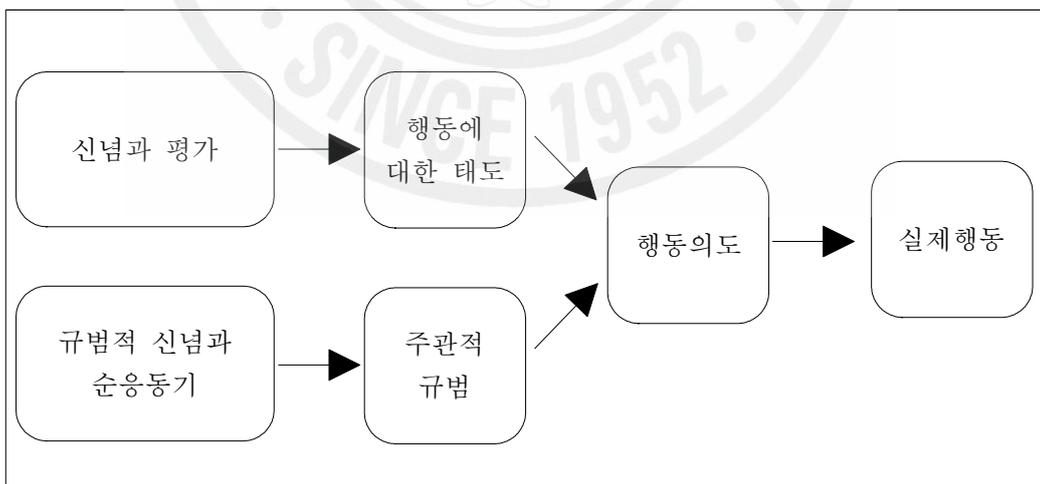
본 장에서는 사용자들의 기술수용에 관한 주요 이론들로 합리적 행위이론, 계획된 행위이론, 기술수용모형, 기술혁신모형 등 네 가지로 정리하였다.

### 1) 합리적 행위이론

Fishbein and Ajzen(1980)이 주장하고 있는 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action)에서는 인간은 자신의 의식적 의도와 일치하는 방향으로 행동하는 것으로 보며, 의식적 의도는 행동의 잠재적인 결과와 다른 사람들이 그 행위에 대해 어떻게 볼 것인가에 대한 합리적 사고를 근거로 형성된다고 본다.

<그림 1>은 합리적 행위이론 모형을 보여주고 있는데 인간의 실제행위는 행동의도에 의해 결정되며, 행동 의도는 행동에 대한 태도와 주관적 규범에 의하여 영향을 받는다. 행동에 대한 태도는 신념과 평가요인에 의하여, 주관적 규범은 규범적 신념과 순응동기에 의해 영향을 받는다(Fishbein and Ajzen, 1980).

<그림 1> 합리적 행위이론 모형



자료: Fishbein and Ajzen(1980), "Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior".

위 그림에서 행동에 대한 태도는 특정행위를 하는 것에 대한 긍정적 또는 부정적인 감정을 말하며, 행위에 대한 태도는 행동에 대한 신념과 그러한 신념의 결과에 대한 평가에 의해 영향을 받는다. 주관적 규범이란 어떤 행동을 수행하려는데 따른 사회적 압력에 대한 개인의 지각을 말하며, 이러한 주관적 규범은 규범적 신념과 규범을 따르고자 하는 동기에 따라 달라진다.

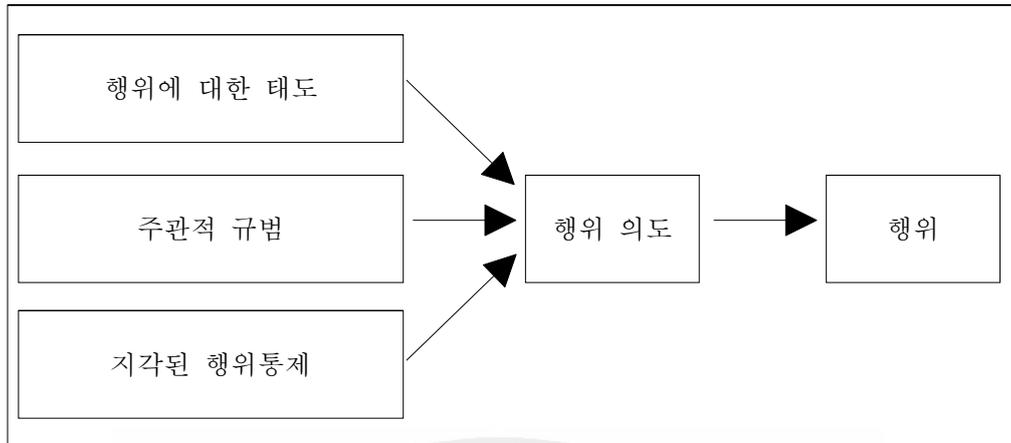
주관적 규범은 다음과 같은 두 가지 방법에 의하여 형성될 수 있는데, 첫째 방법은 어떤 사람이 다른 사람에게서 정보를 받아들이거나 받아드리지 않음으로 형성되는 것이다. 둘째, 방법은 다른 사람이 어떤 사람의 기대에 대하여 영향을 받을만한 어떠한 사건을 관찰하거나 어떠한 정보를 받아드림에 의하여 형성된다 (Fishbein and Ajzen, 1980).

합리적 행동이론은 여러 분야에 걸쳐 행동을 설명하고 예측하는데 성공적이라고 밝혀진 행동의도 모델이다(이상진, 2006). 원래 이 모델은 실제로 인간의 행동을 설명하기 위해 고안되었지만, 특정한 상황에서 컴퓨터 이용 행위의 결정 요인을 연구하는데도 적절한 모형으로 인정되고 있다.

## 2) 계획된 행위이론

합리적 행위이론에서 행위의 수행은 전적으로 행위의도에만 결정되기 때문에 행위 목적에 대한 통제가 불안전할 때에는 합리적 행위이론으로는 불충분하다 (Ajzen and Madden, 1986). 계획된 행위이론(Theory of Planned Behavior)은 <그림 2>와 같이 행위 의도에 영향을 미치는 요인으로 행위에 대한 태도와 주관적 규범 이외에 지각된 행위통제 요인이 추가된 모델이다. 이 이론에서 지각된 행위통제(perceived behavioral control)란 특정 행위를 수행하는데 필수적으로 요구되는 "자원과 기회의 보유 또는 미보유"에 대한 개인의 지각을 말한다. 즉, 어떤 행위를 용이하게 하는 물질적 자원과 그 행위를 할 수 있는 자신의 능력과 같은 내적 자원을 포함한다. 지각된 행위통제 요인에 영향을 미치는 요인으로는 숙련도, 능력, 지식, 충분한 계획 등과 같은 개인의 내적인 요인과 시간, 기회, 다른 사람과의 협조 등과 같은 외적인 요인을 들 수 있다.

<그림 2> 계획된 행위의론 모형



자료: Ajzen and Madden(1986), "Prediction of Goal-directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control".

계획된 행위의론은 지각된 행위통제 요인이 추가됨으로써 합리적 행위의론 보다 여러 상황에서 인간의 의도 및 행위를 더 잘 설명하고 예측하는 이론으로 평가되고 있다(김효정, 2006). 특히 계획된 행위의론은 재정자원의 투자, 저축의사 결정, 또는 상품선택 등과 같은 충분한 숙고가 필요한 의사결정에 적합할 뿐만 아니라(East, 1993), 새로운 테크놀로지 상품 선택에 있어서도 적합한 모델로 인정받고 있다(Taylor와 Todd, 1995).

### 3) 기술수용모형이론

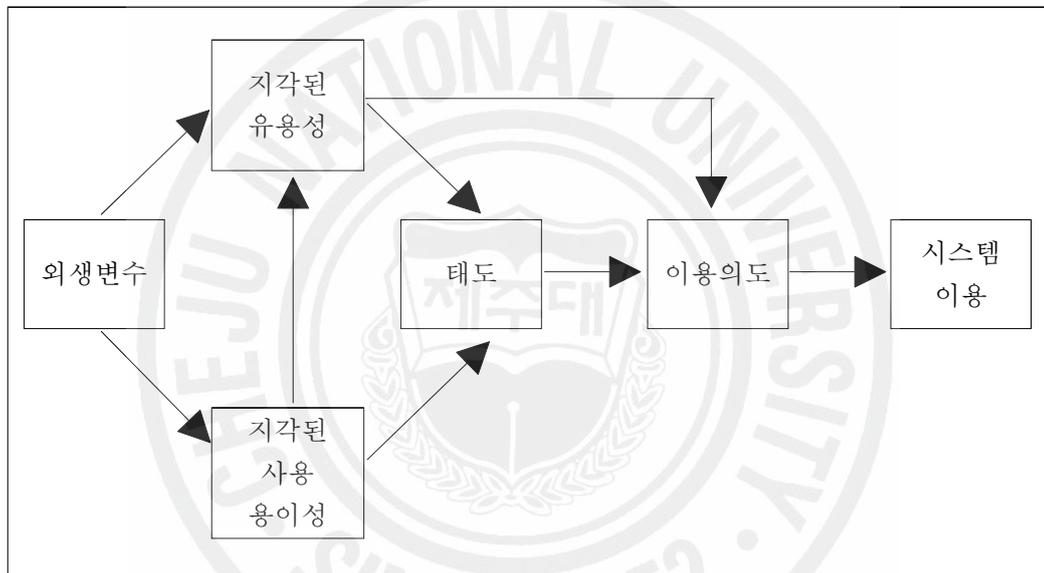
기술수용모형(TAM: Technology Acceptance Model)은 Davis(1989)가 합리적 행위의론의 신념 변수를 정보시스템 관점에서 응용하여 제안한 모형으로 정보시스템의 사용자 수용을 모델화하였다.

초기의 기술수용모델에서는 <그림 3>에서 보는 바와 같이 지각된 유용성(perceived usefulness)과 지각된 사용용이성(perceived ease of use)이라는 두 신념변수가 정보기술 사용자의 태도와 이용의도에 영향을 미치는 주요한 요인으로 보고 있다. 여기서 지각된 유용성은 "특정한 시스템의 이용이 사용자의 업무성과를 높여준다고 믿는 정도"를 말하며, 지각된 사용용이성은 "특정한 시스템을 이

용하는 데 있어 많은 노력을 하지 않아도 사용할 수 있다고 믿는 정도"를 말한다(Davis, 1989). 하지만 Davis(1989)는 지각된 유용성과 지각된 사용용이성이 동일하게 사용의도에 영향을 미치는 것은 아니라, 지각된 유용성이 지각된 사용용이성보다 사용의도에 미치는 영향이 크다는 점을 발견하였다.

초기의 기술수용모델에서는 합리적 행위이론, 계획된 행위이론에서 포함되었던 주관적 규범이 이론적으로나 심리학적으로 불확실한 개념이라는 이유로 기술수용모형의 구성개념에는 포함시키지 않았다(Mathieson, 1991).

<그림 3> Davis(1989)의 기술수용모형



자료: Davis, F. D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology".

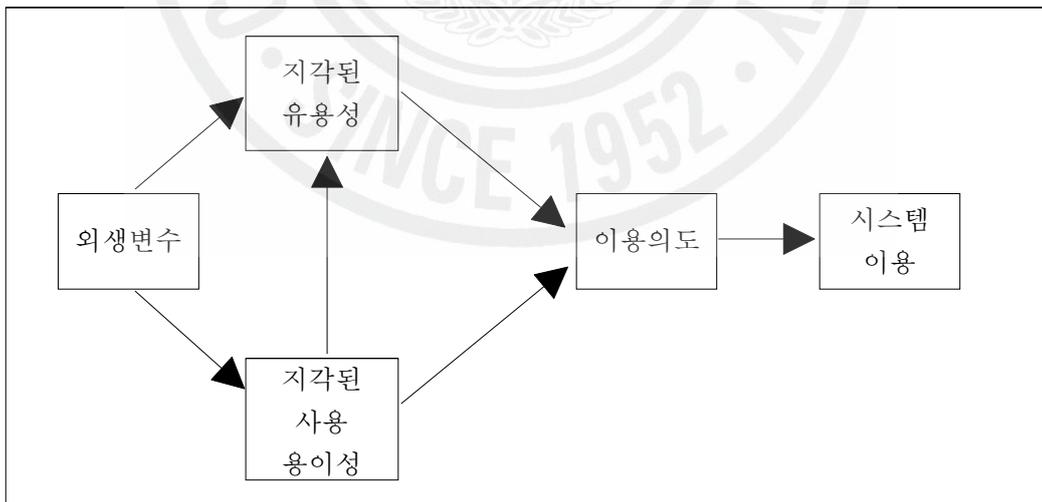
기술수용모델이 제시된 이후 Mathieson(1991)은 기술수용모형과 Ajzen and Madden(1986)의 계획된 행위이론을 비교하기 위한 연구를 수행하였다. 그는 기술수용모형과 계획된 행위이론이 사용자 이용의도에 영향을 미치는 정도를 분석한 결과 각각 72%, 57%가 나타나 기술수용모형이 사용자의 이용의도를 잘 설명하는 이론으로 판단하였다. 하지만 기술수용모형은 실증분석에서 계획된 행위이론보다 태도에 대한 높은 설명력을 가져 사용자의 시스템에 대한 일반적 정보의

제공에서 강점을 가지는 것으로 나타났으며, 구체적이고 특정한 정보제공에서는 계획된 행위이론이 우수한 것으로 나타났다.

한편, Davis는 기술수용모델을 제시한 다음, 동료들과 함께(Davis et al., 1989) 수정된 기술수용모형을 제시하였다. 이 연구 결과 합리적 행위이론의 신념과 기술수용모형의 지각된 사용용이성과 지각된 유용성을 결합하여 신념이란 개념이 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 의존성, 접근가능성과 관련이 있으며, 지각된 유용성은 합리적 행위이론에서 신념 측정 문항인 시간절약, 더 쉬움, 더 좋은 질과 같이 구성된다는 것을 알아냈다(Davis et al., 1989; 이상진, 2006).

이 연구를 통해 Davis와 그의 동료들은 기술수용모형의 신뢰성과 타당성을 확보하였고, 지각된 사용 용이성보다 지각된 유용성이 이용의도에 미치는 영향력이 크다는 것을 검증하였다. 또한 이들은 기술수용모형과 합리적 행위이론의 비교 연구를 통해 태도 변수가 포함된 초기의 기술수용모형에서 태도 변수의 매개적 역할이 미약하고, 지각된 사용용이성은 지각된 유용성과 함께 이용의도에 직접적으로 영향을 준다는 사실을 발견하여 <그림 4>와 같이 태도를 생략한 수정된 기술수용모형을 제시하였다.

<그림 4> Davis et al.(1989)의 기술수용모형



자료: Davis et al.(1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models".

이후, TAM 모형을 기반으로 정보기술의 수용에 관한 연구는 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.

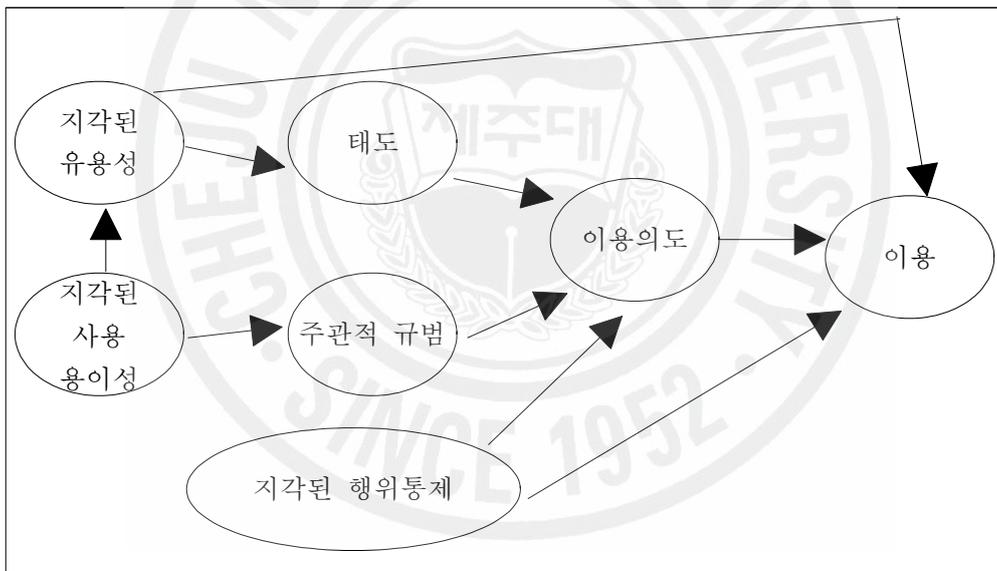
<표 1> 기술수용모형을 기반으로 한 연구

연구자	연구 내용
Davis et al.(1989)	태도 변수가 포함된 초기의 기술수용모형에서 태도 변수의 매개적 역할이 미약하고, 지각된 사용용이성은 지각된 유용성과 함께 이용의도에 직접적으로 영향을 줌
Mathieson(1991)	계획된 행위이론과 비교하여 기술수용모형의 우수성 검증
Davis et al.(1992)	외재적 동기 요인인 지각된 유용성과 내재적 동기 요인인 지각된 즐거움과 자기 효능감이 기술수용모형과 어떤 관계를 갖는가를 실증적으로 분석하여 지각된 유용성은 이용의도와 높은 관계를 나타냄
Adams et al.(1992)	Davis(1989)의 연구를 반복한 연구로 두 표본을 대상으로 하여 두 신념변수의 타당성을 검증
Hendrickson et al.(1993)	동일 표본을 반복 측정하여 기술수용모형의 우수성 검증
Segars · Grover(1993)	지각된 유용성을 유용성과 효과성으로 분류하여 모델 제시
Keil et al.(1995)	지각된 사용용이성의 성격이 불명확한 것은 과업과의 관련성이 있다고 강조함
Straub et al.(1995)	시스템 이용의도의 주관적 측정과 객관적 측정을 비교
Szajna(1996)	시스템 사용전과 후를 비교하여 경험의 중요성 강조
Taylor · Todd(1995)	사회적 영향요인과 지각된 행위통제를 포함시켜 경험자와 무경험자들의 IT이용의도의 영향요인을 검증
Chau et al.(1996)	지각된 유용성을 단기 유용성과 장기 유용성으로 구분한 TAM을 제시하여 이용의도에 직접관계를 보임
Jackson et al.(1997)	이용의도에 영향을 미치는 6개의 연구개념들을 검증하기 위한 통합 프레임워크를 제시
Teo · Lim(1999)	TAM에 재미의 요소를 추가하여 작업환경에서 컴퓨터 사용의 내부적 동기의 형태로서 재미의 역할을 설명
Dishaw · Strong(1999)	TAM과 TTF를 통합한 모델을 개발하였으며 이 통합모델은 TAM보다 IT 이용의도를 더 잘 설명하였음을 검증

TAM 모형의 타당성이 입증되면서 정보기술의 수용을 설명하는 대표적인 이론으로 인정받고 있으나, TAM 모형의 단순성과 외생변수에 대한 연구가 미흡하다는 주장들이 지속적으로 제기되었다.

Taylor and Todd(1995)는 기존의 기술수용모형에서 주관적 규범과 지각된 행위통제 요인이 포함되지 않았음을 지적하면서 이들을 포함시킨 통합모형을 <그림 5>와 같이 제시하였다. 이들은 기술수용모형이 경험이 있는 사용자와 경험이 없는 사용자 모두에게 동일한 것인지를 규명하기 위하여 430명의 경험자와 356명의 미경험자 두 집단의 비교 연구를 수행하였다. 연구결과 미경험자들은 주로 지각된 유용성 보다는 지각된 행위 통제요인에 가중치를 보였고 행위의도가 지각된 행위통제요인과 행위 사이의 관계를 조절 변수 작용을 하였다.

<그림 5> Taylor and Todd(1995)의 연구 모형



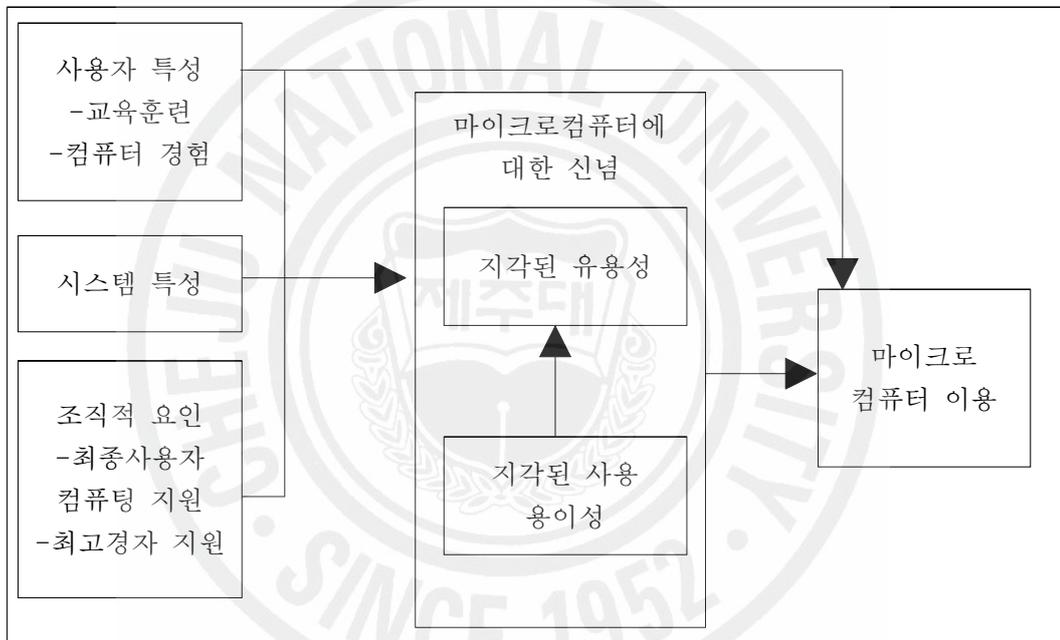
자료: Taylor and Todd(1995), "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models".

또한 Igarria et al.(1995)은 Davis et al.(1992)의 모형을 확장하여 마이크로 컴퓨터의 사용행위를 보여주는 통합적인 모형을 <그림 6>과 같이 제시하였다. 특히 이들은 지각된 유용성에 영향을 미치는 요인을 사용자 특성(교육훈련, 컴퓨터 경험), 시스템 특성, 조직적 요인(최종사용자 컴퓨터 지원, 최고경영자 지원)으로

구분하였을 뿐만 아니라 외생변수들이 직접 컴퓨터 이용의도에 영향을 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

연구결과 마이크로컴퓨터 이용에 영향을 미치는 요인은 최고경영자 지원과 교육 훈련인 것으로 나타났으며, 또한 5개의 외부 변수들이 간접효과 뿐만 아니라, 이용의도에 직접효과가 있다는 결과를 얻었는데, 이는 외생 변수가 이용의도에 직접적인 영향을 미친다는 것으로 기술수용모형의 근본 가정과는 다른 결과를 보여 주었다.

<그림 6> Igbaria et al.(1995)의 연구 모형



자료: Igbaria et al.(1995), "Testing the Determinant of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model".

기술수용모형의 단순성과 외생변수에 대한 연구가 미흡하다는 주장들이 지속적으로 제기된 이후 기술수용모형에서 외생변수에 관한 연구는 다음과 <표 2>와 같이 정리할 수 있다.

<표 4> 외생변수를 추가한 기술수용모형 연구

연구자	연구 내용
Igarria et al.(1995)	외생변수로 사용자 특성요인, 조직적 요인, 시스템특성으로 구분하여 기술수용모형을 확장하고, 마이크로 컴퓨터의 사용행위를 보여주는 통합적인 개념적인 모형을 개발
Agarwal · Prasad(1999)	GUI를 이용하는 기업에 있는 실무자들을 대상으로 하여 새로운 기술을 수용하는 것을 개인들의 학습차원으로 고려하고, 기술수용모형을 확장
Agrwal · Karahanna(2000)	인지적 신념과 자기 효능감 요인을 외생변수로 하여 기술수용모형과의 관계를 검증함.
Venkatesh · Davis(2000)	혁신확산이론의 외생변수를 적용하여 변수들간의 관계를 검증하였는데 이 모델을 기존의 기술수용모형과 구별하기 위해 기술혁신모형(TAM2)라 명명
Hong et al.(2002)	시스템 특성(관련성, 술어, 스크린 디자인)과 개인특성(자기효능, 검색 영역의 지식)요인을 외생변수로 하여 기술수용모형과의 관계 검증
Koufaris(2002)	MIS 분야의 기술수용모형과 마케팅의 Flow 이론을 통합하여 종속변수로 온라인상의 소비자 행위를 비계획적 구매와 재방문 의도로 구분하고 종속변수에 영향을 미치는 외생변수와 매개변수의 영향을 관계를 검증
손달호 등(2003)	기술수용모형의 두 신념변수에 대한 영향요인들로 이미지, 업무관련성, 결과의 특성, 결과의 표현성, 사용자 기술, 교육 및 지원, 정보의 접근성들 외생변수화 하고 이용의도와 의 영향관계를 살펴봄.
Legris et al.(2003)	인간과 사회적 변화과정의 환경을 수용하는 모델에 적용할 수 있는 외생변수를 정리하여 기술수용모형에 적용
Wu · Wang(2005)	모바일 전자상거래를 주도하는 요인을 파악하기 위하여 확장된 기술수용모형에 지각된 위험과 비용을 추가하여 연구모형 제시
이상진(2006)	혁신확산을 달성하기 위해 고려해야 하는 혁신특신요인을 파악하고 기술수용모형과의 관계를 검증하여 Legris et al.(2003)의 연구에서 제시하고 있는 모형과 동일한 결과를 보였지만, 주관적 규범과 사용의도는 직접적 영향을 미치지 않는 것으로 나타남.

## 2. 혁신확산 이론

기술수용모형(TAM)과 더불어 정보기술의 수용과정을 설명하는 대표적인 이론으로 Rogers(1983)의 혁신확산이론 있다. 혁신확산이론은 마케팅, 조직이론, 사회심리학, 경영정보학 등 여러 학문분야에서 응용되고 있다(Mahajan et al., 1990).

혁신확산이론은 새로운 정보기술이 수용되고 이용되는 현상을 설명하는데 있어서 유용한 관점을 제공하기 때문에 개인이나 조직차원에서의 정보기술의 이용과 확산에 관한 많은 실증적 연구들의 준거이론이 되고 있다.

### 1) 혁신확산의 개념과 과정

일반적으로 혁신의 확산이란 혁신(새로운 아이디어)이 사회적 시스템의 구성원들 사이에 시간의 경과에 따라 어떠한 채널을 통하여 의사소통되는 과정이라고 정의된다(Rogers, 1983). 즉, 사회 시스템내의 구성원들간에 시간이 경과되면서 어떠한 혁신이 특정 경로를 통해 의사소통되어지는 과정을 말한다. 이러한 정의는 구성원들 간의 정보를 교환함으로써 새로운 형태의 정보를 만들어 내고 더 많은 개인들의 의견을 수렴해가는 과정이라고 해석할 수 있다.

혁신확산과정은 수용자 개인적 차원에서 혁신이 수용되는 과정과 그 수용자가 속해 있는 조직에서 확산되는 조직혁신으로 나눌 수 있다. 개인의 혁신확산과정은 한 개인이 혁신을 수용할 것인가 또는 거부할 것인가의 결정에 이르기까지 인지, 흥미, 평가, 시용, 수용 또는 거부와 같은 다섯 단계를 거치게 된다(Rogers and Shoemaker, 1971). 개인적 차원의 혁신수용과정은 혁신과 관련된 정보를 인지한 개인이 혁신을 시도할 것인가 또는 거부할 것인가의 의사결정을 통해 이를 수행하는 것으로 구성되며, 개인의 수용과정은 일순간에 이루어지는 것이 아니라 시간을 두고 이루어진다(Rogers, 2003).

조직차원의 혁신과정이란 혁신을 조직이라는 상황에서 이해하려 한 것으로 채택과 확산과정으로 구분된다. 여기서 채택이란 변화에 필요한 자원의 투자를 결정하는 일회성 사건이며, 확산은 혁신을 도입하는 단위 내에서 혹은 다른 단위들

로 혁신이 퍼져 나가는 과정을 의미한다(Grover, 1993; Kimberly et al., 1981). 채택관점을 중심으로 한 연구들은 혁신을 채택하게 만드는 조직 혹은 사회의 특성에 초점을 두는 반면, 확산과정을 중심으로 한 연구들은 혁신이 어떤 이유, 어떤 방식으로 혁신이 확산되는지에 관한 연구와 어떤 혁신특성이 광범위한 수용을 유도하는지를 설명하기 위한 연구가 수행되었다(이상진, 2005).

혁신단계 모형을 제시한 최초의 모형은 Thompson(1967)의 착수(initiation), 채택(adoption), 실용화(implementation) 등의 3단계로 이루어지는 모형이라고 할 수 있다(Ramamurthy, 1995). 그러나 1980년대 Kwon과 Zmud(1987)는 정보기술의 혁신의 통합모형 연구에서 기존의 조직혁신 분야의 3단계 모형의 한계를 극복하기 위한 방안으로 3단계 모형의 마지막 실용화단계를 적용, 수용, 사용, 통합의 4단계로 세분화하였다. 이후 Cooper와 Zmud(1990)는 Kwon과 Zmud(1987)의 단계모형을 수정한 6단계모형을 제시하였는데, 이들 단계는 착수, 채택, 적용, 수용, 일상화, 주입 등의 6단계로 나누었다. 첫째, 착수(initiation)단계는 조직의 문제점이나 기회 등에 대한 적극적이거나 소극적인 관찰이 일어나며, 이에 대한 정보기술의 해결책이 제시되며, 변화에 대한 압력이 조직의 요구나 기술혁신으로부터 형성하게 된다. 이로 인하여 정보기술 해결책과 조직의 적용분야간의 일치가 발견된다. 둘째, 채택(adoption)단계는 정보기술 구현을 위한 조직의 지원을 얻기 위하여 합리적이거나 정치적인 협상이 진행된다. 이로 인하여 정보기술 구현에 필요한 자원을 투자할 의사결정이 이루어진다. 셋째, 적용(adaptation)단계는 채택된 정보기술이 개발되고, 설치되며, 유지됨으로써 조직의 업무절차가 조정된다. 조직구성원들은 새로운 업무절차와 정보기술의 사용에 대한 교육을 받게 된다. 이로 인하여 채택된 정보기술이 조직내에서 사용가능하게 된다. 넷째, 수용(acceptance)단계는 조직구성원들이 정보기술의 사용에 몰입되도록 유도되며, 정보기술이 조직의 업무에 실제 도입된다. 다섯째, 일상화(routinization)단계는 정보기술의 사용이 일상화되도록 장려되며, 조직통제시스템이 정보기술에 맞도록 조정되며, 정보기술은 일상적인 대상으로 간주된다. 여섯째, 주입(infusion)단계는 기존 업무보다 높은 수준의 조직업무를 지원하기 위하여 정보 기술을 보다 광범위하고 통합된 형태로 사용함에 따라 조직의 업무 효율성이 향상된다. 이로 인하여 조직내에서 발휘될 수 있는 정보기술이 가지고 있는 모든 능력이 활용된다.

위에서 제시된 각 단계는 항상 순차적으로 일어나지 않는 경우도 존재한다. 즉 단계들이 병렬적으로 이루어질 때도 있지만, 대부분의 조직에서 발생하는 정보기술 혁신 과정은 6단계 혁신단계 과정을 통하여 이루어지기 때문에 6단계 혁신단계는 조직의 정보기술 혁신단계를 포괄적으로 설명할 수 있는 장점이 있다(김승한, 2000).

## 2) 혁신확산의 영향요인

Tornatzky and Fleischer(1990)는 혁신확산에 영향을 미치는 요인을 조직적 요인, 기술적 요인, 환경적 요인으로 구분하였으며, McGowan(1994) 등은 혁신관점에서 EDI구현에 관한 연구를 수행하면서, 혁신특성요인, 조직특성요인, 환경특성요인으로 나누었다. Toe et al.(1997)은 기술혁신이론과 상황적합이론을 근거로 인터넷 채택에 영향을 미치는 요인을 조직적 요인, 기술적 요인, 환경적 요인으로 분류하여 실증적 연구를 수행하였다. 그리고 Fichman(2000)은 기술 및 기술의 확산배경, 조직 및 조직의 채택 배경, 그리고 기술과 조직의 조합 등의 3가지로 분류하고 있다. 이상의 연구를 종합해 보면 혁신적 요인과 기술적 요인을 모두 기술에 관한 요인이므로 이를 혁신적 요인으로 보면, 대부분의 연구에서 혁신의 채택에 영향을 주는 요인으로 개인적 요인, 혁신적 요인, 조직적 요인, 그리고 환경적 요인으로 나눌 수 있다.

### (1) 개인적 요인

혁신확산에 영향을 미치는 개인적 요인으로는 성별(Venkatesh et al., 2003), 개인 혁신성(Agarwal and Prasad, 1997), 경험(Igbaria, 1993), 불안(Compeau and Higgins, 1995), 태도(Taylor and Todd, 1995), 연령(Venkatesh et al., 2003), 교육(Igbaria, 1993), 그리고 동기(Davis et al., 1989) 등을 포함시킬 수 있다(Jeyaraj et al., 2006).

### (2) 혁신적 요인

Rogers(1983)는 개인들 간의 혁신성향의 차이를 고찰한 연구들이 상당히 많았

던 반면에 혁신의 특성이 수용들에 어떻게 영향을 미치는가를 조사하고자 하는 노력은 거의 없었음을 지적하였다. 그는 과거의 개념적·실증적 혁신확산 연구들의 분석을 통하여 혁신특성요인으로 상대적 이점, 호환성, 복잡성, 실험가능성, 관찰가능성의 다섯 가지를 혁신확산 특성요인으로 제시하였다. 상대적 이점이란 새로운 혁신이 기존의 아이디어에 비해 경제적 이익이 존재하는 경우 혁신의 수용성이 높아진다는 것이다. 상대적 이점은 가격, 품질, 보증, 인지된 위험이 적거나 시간 및 노력의 절감 등을 의미한다. 호환성이란 혁신이 개인이 경험 및 가치와 얼마나 일치한가를 나타내는 것으로 적합성이 높을수록 수용 속도가 빨라진다는 것으로, 여기서 호환성은 개인과의 적합성뿐만 아니라 사회적 호환성을 포함한다. 복잡성은 혁신이 이용하거나 사용하기에 얼마나 편리한가를 나타내는 것으로 다른 조건이 동일할 경우 복잡성이 높을수록 수용성에 부의 영향을 미치며 수용 속도가 느려진다. 실험가능성이란 사용자에게 의해 혁신이 수용되기 이전에 시도와 실험을 통해 사용해 볼 수 있을 때 위험을 덜 느끼게 됨으로서 수용 속도가 빨라짐을 말한다. 관찰가능성은 혁신제품에 대한 사용을 관찰하거나 이를 다른 사람에게 묘사할 수 있을 때 수용 속도가 빨라짐을 말한다.

Tornatzky와 Klein은 100개의 혁신확산 연구들에 대한 종합적인 분석을 통하여 Rogers(1983)가 제시한 다섯 가지의 지각된 혁신 특성 외에도 비용, 전달가능성(communicability), 분할가능성(divisibility), 수익성(profitability), 사회적 승인(social approval) 등 다섯 가지의 혁신특성을 추가로 제시하였다. 그러나 이러한 특성들 중에서 비용, 수익성 및 사회적 승인 등은 이미 Rogers(1983)가 제시한 상대적 이점의 정의에 포함된 것으로 볼 수 있다. 또한 분할가능성은 시용성과 밀접하게 관련되며, 전달가능성은 관찰가능성과 관련된다고 볼 수 있다.

Rogers(1983)가 제시한 혁신확산요인은 Moore and Benbasat(1991)에 의하여 지각된 혁신특성요인들의 개념에 대한 모호성과 개념적 정의 및 조작적 정의상의 중복을 제거하기 위해 광범위한 측정도구의 개발 작업을 수행되었다. 이들은 다섯 가지의 일반적인 혁신특성 요인들 이외에 정보기술과 관련된 이미지, 결과 실연성, 가시성, 자발성 요인들을 추가하여 혁신특성요인을 더욱 정교화하였다.

이미지(image)란 혁신의 이용이 사회 시스템 내에서 사용자의 지위를 얼마나 상승시킬 수 있는가를 말하며, 결과 실연성(demonstrability)이란 혁신을 이용한

결과가 얼마나 유형성을 갖는가를 말하며, 가시성(visibility)이란 잠재적 채택자가 혁신의 성과를 얼마나 가시적으로 조직에서 볼 수 있는가를 의미한다. 마지막으로 자발성(voluntariness)이란 잠재적 채택자가 강제성이 배제된 상태에서 혁신의 채택을 결정하는가를 의미한다.

혁신 특성요인에 관한 연구는 연구 분야별로 차이를 보여 주고 있다. 예를 들면, 기술 수용모형에서는 지각된 유용성과 지각된 사용용이성으로 설명되고 있으며(Davis, 1989). 혁신확산이론에서는 상대적 이점, 호환성, 복잡성, 관찰가능성, 실험가능성을 들고 있다(Rogers, 1995).

### (3) 조직적 요인

Damanpour(1991)는 23개 조직수준 연구의 메타분석 결과를 통해 혁신성과의 관계에서 전문화, 기능적 차별화(Differentiation), 변화에 대한 관리자 태도, 기술적 지식자원, 관리적 강도, 여유자원(Slack Source), 내·외부적 상관관계를 갖는 것으로 나타났다. McGowan & Madey(1998)은 4개 산업분야의 기업을 대상으로 조직적인 특징이 구현의 정도에 미치는 영향을 연구한 결과 경영자 지원, 훈련, 기능적 차별화, 외부 의사소통 등이 영향을 미치는 것으로 나타났다. Kwon & Zmud(1987)은 구조적 요인에 대한 설명으로 조직에는 공식적·비공식적인 구조배치가 존재하며, 2가지 유형 모두가 기술적 혁신의 도입에 영향을 미친다고 하였다. 즉 전문화(Professionalism), 집중화(centralization), 형식화(formalization), 비공식 네트워크(Informal Network)를 포함시켰다.

일반적으로 조직 특성요인은 최고 경영자 지원(Rai and Howard, 1994), 챔피언십(Grover, 1993), 조직 구조(Lai and Guynes, 1994), 집중화와 촉진성(Grover and Goslar, 1993), 내부영향과 외부영향(Loh and Venkatraman, 1992; Teng et al., 2002), 조직 크기(Grover and Teng, 1992) 그리고 조직의 여유자원(Grover et al., 1997) 등을 포함시킬 수 있다. 조직 특성요인은 자발성(Agarwal and Prasad, 1997), 주관적 규범(Fishbein and Ajzen, 1975), 그리고 촉진 여건(Thompson et al., 1994) 등을 포함시킬 수 있다.

#### (4) 환경적 요인

혁신 확산 프로세스에서 환경적 요인은 중요하게 논의 되었으나(Kwon & Zmud, 1987), 실증적 연구에는 많이 포함되지 않았다. Tushman and Anderson(1986)은 기술의 궁극적 성공은 시장적, 법률적, 사회적 요인에 영향을 미치는 것에 따른다고 기술했다. McGowan and Madey(1998)는 환경적 요인으로 고객 영향력, 공급자 영향력, 산업 협력, 벤더 지원(vendor supplier)을 제시하였다.

Kwon과 Zmud(1987)는 환경에 관한 두 가지의 서로 다른 관점에 따라 정보 원천(source of information)으로서의 환경관점에서 이질성(heterogeneity)과 불확실성(uncertainty)(예: 불안정성과 급격한 변화)을 중요한 속성으로 다루었으며, 자원 저장(stock of resource)의 관점으로 경쟁(competition), 자원의 집중/분산(concentration/dispersion), 그리고 두 관점이 복합된 조직간 의존성(inter-organizational dependence)을 제시하였다. 환경 특성요인은 외부압력(Iacovou et al., 1995), 경쟁(competition, Grover, 1993), 강제적 영향(Neo et al., 1994)을 포함한다.

#### (5) 사회적 영향 요인

본 연구에서 이력추적시스템 이용의도에 영향을 주는 요인 중 사회적 영향이 중요하게 이력추적시스템 이용의도에 영향을 줄 것으로 판단되어 별도로 정리하였다. 사람들은 불확실성이 높은 상황에서 보다 많이 사회적 영향력을 따르며 해당 작업에 대한 경험이 많을수록 사회적 영향력의 효과는 줄어들고, 다양한 원인으로부터 비롯되는데, 이들은 상황 의존적(context dependent)이다(이상진, 2006).

개인은 친구, 동료 또는 감독자로부터 사회적인 압력을 느낄 수 있어, 영향력 있는 개인이 새로운 기술을 적극적으로 권장, 옹호하는 경우 그 기술은 좀더 쉽게 정착한다고 한다. 기술 이용 결정 과정에서는 감독자의 태도보다 동료의 태도가 더 영향력이 있는 것으로 나타났으며, 혁신인지는 기술의 객관적 특징뿐만 아니라 여론 주도자나 변화대리인의 행위에 의해서 영향을 받는다(Webster and Trevio, 1995).

다음 <표 3>는 혁신확산의 영향요인에 관한 변수들을 정리하였다.

<표 3> 혁신확산의 영향요인

특성 요인	독립 변수
환경 특성요인	순응적 혁신, 경쟁, 경쟁자 스캐닝, 고객, 고객 압력, 고객지원, 외부 압력, 정부, 산업유형, 영향(강제성), 영향(동료), 믿음(신뢰), 분야, 수직적 협력, 문화
조직 특성요인	관리정도, 비즈니스 전산화, 구매부서 관여, 전문적 지위, 집중적 계획과 관리, 챔피언십, 의사전달 수단, 의사전달 수, 의사전달 미디어 품질, 비용, 업무의 위임정도, 개발자 관련성, 경과시간, 환경적 복잡성, 환경적 역동성, 환경 불완전성, 정보시스템의 발전 정도, 경험, 용이성, 시스템 개발형식화, 정보소스, 외부정보소스, 내부 정보소스, 주입력, 내부훈련, 내부압력, 정보시스템부서의 크기, 정보시스템 성숙도, 정보시스템 계획성, 정보시스템 여유자원, 정보시스템 구조, 업무 어려움, 업무 변화성, 담당업무의 명확성, 업무 교대, 학습의무, 관리위협성, 교육, 중간관리자 지원, 개방형 네트워크, 네트워크 크기, 오피니언 리더십, 조직문화, 조직크기, 조직구조(집중화), 조직구조(형식화), 조직 구조(통합화), 조직 구조(관례화), 조직 구조(전문화), 아웃소싱 성향, 지각된 이익, 성과 차이, 문제 어려움, 문제 중요성, 프로세스 통합, 생산 규모, 생산력, 전문화, 품질 오리엔테이션, 자원, 위협에 대한 반응력, 위협(업무상), 위협(전략상), 만족, 규모, 팀웍, 기술적 차이, 기술적 정책, 최고경영자의 특성, 최고경영자의 지원, 신뢰, 불확실성, 사용자 관여, 사용자 관여정도, 사용자 지원, 사용자 교육, 자발성,
개인 특성요인	연령, 불안, 태도, 행위 의도, 컴퓨터 회피, 컴퓨터 경험, 컴퓨터 자기효능감, 영향력, 교육, 최종사용자 특성, 외부 동기, 성별, 가계 수준, 이미지, 업무효과, 내부 동기, 성과 기대감(업무), 성과기대감(개인), 지각된 행위통제, 개인적 혁신성, 흥미성, 재직기간, 사용자 만족
혁신 특성요인	정보전달력, 호환성, 복잡성, 사용 용이성, 정보력, 관찰 가능성, 지각된 장벽, 지각된 유용성, 관련 이익, 결과 실연성, 시스템 질, 시도성, 가시성

자료: Jeyaraj et al.(2006), "A review of the predictors, linkage, and biases in IT innovation adoption research", p. 11.

### 3) MIS 관점에서 혁신확산요인

경영학 분야에서의 혁신확산요인은 Rogers(1983)가 제시한 상대적 이점, 복잡성, 관찰가능성, 호환성, 실험가능성이 대표적이다. 이를 Davis(1989)는 경영정보학 관점에서 기대이론, 자기효능이론, 행위의사결정 이론, 인간과 컴퓨터 관계이론, 혁신확산이론 등 여러 이론들을 기초로 기술수용모형을 정립하였는데, 혁신확산이론(Rogers, 1983)의 일부 특성 요인 중 상대적 이점(지각된 유용성)과 복잡성(지각된 사용용이성의 반대개념)을 차용하였음을 알 수 있다.

혁신확산이론과 기술수용모형에서는 서로 다른 분야에서 생겨난 이론이지만 서로 뚜렷한 유사점을 발견할 수 있다(Moore and Benbasat, 1991; Agarwal and Prasad, 1998; Parthasarathy and Bhattacharjee, 1998; Karahanna et al., 1999). 즉, 혁신확산이론의 상대적 이점을 기술수용모형의 지각된 유용성과 대응되며 복잡성은 사용용이성의 반대개념으로 대응된다. 또한 혁신확산이론과 기술수용모형은 상호 보완적인 측면도 지니고 있다.

Moor와 Benbast(1991)는 경영정보학 관점에서 Rogers(1983)의 다섯 가지 요인에 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 가시성, 결과실연성, 이미지를 적용하여 이들에 대한 측정도구를 개발하여 신뢰성과 타당성을 검증하였다.

이들의 연구에서 <표 4>은 혁신확산의 특성과 관련된 변수에 있어서 상대적 이점을 지각된 유용성에, 복잡성을 지각된 사용용이성, 관찰가능성을 가시성과 결과실연성에 호환성을 이미지, 실험가능성을 자발성과 관련된 개념으로 정리하고 있다(이정섭·장시영, 2003; 신성원, 2006).

<표 4> 혁신확산요인의 비교

혁신확산요인 (Rogers, 1983)		MIS관점에서의 혁신확산요인 (Moor와 Benbast, 1991)	
상대적 이점	이용자에 의해 기존 것보다 혁신이 더 낫다고 지각되는 정도	지각된 유용성	이용자가 자신의 직무성과를 증대시킨다고 믿는 정도
복잡성	이용자에 의해 혁신이 이용하기 어렵다고 지각하는 정도	지각된 사용용이성	이용자가 이용할 시스템을 많은 노력 없이 쉽게 조작할 수 있는 정도
관찰 가능성	이용자에 의해 혁신이 주변인들로부터 관찰될 수 있는 정도	가시성	잠재적 이용자가 혁신을 가시적으로 조직에서 볼 수 있는 정도
		결과 실연성	혁신을 이용한 결과가 유형성을 갖는 정도
호환성	이용자에 의해 혁신이 기존 것의 가치, 경험등과 일치하는 정도	이미지	목표 시스템 이용이 이용자의 사회적 지위를 향상시킨다고 믿는 정도
실험 가능성	이용자에 의해 혁신이 수용되기 이전에 시도될 수 있는 정도	자발성	잠재적 이용자가 강제성이 배제된 상태에서 이용 의사결정 정도

자료: 이정섭·장시영(2003), "기술수용모형의 확장과 사용자의 정보시스템 수용", p. 1419.

### 3. 기술수용모델과 혁신확산이론의 통합모형

Davis et al.(1989)가 수정된 기술수용모형을 발표한 이후 기술수용모형에서 제시한 기본적인 구성변수가 정보시스템의 특성을 완전히 반영하고 있지 못하다는 비판이 제기되었다(Mathieson, 1991; Taylor and Todd, 1995). 이러한 지적에 따라 혁신확산이론에서 중요한 변수로 간주되고 있는 외생변수들을 도입하여 기술수용모델과의 관계를 규명하고자 하였다. 이에 대한 연구들을 범주화하면 다음과 같다(신성원, 2006).

첫째, Davis(1989)의 기술수용모형을 반복하거나 지지한 연구들로 1990년대 초기 연구들이 여기에 속한다. 이 범주의 연구들은 대부분 기술수용모형의 핵심 변수인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 측정하는 측정지표의 타당성 평가에 연구의 중점을 두고 있으며 주로 단순한 정보기술들을 대상으로 한 연구들이다.

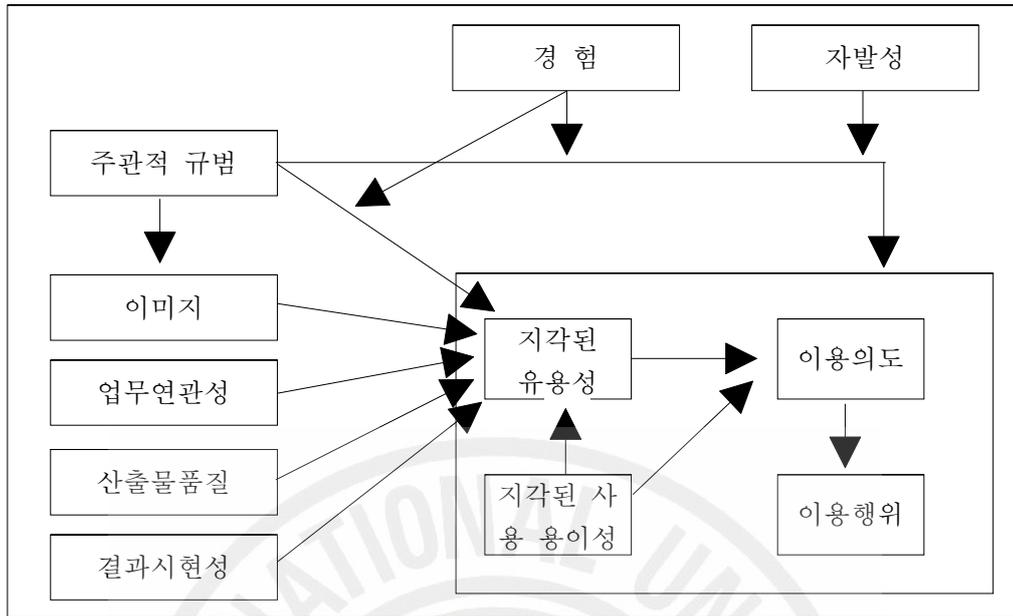
둘째, 1990년대 중반에 이루어진 연구들로 내적 동기변수에 해당하는 지각된 즐거움이나 합리적 행위이론의 주관적 규범에 영향을 미칠 수 있는 사회적 영향 변수들을 기술수용모형에 추가하여 웹이나 인터넷 같은 특정 기술을 수용하는데 있어서 설명력이 높은 수정된 모형을 제시하는데 중점을 두고 있다.

셋째, 정보시스템의 특성을 반영한 외생변수를 포함하여 기술수용모형을 수정·확장한 Venkatesh와 Davis(2000) 이후의 포괄적 형태의 기술수용모형 연구들로 최근의 기술수용관련 연구들이 이 범주에 속한다.

#### 1) Venkatesh and Davis(2000)

Venkatesh(2000), Venkatesh and Davis(2000)의 연구에서는 혁신확산이론에서 중요한 변수로 간주되고 있는 외생변수들을 도입하여 기술수용모델에서의 지각된 유용성과 지각된 사용용이성과의 관계를 규명하고자 하였다. 이들은 기술수용모형의 핵심요인인 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 그대로 포함하고, 혁신확산이론의 외생변수를 적용하여 변수들간의 관계를 검증하였는데 이 모델을 기존의 기술수용모형과 구별하기 위해 기술혁신모형의 확장모형(TAM2)이라고 명명하였다(Venkatesh and Davis, 2000; 이정섭, 2003).

<그림 7> Venkatesh and Davis(2000)의 TAM2 모형



자료: Venkatesh and Davis(2000), "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies".

위의 기술혁신모형의 연구에서 시스템 이용의도에 영향을 주는 핵심요인으로 지각된 유용성과 지각된 사용용이성을 그대로 사용하였으나, 지각된 유용성과 사용의도에 영향을 미치는 외생변수들을 <그림 7>과 같이 구체적으로 제시하였다.

외생변수로는 사회적 영향 프로세스인 주관적 규범, 자발성, 이미지와 인지적 도구 프로세스 요인인 직무관련성, 산출물의 품질, 결과 시현성, 지각된 사용용이성을 도입하여 기술수용모형과 관계를 검증하였다. 기술혁신모형을 실증적으로 분석하기 위하여 자발적·강제적 이용 상황의 각 두 요인에서 네 개 조직에 있는 총 159명의 사용자를 대상으로 설문조사를 수행하였다.

분석 결과 새로운 시스템이 구현된 기간들인 T1(시스템 도입 이전), T2(시스템 이용 1개월 직후), T3(시스템 이용 3개월)의 종단적 조사에서 사회적 영향과 인지적 도구 프로세스 등의 모든 외부변수들이 기본 기술수용모형에 모두 유의한 관련성을 갖는 것으로 분석되었다.

특히, 이 연구에서는 사회적 영향 프로세스 중 주관적 규범에 대하여 자발성과 경험을 조절변수로 제시되었는데, 주관적 규범과 이용 의도간 관계는 자발성, 경

험 모두에 의하여 유의한 영향을 받는 것으로 나타났다. 또한 기술수용모형의 기본적인 요인 간의 관계는 지지되고 있으며, 정보 산출물 품질과 업무관련성 변수가 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이들은 기술혁신모형에서 지각된 유용성이 가장 중요한 변수로 보고 있는데, 그 이유로 과거 대부분의 기술수용모델의 연구에서 지각된 유용성이 정보기술 이용의도를 가장 잘 설명하고 지각된 용이성보다 일관성을 보여주기 때문이라는 것이다.

Venkatesh와 Davis(2000)에 의해 기술혁신모형이 체계화된 후 MIS 분야에서 많은 기술수용모형을 확장하였는데 이는 외생변수를 탐색하거나 종속변수를 확장한 연구들로 나타나고 있다(Venkatesh and Davis, 2000; Venkatesh and Morris, 2000; 손달호 등, 2003; Legris et al., 2003; Wu and Wang, 2005).

## 2) Legris et al.(2003)의 연구

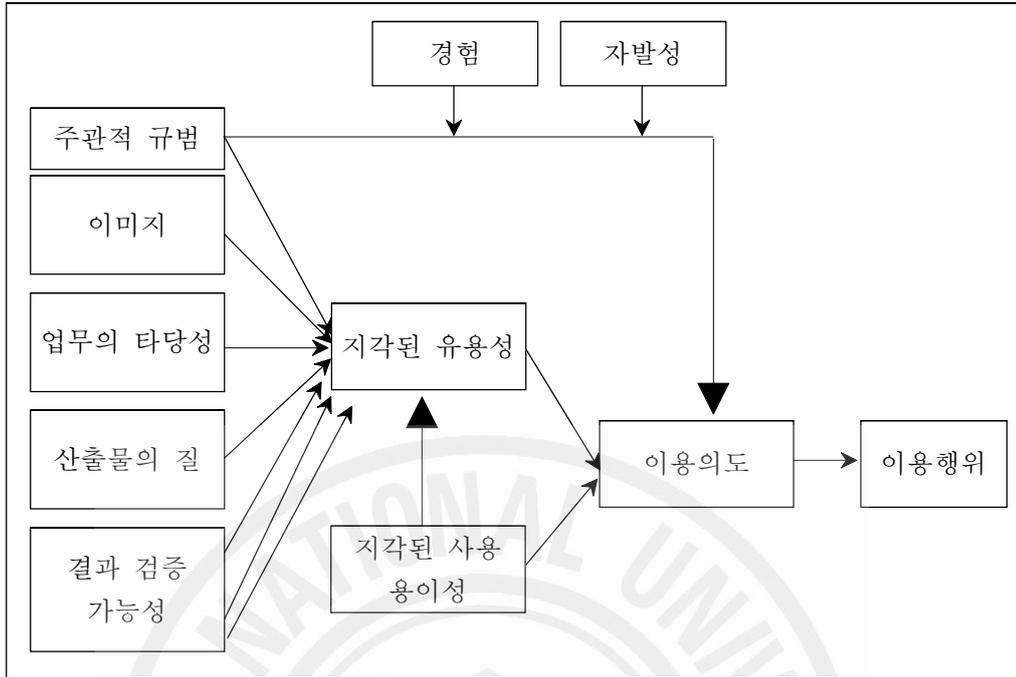
과거 정보시스템은 이용 수단으로 너무 많은 비용이 들고 낮은 성공률을 가지고 있는 것으로 인식되어왔는데, 1980년대 이후 정보시스템에 대한 연구는 정보시스템의 프로세스와 결과물을 보다 잘 이해하는 데 많은 공헌을 해왔다.

Legris et al.(2003)은 인간과 사회적 변화과정의 환경을 수용하는 모델에 적용할 수 있는 외생변수를 정리하고 연구목적으로 첫째, 조사방법에 대한 비판적인 분석을 제공하고, 둘째 결과의 일치 또는 불일치되는 바를 정리하며, 셋째 시스템 사용을 설명하는데 있어서 기술수용모형의 추가적인 가치를 제기하였다.

연구결과 <그림 8>에서 Davis(1986)가 제시한 기술수용모형이 정보시스템에 그대로 적용하는 것은 무리가 있다고 설명하면서 기술수용모형에 관한 선행연구를 재정리함으로써 인간과 사회변화 과정과 관련된 변수들을 동시에 고려함으로써 정보시스템에 적용할 수 있는 혁신수용모형을 개발하였다(이상진, 2006).

이 연구를 통해 정보시스템에 관련된 변수로서 주관적 규범, 이미지, 업무타당성, 산출물의 질, 결과 검증가능성을 재 도출하여 Venkatesh와 Davis(2000)의 연구를 재확인 하였다.

<그림 8> Legris et al.(2003)의 연구모형



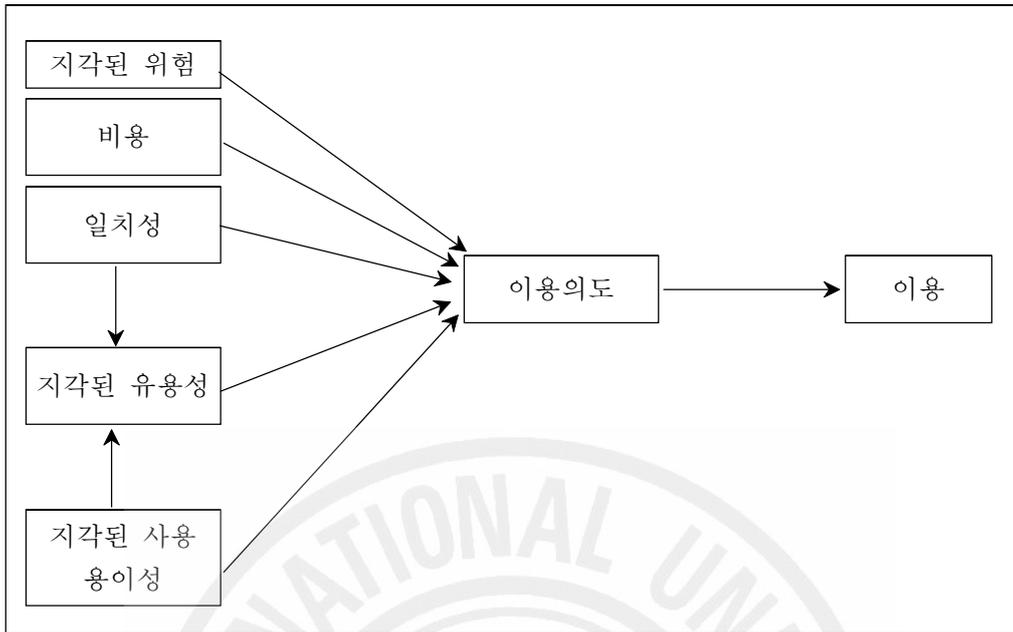
자료: Legris et al.(2003), "Why Do People Use Information Technology A Critical Review of the Technology Acceptance Model".

### 3) Wu and Wang(2005)의 연구

Wu and Wang(2005)의 연구는 혁신확산이론을 통합하고 있는 기존의 TAM에 지각된 위험과 비용을 추가로 적용함으로써 모바일 상거래(MC: Mobile Commerce)를 이용하는 사용자들의 결정요인을 파악하기 위한 연구를 수행하였다. 이들의 연구에서 사용된 모델은 모바일 상거래의 소비자들을 대상으로 자료를 수집하여 자료의 신뢰성과 타당도를 분석한 결과 측정모형에서 사용된 모든 요인들이 적합한 것으로 나타났다. 연구결과 모든 변수들은 지각된 사용용이성은 사용자들의 태도에 매우 유의한 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 또한 사용자의 지각된 위험은 사용의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

Wu and Wang(2005)은 모바일 전자상거래를 주도하는 요인을 파악하기 위하여 확장된 기술수용모형에 지각된 위험과 비용을 추가하여 제시한 실증연구 모형은 <그림 9>와 같다(Wu and Wang, 2005).

<그림 9> Wu and Wang(2005)의 연구 모형



자료: Wu and Wang(2005), "What Drives Mobile Commerce An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model".

이 연구의 결과를 보면 첫째, 모바일 전자상거래 이용은 행위의도에 의하여 정확하게 예측될 수 있으며, 이용 의도는 지각된 위험, 비용, 일치성과 지각된 유용성에 의하여 유의한 영향을 받는다는 것을 확인하였다. 둘째, 지각된 사용용이성은 이용의도에 직접적인 영향을 미치지 않지만 지각된 유용성을 통하여 간접적인 영향을 미치는 것을 밝혔다. 셋째, 일치성은 이용에 대한 이용의도에는 가장 높은 영향을 미쳤으며, 실제사용에 대해서는 두 번째로 중요한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 넷째, 소비자의 관점에서 비용은 모바일 전자상거래 이용의도에 가장 중요한 예측요인 중 하나이며, 실제사용에는 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다섯째, 지각된 위험은 이용에 대한 이용의도에 직접적인 영향을 미치는 것을 확인하였다.

#### 4. 이력추적(Traceability)시스템

##### 1) 이력추적시스템의 정의와 도입효과

이력추적시스템이란 RFID(Radio Frequency Identification), 바코드 등과 같은 자동인식기술을 이용해서 제품을 자동으로 식별하고 식별된 제품정보를 네트워크를 통하여 산업내 각 이해관계자별로 공유함으로써 제품의 정보를 확인하고 유통경로를 실시간 추적 조회할 수 있는 시스템이다(한국농촌경제연구원, 2005).

농산물품질관리법에서는 '생산물이력추적관리'라는 용어를 사용하여 "농산물을 생산단계부터 판매단계까지 각 단계별로 정보를 기록·관리하여 해당농산물의 안전성 등에 문제가 발생할 경우 해당농산물을 추적하여 원인규명 및 필요한 조치를 할 수 있도록 하는 것"으로 정의하고 있다(농산물품질관리법, 제2조 4의 3).

또한 동법 제7조 제 5 항에서는 "이력추적관리 등록농가는 농산물이력추적에 필요한 기록의 작성·보관 및 관리 등 농산물이력추적관리 기준을 준수하여야 하며, 생산자의 기본사항 즉 생산과정의 정보를 축적하여 소비자에게 제공해야 한다"라고 규정되어 있다. 이와 같이 이력추적시스템은 초창기의 생산이력정보체계로 기반으로 하여 생산, 가공, 유통, 판매, 소비의 모든 단계에서 그 안전성 등에 대한 문제 발생시 이를 추적하여 신속하게 원인 규명 및 필요한 조치를 할 수 있도록 하는 시스템으로 정의할 수 있다(한국농촌경제연구원, 2005).

이력추적시스템을 도입함으로써 정보의 이용자 측면에서는 안전한 제품의 구매는 물론 구매제품과 유사제품간의 비교 구매 및 정보이용자 기호에 맞는 제품 선택의 폭이 넓어지고 안전 문제시 책임소재를 명확히 할 수 있다. 그리고 공급자 측면에서 식품의 안전성에 문제가 발생할 경우 신속한 제품회수를 실현하고 유사한 식품사고의 재발 방지할 수 있으며 이를 통해서 식품 표시의 신뢰 회복할 수 있다.

이력추적시스템 도입으로 제품의 이력, 소재파악, 정보 탐색이 가능하게 됨으로써 파생되는 기대효과는 다음과 같다(한국농촌경제연구원, 2005). 첫째, 이력추적시스템을 도입하게 되면 리스크 관리가 용이하게 된다. 이것은 결국 제품의 부적합한 원인의 프로세스를 추적하여 검색하고 시정할 수 있도록 할 수 있으며,

목표를 좁힌 정확한 제품회수를 가능하게 하는 장점을 가져 정보이용자측면에서는 최대한의 안전성을 확보하게 된다. 둘째, 이력추적시스템을 도입함으로써 식품에 대한 정보 제공 및 접근이 기존의 방법에 비해 비약적으로 상승한다. 즉, 이력추적시스템을 통하여 유통경로의 투명성을 확보(예: 유럽의 쇠고기, GMO<sup>6)</sup>) 할 수 있고 제품표시의 신뢰성 향상을 가져올 수 있으며, 소비자와 거래상대, 권한 기관으로 신속하고도 적극적인 실시간 정보제공 시행이 가능하고, 정확한 정보를 제공으로 공정거래, 국가간 거래에 기여할 수 있다. 셋째, 이력추적시스템을 도입하게 되면 제품관리, 품질관리의 개선을 가져와 농축수산물 등 1차 산업의 경쟁력 강화에 기여할 수 있다. 즉, 제품의 특성 및 성질에 관한 정보 보관을 용이케 함으로써 제품 관리 향상에 도움을 줄 수 있으며 재고관리, 품질관리, 위생 그리고 안전관리의 효율을 향상시켜, 보다 향상된 농축수산물의 생산을 가능하게 하여 경쟁력을 증진시킬 수 있다.

## 2) 이력추적시스템의 구성과 특징

일반적으로 농산물에 대한 이력추적시스템은 <그림 10>와 같이 구성된다.

### (1) 농산물 이력추적시스템의 구성

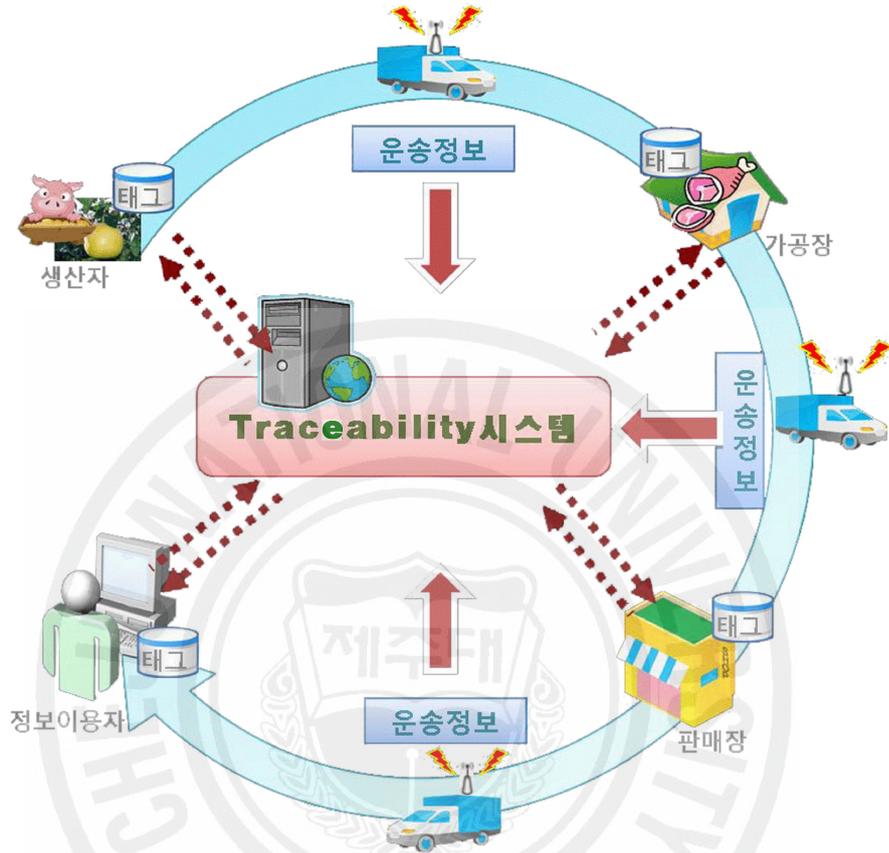
#### ① 생산단계 이력관리

생산농가는 농장관리프로그램을 이용하여 자동인식기술에 입력한 제품정보를 이력추적 중앙시스템 서버에 전송 기록된다. 모든 정보는 이력추적 중앙시스템 서버에 모아져 종합정보들을 한 눈에 볼 수 있게 되며 안전 문제 발생시 원인규명을 위한 추적이 가능하게 된다(강봉재 외, 2007). 이력추적시스템이 유용하고 편리하게 사용될 수 있도록 구현하기 위해서는 정확하고 철저하게 생산단계의 정보를 입력하고 정보가 관리될 수 있도록 유도함으로써 신뢰성이 확보된 원천 데이터가 최종 소비자가 구매하게 될 때 제품의 안전성에 대한 신뢰성을 높일

6) Genetically Modified Organism은 본래의 유전자를 변형시켜 생산된 농축수산물로 보통 GMO 식품이라 한다.

수 있도록 해야 한다.

<그림 10> 이력추적시스템 구성도



자료: 이철희(2005), “농산물 이력추적관리의 추진현황과 발전방향” 논자 재구성.

② 가공, 유통, 판매단계의 이력관리

가공·유통단계의 각 공정별 정보들이 해당 프로그램에 의해 입력되면, 이력추적시스템 중앙서버에 기록되고 최종 판매단계에서는 자동인식기술인 바코드나 RFID 태그를 이용하여 전 과정의 정보가 이전되고 가공단계에서부터 부여받은 고유이력번호를 이용해서 정보를 확인할 수 있다. 현재 이용되고 있는 물품관리 이력번호는 EPC(Electronic Product Code)와 같은 전자상품 코드체계가 이용되고 있다. 자동인식 기술만으로는 단계별 제품 운송의 정보수집 어렵다(강봉재 외, 2007). 그래서 USN(Ubiquitous sensor network)를 이용한 온도센서, GIS 등 텔

레매틱스를 탑재한 차량으로 운송할 수 있도록 제안 하며 이력추적시스템 중앙 시스템서버에 운송정보를 전송하도록 하여 결과적으로 총체적인 이력정보가 관리되도록 하여야 한다. 역시 판매단계도 같은 방식으로 생성되는 정보를 중앙시스템 서버에 전송되어 판매량, 재고량 등의 관리가 이루어 질 수 있다.

### ③ 정보이용자 확인단계

최종 정보이용자들은 제품별 정보를 확인하기 위해서 매장내 비치된 키오스크, 이력조회 웹페이지, 모바일기기 등 구현된 다양한 정보 전달매체를 이용해서 구매할 제품에 대해 이력조회 번호를 입력하거나 명시된 정보에 통해 정확하고 상세한 이력정보를 확인할 수 있다(강봉재 외, 2007).

## (2) 농산물 이력추적시스템의 특징

이력추적시스템에 대한 충분한 이해없이 추진된다면 시스템 도입에 따른 실효성 및 신뢰성 저하로 오히려 역 효과가 발생할 우려가 있기 때문에 산업내 이해관계자들간의 상호간 준비가 필요하다(한국농촌경제연구원, 2005).

첫째, 각 산업내 주체별, 각 제품별로 제품에 대한 정보가 제공되어야 하므로 프로세별로 제공할 정보와 유통경로, 안전성과 품질을 확인할 수 있는 정보 등에 대해서도 사전 검토가 필요하다. 이를 통해 제품에 대한 문제가 발생시 추적과 역추적이 가능하게 되는 것이다.

둘째, 이력추적시스템을 통해 정보이용자가 제품에 대한 정보를 확인하기 위해서는 생산자, 가공업자, 판매업자(유통업자 포함) 등 관계되는 모든 산업내 주체자별 하나의 시스템에서 정비가 필요하므로, 서로간 파트너쉽이 조성되어야 한다.

셋째, 이력추적시스템은 식품의 안전을 확인하는 것이지 식품의 품질관리를 하기 위한 것은 아니라는 것에 주목할 필요가 있다. 이력추적시스템은 식품에 대해 문제가 발생시 그 제품에 대한 추적과 역추적을 통해 문제를 확인하고 시정하기 위한 시스템으로 제품의 안정관리 및 품질관리를 위해서는 HACCP 및 우수농산물관리제도(GAP), ISO 25000 품질평가 통합모델 등의 관리시스템과 함께 이용

될 때 그 효과가 클 것이다. 이는 제품에 대해 정보이용자가 정보를 보다 잘 알 수 있게 되므로 정보이용자의 관점에서 품질관리가 되지 않고 정보가 제공되지 않는 제품에 대해서는 향후 생산, 유통, 판매가 어렵게 될 것이다.

마지막으로 이력추적시스템은 기존 정보기술과 함께 이용된다는 부분도 간과하지 말아야 하겠다. 현재 시스템을 이용하고 있는 정보이용자들이나 산업내 이해관계자들이 이용에 불편을 느끼는 부분이 새로운 시스템의 이용이라고 인식하는 데서 비롯된다고 할 수 있다. 이력추적시스템을 이용해서 정보를 확인하기 위해서는 기존 통신네트워크를 이용해서 기존의 웹 페이지, 모바일, 매장내 기기 등으로 현재 우리가 이용하고 있는 정보기술이다. 그러므로 사용자들이 현 정보기술을 이용하기 위한 능력의 부재가 문제가 될 수 있으나 크게 필요치 않으며, 필요하다면, 교육·훈련과 정책적 홍보나 지원이 이루어져야 한다. 그리고 이력추적시스템의 구성을 보면, 현재 제품의 정보를 확인하기 위해 사용하고 있는 바코드나 요즘 도입·확대되고 있는 RFID 기술 등의 자동인식 기술이 이용되고 있고 이후 구성은 기존의 정보기술을 이용함으로 본 시스템을 구축·구현하는 것이 바람직 할 것이다. 그래서 시스템 구성의 인프라적인 부분도 크게 문제시 되지 않는다고 본다.

하지만 훌륭한 시스템을 구축해 놓더라도 이용자가 사용하지 않으면 아무 소용이 없다. 따라서 정보이용자들이 제품에 대한 정보가 확인·인식되는 제품에 대하여 구매와 선호로 이어질 수 있도록 필요한 정보를 제공하고 본 시스템의 이용에 장애가 되는 요인을 파악하여 이력추적시스템이 산업내 이해관계자들이 적극 이용·활용될 수 있도록 하는 것이 급선무이다.

### (3) 이력추적시스템에서 필요한 정보

이력추적시스템을 구현하기 위해서는 구성 단계별로 제품 정보가 제공되어야 한다. 이때 제공되는 정보는 산업분야의 프로세스 구성에 따라 각 프로세스별 적용 내용이 조금씩 다르지만 <표 5>에 제시하는 것 처럼 일반적 농축수산물의 구성단계인 생산, 가공, 유통, 판매에서 정보이용자에게 적용되는 내용을 기초로 구성하였다.

<표 5> 이력추적시스템의 단계별 적용내용

구분	생산단계	가공단계	유통단계	판매단계	소비단계
농산물	생산관리번호, 품목, 품종, 생산자(주소, 연락처 포함), 포장정보, 재배방법(유기, 무농약·저농약, 일반), 시비내용(비료종류, 사용횟수), 파종, 수확개시, 수확일	식별번호, 원재료, 구입처 가공업자정보(위치, 면적), Lot, 식품첨가물, 작업조건(담당자, 작업시간, 조건), 책임자, 가공일, 유통기한	식별번호, 출하일, 반입처, 출하처, 운송, 저장방법(온·습도기록정보), 운송회사, 운송시간, 운송차량, 담당자	식별번호, 입하처, 일시보관정보(온·습도기록), 반입일자, 판매자, 상품명, 판매가, 입고수량, 유통기한, 매장온도, 판매일, (고객ID)	
축산물	개체식별번호(개체ID), 출생연월, 품종, 식육종류, 모체ID, 사료정보(조사료, 농후사료, 자기생산), 병력, 접종내역, 사육방법(방법, 축사), 축사정보(면적, 위치), 생산지·이동정보	개체식별번호(개체ID), 도축정보(도축일, 도축장소, 도축번호, 중량, DNA, 등급판정, 공급처), 구입처가공업자정보(주소, 연락처), Lot번호, 부위   코드, 가공일자·유통기한, 중량, 냉동·책임자, 기타	개체식별번호(개체ID), 매입일자, 매입처, 출하처, 매입(중량·부위·등급·포장단위), 판매가격, Lot번호, 부위(단품, 혼합품), 포장, 가공일, 운송·저장방법(온도기록정보), 운송시간, 기타	개체식별번호(개체ID), 상품입하처, 입하일시, 매대 온·습도기록정보, 상품명, 판매가, 유통기한, 반입일자, 판매자, 입고정보, 냉동·냉장, 보관온도, 판매일, 고객ID	<유통매장·일반음식점>에서 정보조회기 또는 PDA 또는 일체형 PC 등을 통해 생산이력, 유통정보 조회  <가정>에서는 인터넷을 통해 생산이력, 유통정보 조회
수산물	자연산·양식·수입산, 원산지, 조업선박·양식업자, 어종, 어획량, 사료, 항생제, 투여량, 양식해역위생등급, 중금속, 허용기준, 유기오염, 허용기준, 치어방류일, 어획일, 수입일, 수입업자	식별번호, 구입처, 가공업자정보, Lot, 첨가물, 작업조건, 부위, 품종, 경매처, 경매일, 중량, 저장방법, 수집상, 항생제 사용여부	식별번호, 출하일, 반입처, 출하처 운송·저장방법(온도기록정보), 운송회사, 운송시간, 운송차량, 담당자	식별번호, 상품입하처, 일시보관정보(온·습도기록), 반입일자, 판매자, 상품명, 판매가, 입고수량, 유통기한, 매장온도, 판매일, 고객ID	

자료: 탁승호(2006), 식품안전 위해사고에 대비한 추적관리체계 구축방안 연구, (주)수퍼하이터치 부설연구소, 보건복지부.

### 3) 이력추적시스템 적용 사례

#### (1) 국내의 적용사례

농산물생산이력제의 국내에 본격적인 도입은 2003년 농촌진흥청에서 "농산물 생산이력정보시스템"을 개발운영하면서 시작되었다. "농축산물 생산이력제 기반 조성 시범사업"은 2004년 18개소 275호, 2005년 30개소 487호로 산지의 농가 중심으로 시행되었다. 강원도 철원군은 철원 오대벼의 생산면적 전체에 도입하기 위하여 수매를 하는 지역단위농협, 건조·저장·도정하는 RPC(미곡종합처리장)와 군청, 농업기술센터 등 모든 관련기관이 공동 추진하는 사례도 있었다. 또한, 농촌진흥청은 2005년도에 쌀 수입개방에 대응한 차별화 전략을 위한 "최고 쌀 생산시범단지"에 생산이력제를 접목시켰다(농촌진흥청, 2005).

2004년 농림부는 안전한 농축산물 공급을 위한 안전농산물 생산기반조성, 식품 안전성 조사 모니터링 강화, 시장우대 및 표시강화, 소비자 참여 확대 등의 농식품 안전종합대책을 수립하였고, 농산물이력추적관리 가이드라인을 발표하였다. 그리고 또한 축산물등급판정소를 중심으로 "쇠고기 이력추적시스템" 시범사업을 전국의 9개 한우 브랜드에 실시하였으며 앞으로 확대할 방침이다(농림부, 2004). 2005년 6월에는 농산물품질관리법이 개정되어 2006년 1월부터 생산이력제보다 확대된 이력추적관리제를 시행하기 위한 실질적인 기본법이 마련되었다고 할 수 있다(법률 제7675호, 2005).

2003년 시험 운영되었던 전남 장성 채소작목반과 경북 성주의 참외작목반의 농산물은 생산이력번호가 표기된 라벨을 붙여 전남 S백화점과 서울 H백화점의 기획행사로 식품매장 친환경농산물 판매대에서 소비자에게 소개되었다. 그러나 소비자의 구매력이나 의사결정요인으로 가시적 성과를 나타내지 못 하였다.

이와 같은 현상은 2년이 경과한 2005년에도 생산이력농산물에 대한 소비자의 반응은 뚜렷하게 달라지지 않고 있다. 그러나 정부는 국민의 식품안보문제와 안전농산물 공급을 위한 제도적 기틀을 마련하고자 2005년 2월 12일자로 식품안전 기본법을 입법예고하였고, 관련부처의 검토를 거쳐 국회 상정하였다. 이 법안의 기본이념은 식품의 소비자 중심의 식품안전관리체계를 구축하고, 생산·채취·제조·가공·수입·운반·저장·조리·판매·소비의 모든 과정에서 식품이 안전성

을 확보하여 국민건강을 보호하기 위함이다(보건복지부공고, 2005).

본 법안이 제정되기 위해서는 식품안전관리 현행법령들과 부합되어야 하기 때문에 식품안전 사고에 대한 긴급대응체계, 추적체계, 위해성 평가, 정보공개원칙, 소비자권리, 분쟁조정제도, 집단소송제도 등 세부실천항목에 대한 검토가 2005년 12월 현재 국회에 계류중에 있다. 이러한 움직임은 국민의 안전식품 공급체계와 식품안전관리를 위한 체계적인 제도가 정립되는 것은 물론이거니와 농산물이력 추적관리제가 정착하는 기폭제 작용을 할 것이다.

유럽이나 일본의 경우 소의 개체식별제도, 귀표장착 및 개체별 데이터베이스를 구축하면서 축산물분야의 이력추적이 일반농산물 보다 앞서 기록·의무화가 도입되었다.

국내에서는 쇠고기 이력추적시스템도 농산물 이력추적의 개념과 마찬가지로 생산·도축·가공·유통 과정의 각 단계별 정보를 기록·관리하여 문제 발생시 이동경로를 따라 추적 또는 소급하여 신속한 원인 규명 및 조치를 가능하게 하여 소비자는 안심시키는 데 목적을 두고 시행하였다. 생산단계에서 개체식별번호를 부여받고, 번호가 표기된 귀표부착하게 된다. 이어서, 도축단계에서 도체에 개체식별번호를 표시하고 보관용 시료를 채취한다. 가공단계에서도 마찬가지로 부분육에 개체식별번호를 표시하고, 표시된 부분육은 판매단계에서 시·도 위생시험기관은 검사용 시료 채취하여 축산물 등급판정소로 보낸다.

축산물 등급판정소는 도축단계에서 채취하려 보관하는 시료와 판매단계의 채취한 검사용 시료의 DNA 동질성 검사를 통하여 개체의 일치여부를 확인함으로써 정보의 신뢰성을 검증하는 것이다(농촌진흥청, 2005).

## (2) 일본

일본의 쇠고기 이력추적의 특징은, 우선 선택사항이 아닌 의무로서 이력추적 시스템을 수행하고 있다는 점이다. 이를 위해서 일본정부는 이력추적의 기본적인 구조를 명확하게 규정하고, 사업자간의 이력추적 방법이나 구조를 탄력적으로 조정하고 연결하는 것에 많은 노력을 하고 있다.

아시아에서 생산이력제를 가장 먼저 추진하고 있는 일본은 2001년 5개년 안전·안심 정보제공 고도화사업을 추진하고 있다(일본농업수산업, 2005). 이 사업의

주체는 전국농업협동조합연합회이며, 식품의 생산단계에서 소비단계에 이르기까지의 일련과정 생산, 제조방법 등의 이력정보 제공에 활용할 수 있는 시스템이다. 2003년 식품안전기본법이 개정되었고, 청과물의 이력추적제 가이드라인을 작성하여 적정 생산이력기록, 관리 및 소비자 제공 목적으로 생산공정이력 JAS제도를 운영하고 있다. 또한 농산물 이력추적시스템의 실증은 유비쿼터스 IT기술이 접목된 RFID, 2차원바코드, IC칩 등 다양한 정보매체를 대상으로 추진하고 있다(농촌진흥청, 2005). 2004년부터는 쇠고기이력기록 신고를 의무화하였고, 소, 돼지 등 축산물의 생산정보공개 JAS법(농림물자의 규격화 및 품질표시의 적정화에 관한 법률)을 도입하였다.

### (3) 유럽 연합(EU)

유럽의 이력추적시스템은 생산·가공·유통 모든 단계에서 이력추적성을 강조하여 식품위기 발생시 역추적과 문제 식품을 신속하게 회수하기 위해서 정부가 개입되어 모든 농산물에 있어서 의무화를 도입하는 추세이다. 2002년 식품안전백서(White Paper on Food Safety, 2002)를 통해 EU 차원에서의 제도개선 방향과 실행계획을 제시하였고, 2005년에는 규칙 N.18조 즉 EU의 이력추적제 가이드라인(USDA, 2005)에서 이력정보관리 항목을 구체적으로 명시하지 않았으나, 제18조의 목적을 수행하기 위해서 농산물 공급자 주소, 공급제품, 공급받는자, 공급받는제품 등의 기본 정보가 필수적으로 관리되어야 한다. 유럽에서의 이력추적제는 EU시장 내에서 자국산 채소, 과일 등의 소비자에 대한 적극적인 안전홍보 수단으로 활용하고 있다(Huh, 2005).

프랑스는 유기농산물 등 특별생산방식 농산물 등도 생산이력관리를 하고 있으며, 1998년부터 소고기 이력정보체계 도입을 의무화하였다. 네델란드, 프랑스 등에서는 농장경영고도화 및 가축개량에 활용하고 유전자 재조합식품(GMO)도 이력관리 의무화는 방향으로 가는 추세이다(전명희, 2006).

### (4) 미국

미국은 1997년경 식인성질병 예방을 목적으로 대통령산하에 “국가식품안전위원회”가 설치되어 있으며, 또한 1906년 FDA(Food and Drug Administration)가 제

정된 이후 식품안전관리체계가 추진되고 있는데 특히, 2003년 국가가축식별시스템(NAIS)을 도입하였다. 추진체계를 보면, 농무성 동식물안전검역국(APHIS)에서 축산물에 대한 전체적인 데이터를 관리하고 농가에서는 양쪽 귀에 이표를 장착하는데, 일련번호 12자리와 국가번호 3자리 총 15자리의 코드를 표시하게 된다. 또한 농가에서는 관련 내용을 전산화하는데, 동식물안전검역국에서는 이 데이터를 관리감독하고 있다. 그리고 RFID 기술을 적용하여 생산에서 소비까지의 관리를 원산지표시(cool)제도로 별도관리하고 있으며, 정보의 확인은 웹 페이지를 통해 하고 있다. 2005년 5월 현재 양돈에 한해 시행되고 있는 것을 소 등 12종 동물에 대한 연차적 적용이 검토되고 있다(한국농촌경제연구원, 2005).

#### 4) 이력추적시스템의 선행연구

식품안전성 관련 연구 중에는 선진국의 식품안전관리 실태와 국내 식품 안전 관리의 법, 제도 및 정책 등 식품안전관리체계에 대한 연구가 주를 이루고 있다.

선진국에 대한 식품안전정책을 검토하고 우리나라의 식품안전관리정책 방향을 제시한 연구로서는 양병우 등(2004)이 수행하였다. 이 연구에서는 위험분석 틀에 입각하여 농축수산물의 각각에 대해 식품안전관리체계를 평가한 것이 특징이다. 그러나 양병우 등(2003)의 연구는 축산식품에 국한되었고, 식품안전관리조직 등 행정체계를 중심으로 연구하였다. 이들 연구는 선진국의 식품안전관리 실태를 벤치마킹하고, 국내 문제점을 도출하여 개선 방안을 제시하는 공통적인 특징을 지니고 있다. 그리고 최지현·김민정(2006)은 주요 농축산물의 안전관리요소별, 취급단계별 문제점과 개선방안을 제시하였는데 이 연구는 주로 제도 분석을 중점적으로 수행하였다. 또 다른 연구에서는 농축산물에 대한 안전관리행정, 검사, 정보관리 등에 대한 안전관리체계에 대한 개선 방안을 제시하였다. 또한, 2003년부터 시범사업으로 실시하고 있는 이력추적 시스템과 GAP에 대한 선행연구는 제도의 도입 조건이나 선결 과제 등 이슈에 대한 문제 제기가 주를 이루고 있다.

이력추적 관련 연구로서 이병서·위태석(2005)은 농산물의 이력추적시스템 도입을 위한 전제 조건과 정책 과제를 제시하였으며, 세계농정연구원(2005)은 이력추적시스템 구축을 위한 표준 모델 개발을 목적으로 수행되었다. 허덕 등(2005)

의 연구에서는 축산물의 생산 및 유통 이력추적 시범사업을 평가하여 구축방향을 제시하였다. 이후 황인식(2007)은 축산물 유통 시스템 개선방안에 관한 쇠고기 이력추적시스템 연구를 통해 이력추적 도입되고 있는 20개 브랜드 경영업체 담당자와 3개 지역 관계 기관을 대상으로 설문조사를 실시하여 이 제도 운영의 문제점을 파악하고 향후 개선방안과 함께 시범사업을 보다 효율적으로 추진하기 위해 일부 보완이 필요한 내용을 제시하였다.

김중우(2006)는 쇠고기 이력추적시스템 도입에 대한 소비자 태도와 시장가치 연구에서 이력추적시스템에 대한 소비자 설문조사를 통해 시범적으로 운영하고 있는 본 시스템에 대한 가치를 연구를 통해 한우고기 구입시 품질과 관련해서 소비자는 과거 고기색깔과 지방분포를 중시하던 때와는 달리 위생 및 안전성에 대한 관심이 높아졌으며, 구매요인으로는 원산지 및 생산지가 적혀 있는 라벨표시와 부위 그리고 영양 및 위생·안전성, 가격 순으로 조사되었다. 그리고 전명희(2006)는 농산물의 생산이력제 도입에 따른 소비자의 인식 조사 연구, 민경록(2006)은 농산물 추적성관리 운영에 관한 정립 방안 연구, 유해주(2006)은 RFID를 이용한 식품산업 트레이서빌리티 방식에 관한 연구, 강봉재(2007)의 연구에서는 축산물 생산이력시스템 구현 및 산업내 적용방안에 관한 연구 그리고 강봉재(2006)에서는 ROI 극대화를 위한 RFID 도입 모델개발에 관한 연구를 하였다.

기술적 측면에서 송동효(2006)은 모바일 환경의 식육정보시스템 개발에 관한 연구에서 인터넷 모바일 상에 적합한 시스템을 설계 구현에 있었다. 유선 인터넷에 비해 아주 작은 무선 인터넷의 화면크기와 용량의 제한, 속도의 제한, 다양한 입·출력 장치가 제공되지 못하는 한계점을 고려하여 최대한 무선 인터넷상에서 사용하기 편리하도록 콘텐츠를 설계하고 구현하였으며, 이운호(2006)의 연구 실용적인 환경에서의 안전한 대리 서명 기법에 관한 연구, RFID 시스템 프레임워크와 유비쿼터스 네트워크의 애플리케이션 개발(곽진, 2006), FA 유비쿼터스를 지향하는 정보 sensor와 이력추적의 구현(윤웅현, 2006), USN에 기반한 u-SCM 설계 및 구현(이현준, 2007), USN 기반의 환경 모니터링을 위한 CHR 라우팅 프로토콜 설계 및 구현(이진관, 2007) 등 기술측면의 시스템 연구가 주를 이루고 있다. 이력추적시스템에 대한 최근의 국외 연구사례를 보면 Nanseki Teruaki(2007)의 일본 농식품 이력추적관리의 추진현황과 발전방향, Yokoyama

Kazunari(2007)의 일본의 농산물 유통단계에서의 이력추적관리시스템, Sugahara Koji(2007)의 일본에서 전자태그기반의 농산물 이력추적관리시스템, Robert Madge(2007)의 농식품 푸드체인상의 이력추적관리를 위한 정보기술 활용, Yves and Davison(2007)의 EU에서 이력추적관리 규정의 이론과 실제, Raul and Jeanmart(2007)의 EU의 이력추적관리의 사회경제적 효과 및 도입 전략 등에 대해 연구 하였다.

GAP관련 주요연구로서 김성용(2004)은 GAP도입에 따른 표시제도 개선을 검토하였고, 박재홍(2004)은 GAP에 대한 생산자·유통업체·소비자의 의식조사가 주요 연구 목적이었다. 최지현 등(2006)의 연구는 중국산을 비롯한 수입 농식품 안전성 관리의 효율화를 위한 대안을 검토하였으며, 수입 식품의 유통단계별 로 제도 개선방안을 제시하였으나 세부적인 안전성 확보방안 논의는 미흡했다. 박지용(2004)은 외국의 수입 식품 검사체계를 비교 평가하고 우리나라 수입 식품 검사체계 개선 방안을 제시한 바 있다(최지현·김민정, 2006).

따라서 국내의 이력추적시스템 추진은 아직 초기단계로 볼 수 있으며, 실제 이력추적 시스템 구축은 자본력이 있고 고객과 직접 접촉하는 대형매장과 제한적 협력관계에 있는 생산농가, 유통업체를 중심으로 이루어지고 있는데 이는 안전성을 확보한 제품의 가치를 정보서비스 이용자들이 인식하고 있으나 실질적으로 이에 대한 가치를 공급자 입장에서 확보하지 못하고 나아가 정보서비스 이용자 측면에서는 시스템 이용을 위한 신뢰할 수 있는 정보이용의 문제점에 노출되어 있다고 하겠다,

또한 이력추적시스템 구축을 위한 연구도 제도의 도입 조건, 시스템 구축을 위한 선결 과제, 원론적인 차원에서의 발전·구축방향, 소비자 인식 수준의 연구의 이론적 조사와 이력추적시스템 구축·구현을 위한 기술적 측면의 접근에 머물러 있어 실질적인 이력추적시스템 이용을 위한 영향요인과 이를 기초한 표준화된 이력추적시스템이 구현되지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 이력추적시스템의 정보서비스 이용자들의 이용에 미치는 영향요인들을 고려함으로써 본 시스템이 정보이용자측면에서 더욱 이용·확대될 수 있는 다양한 방안들을 마련하고, 나아가 관련업체들에게도 경쟁력 있는 시스템이 구현될 수 있도록 하는 방안을 찾아보고자 하였다.

### III. 연구 설계와 방법

#### 1. 연구모형의 설정

앞에서 논의된 이론적 배경을 기초로 하여, 본 장에서는 혁신확산이론, 기술수용모델과 이력추적시스템의 특징을 반영하여 이력추적시스템 이용 요인에 관한 연구 모형을 제시하였다. 그리고 연구 가설들에 대한 논리적인 근거를 세부적으로 논의 하였다. 연구방법으로는 실증연구 대상인 표본의 선정과 자료수집 절차, 측정 변수의 조작적 정의와 분석방법 등에 대하여 서술하였다.

##### 1) 연구문제의 정의

본 연구의 대상인 이력추적시스템 서비스는 아직 일부 대형매장이나 몇몇 협력업체에 한정되고 있으며 다루는 제품도 친환경제품, 축산물에 한정되어 진행되고 있다. 그리고 약간의 성과도 알려지고는 있으나, 정보서비스 이용자들은 전통적 방식으로 거래를 하며 제품 정보를 확인 하고 있기 때문에 정보기술의 변화에 대해 매우 소극적이라 할 수 있다.

이러한 배경의 원인은 전통적 거래 방식에 의존하는 정보이용자의 관행으로만 돌릴 수 없다. 정보제공자가 이력추적시스템을 단순한 정보의 공유 수단으로 인식할 뿐만 아니라 이력추적시스템의 전략적 가치를 과소평가하여 새로운 형태의 정보시스템에 관련된 기술혁신이나 프로세스 혁신을 소홀히 하고 있기 때문이다.

이력추적시스템과 관련된 연구도 정보서비스 이용자의 이력추적시스템 도입 및 이용을 가로막는 요인이 무엇인지를 명쾌하게 규명하는 실증적 연구에 있어서는 여전히 부족한 상황이다. 기존 연구를 살펴보면, 정보서비스 이용자를 대상으로 한 이력추적시스템의 실태분석은 국내외에서 많이 이루어졌으나 정보서비스 이용자의 정보시스템 만족도에 관한 단편적인 사실만을 나열하고 있으며 문제의 원인 규명과 활성화 방안에 대한 제안은 매우 미흡하다고 할 수 있다. 그

리고 정보서비스 이용자에 대한 연구가 잠재적 수용자를 대상으로 연구되었기 때문에 실사용자들의 이용에 영향을 미치는 요인에 관한 연구는 미흡하다.

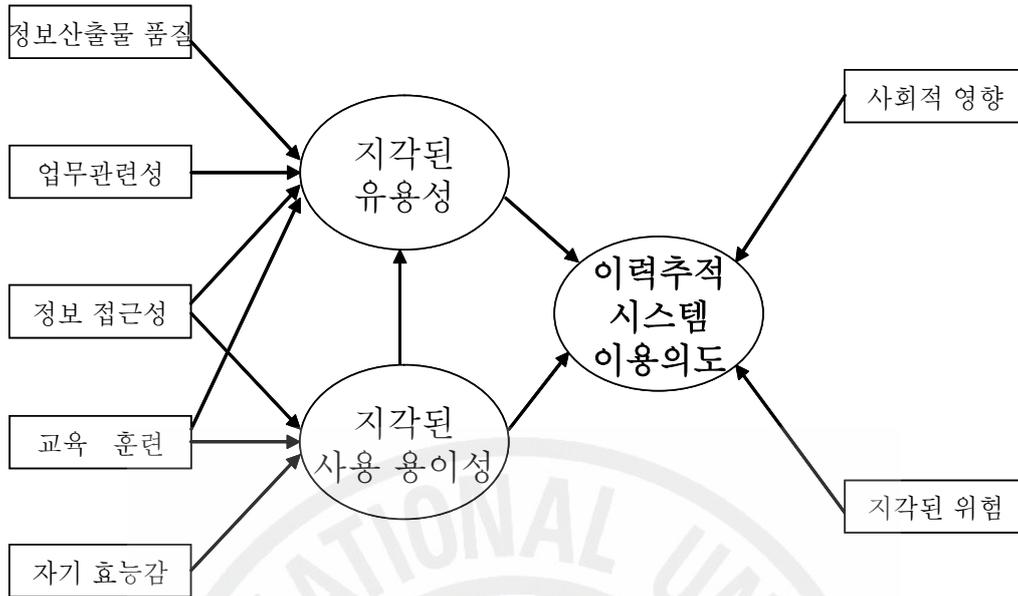
연구방법 측면에서 보더라도 기술통계 중심의 개괄적인 실태조사에 그치고 있을 뿐만 아니라 체계적인 분석모형에 기초한 실증연구 수준에는 이르지 못하고 있다.

## 2) 연구모형

본 연구에서는 합리적 행위이론(Fishbein and Ajzen, 1980)과 계획된 행위이론(Ajzen and Madden, 1986)을 기반으로 한 기술수용모형(TAM)에 관련된 선행연구(Davis, 1989; Davis et al., 1992; Taylor and Todd, 1995; Igbaria et al., 1995)를 기반으로 연구 모형의 기본골격을 구성하고 혁신확산이론과 기술수용모형을 기초로 한 선행연구(Venkatesh and Davis, 2000; Venkatesh and Morris, 2000; 손달호 등 2003; Legris et al., 2003; Wu and Wang, 2005)을 근간으로 하여 이력추적시스템 이용의도의 영향을 미치는 요인을 도출하였다. 정보서비스의 유용성에 영향을 미치는 요인으로 정보 산출물 품질, 업무관련성, 자기 효능감, 교육·훈련, 정보 접근성을 선정하였으며, 이력추적시스템 이용의도에 직접적인 영향을 미치는 요인으로는 사회적 영향, 지각된 위험을 선택하였다.

이들 총 9개 요인은 기술혁신모형 연구에서 도출된 변수 중 본 시스템의 특성을 감안하여 이력추적시스템 이용의도와 관련하여 중요하게 영향을 미칠 것으로 판단되는 요인과 본 시스템의 고유한 특징을 반영하는 요인들이다.

<그림 11> 연구 모형



본 연구에서 적용된 연구 모형은 <그림 11>와 같이 제시될 수 있는데, 본 연구모형은 다음과 같은 특징을 갖는다.

첫째, 정보 서비스 이용자의 이력추적시스템의 이용의도와 관련된 단편적인 실태조사의 차원을 넘어서 기술수용모형, 혁신확산이론을 배경으로 한 기술혁신모형(TAM2)을 수정 보완하여 이력추적시스템의 이용의도에 영향을 미치는 요인을 연구모형에 포함시켰다.

둘째, 이 연구 모형에서는 대체적으로 기존 기술혁신이론의 모델을 기본골격으로 따르고 있지만, 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 다양한 요인들을 선정하고 이력추적시스템 특성을 반영한 요인들을 외생변수로 도입하였다. 특히, 정보이용자 관점의 지각된 위험과 정보 접근성을 추가하였다.

셋째, 기존 이력추적시스템 연구에서 한계점으로 지적되고 있는 잠재적 사용자 대신 실 경험자를 대상으로 하기 위해 이력추적시스템을 실제로 사용해본 경험이 있는 학교 영양사들을 조사대상으로 하였다.

## 2. 가설의 설정

앞에서 제시한 모형에 나타난 변수들 간의 관계를 개별적으로 열거하면 다음과 같은 가설의 설정이 가능하다. 이 가설들은 크게 두 범주로 나누어 질 수 있다. 첫 번째 범주는 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성의 영향요인에 관한 가설들이고 두 번째 범주는 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인들에 관한 가설들이다.

### 1) 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성의 영향요인에 관한 가설

#### (1) 정보 산출물 품질과 지각된 유용성간의 관계

이력추적시스템의 특징 중 정보 산출물 품질측면은 기존 시스템이 제품별 정보를 확인 및 관리하기 위해서는 많은 시간과 노력을 필요로 한다. 그러나 이력추적시스템의 구성에서 알 수 있듯이 생산(제조)에서 소비과정에서 발생하는 제품별 정보를 하나의 서버에서 기록·관리하기 때문에 원하는 정보를 적시에, 충분히, 정확히 얻을 수 있다(이철희·심근섭, 2004).

정보 산출물 품질에 관련된 연구로는 DenLone and McLean(1992)의 연구가 대표적이다. 이 연구에서 이들은 정보 산출물 품질이 정보시스템의 주요 요인들 중의 하나이며, 정보 산출물 품질이 사용자 만족에 영향을 미치고 다시 사용의도에 영향을 미치고 있음을 규명하였다.

이후, Seddon(1997)은 TAM을 이용하여 DenLone and McLean(1992)의 연구에서 제시된 모델을 일부 수정하여, 정보시스템 품질이 지각된 유용성과 사용자 만족에 영향을 미치고 이것이 다시 사용으로 연결된다는 모델을 제시하였다. 또한 Davis et al.(1992)은 정보산출물 품질이 지각된 유용성과 상관관계가 있음을 검증하였다. Venkatesh and Davis(2000)는 TAM2를 기반으로 한 연구에서 출력품질이 업무관련성과 독립적인 별개의 영향요인이며 정보 산출물 품질을 통하여 지각된 유용성과 유의한 관계에 있음을 입증하였다. 이와 같은 선행연구 결과들을 토대로 본 연구에서는 정보 산출물 품질과 지각된 유용성간의 관계에 대하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 1 : 이력추적시스템에 대한 정보 산출물 품질은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.**

(2) 업무 관련성과 지각된 유용성간의 관계

업무 관련성측면에서 정보이용자들은 이력추적시스템을 통해 제품의 안전성과 신뢰성을 확보할 수 있는 토대가 되며, 다양한 제품을 선택하는데 있어 차별화된 제품을 구매·관리하는 지표로도 본 시스템을 활용할 수 있다. 따라서 이력추적시스템을 이용해서 식품안전을 책임지는 사용자는 업무완성도가 높아질 수 있다.

Venkatesh and Davis(2000)의 연구에서 업무 관련성은 "업무를 수행하는데 얼마나 중요하고, 요구되는지 등에 대한 이용자의 지각"으로 정의하고, 정보시스템이 이용자의 업무를 지원하는 능력을 정보시스템의 중요 기능 중의 하나로 보았다.

업무관련성과 정보기술의 지각된 유용성에 관한 연구로는 Venkatesh and Davis(2000), 손달호 등(2003), Legris et al.(2003)을 들 수 있는데, 이들 연구에서는 업무 관련성을 정보기술이 업무 목표 달성을 지원하거나 수행할 수 있는 능력으로 해석하고 있다. 이들은 정보기술의 업무 관련성이 지각된 유용성에 관계한다는 것을 입증하였다. 이와 같은 선행연구 결과들을 토대로 본 연구에서는 업무 관련성과 지각된 유용성에 대하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 2 : 이력추적시스템에 대한 업무 관련성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.**

(3) 정보 접근성의 지각된 사용용이성 및 지각된 유용성간의 관계

이력추적시스템을 활용하기 전 구매제품에 대한 정보를 획득하기 위해서는 제한된 방법으로 제품별 정보에 접근할 수 있었다. 그러나 이력추적시스템은 제품별 정보를 제공하기 위해 자동인식 기술(RFID 등)을 적용한 키오스크, 웹 페이지, 모바일 등의 다양한 매체를 이용해서 제품 정보에 쉽게 접근할 수 있는 특징

을 가진다(Sugahara, 2007).

따라서 이력추적시스템은 제품 정보에 대한 접근성은 쉽고 원활하여 사용자의 업무수행에 필요로 하는 정보를 쉽게 제공받을 수 있어 정보 접근성요인은 본 연구에서 중요한 것으로 판단된다. 정보접근성에 대한 연구에서 사용자들은 정보 접근성이 좋을 경우 사용자들은 정보의 획득과 이용에 편리함을 느끼며, 결국에는 해당 시스템에 대해 유용성을 지각하게 된다(Kraemer et al., 1993).

또한, 이러한 정보 접근성은 계획행위이론에서는 지각된 행위통제 요인으로 간주되고, Mathieson(1991)의 연구에서는 사용자의 정보기술 이용의도와 관련성이 있는 것으로 입증되었다. 따라서 본 연구에서는 정보 접근성과 지각된 사용 용이성, 지각된 유용성간의 관계에 대하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 3 : 이력추적시스템에 대한 정보의 접근성은 지각된 사용 용이성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

**가설 4 : 이력추적시스템에 대한 정보의 접근성은 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

#### (4) 교육·훈련과 지각된 사용용이성 및 지각된 유용성간의 관계

이력추적시스템은 아직 도입초기 단계로 많은 이용자들은 본 시스템을 새로운 정보기술로 생각하는 경향이 있어 이력추적시스템 이용은 어렵고 시스템 사용에 있어 교육과 훈련을 필요로 한다는 선입견을 갖고 있어 교육·훈련 요인은 본 연구에서 중요한 것으로 판단된다.

Kwon and Zmud(1987)의 연구에 의하면 혁신적 기술에 대한 사용자 교육은 변화에 대한 수용 태도와 깊은 관계를 가지며, 혁신기술의 도입 및 확산에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다. 그리고 Rogers(1983)는 혁신에 사용될 기술에 대한 숙련도가 낮은 기업은 그 기술이 너무 복잡하다고 인지하게 되며, 그 결과 시스템을 도입하지 않을 가능성이 크다고 하였다. Igarria et al.(1995), 손달호 등

(2003)의 연구결과에 의하면 교육·훈련은 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, Kwasi and Salam(2004)의 연구에 의하면, 의사소통은 정보의 획득과 제공을 가능하게 함은 물론 조직내 사용자들간의 교육훈련을 통해 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치는 것으로 판명되었다.

다음과 같은 가설들은 상기한 선행 연구결과들을 토대로 한 것이다.

**가설 5 : 이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

**가설 6 : 이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 지각된 사용 용이성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

#### (5) 자기 효능감과 지각된 사용용이성간의 관계

자기 효능감은 "자신이 컴퓨터 기술을 사용할 수 있다는 자신에 대한 보편적인 신념"(Compeau and Higgins, 1995), 혹은 "정보 및 컴퓨터 기술을 사용할 수 있는 자신의 능력에 대한 자아평가"로 정의 된다. 즉 자신이 필요로 하는 정보를 관리하고 데이터 분석을 위해 시스템을 위해 컴퓨터 시스템을 사용하는 능력을 의미한다. Compeau and Higgins(1995)는 자기 효능감이 컴퓨터 이용과 직접적으로 관련성이 있는 것으로 확인하였다.

Venkatesh(2000)는 자기효능감과 TAM의 지각된 사용 용이성사이에 유의한 상관관계가 있음을 밝힘으로서 자기효능감이 지각된 사용 용이성의 주요 선행요인임을 검증하였다. 이와 같은 선행연구 결과들을 토대로 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 7 : 이력추적시스템에 대한 자기 효능감은 지각된 사용 용이성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

## 2) 이력추적시스템 이용의도의 영향요인에 관한 가설

### (1) 지각된 유용성, 지각된 사용용이성과 이용의도간의 관계

문헌연구에서 이력추적시스템의 특징을 제시한 것처럼 이력추적시스템은 기존 정보 확인수단보다 제품 정보를 획득하여 목적을 달성하는데 더 효과적이며, 더 많은 성과를 얻을 수 있고, 사용자는 본 시스템을 쉽고 편하게 사용할 수 있는 특징을 갖는다.

Davis(1986)가 제시한 기술수용모형에서는 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성이 사용에 대한 행위의도에 영향을 미치고 이는 실제 사용의도에 영향을 미친다고 주장하고 있다. 이후 Davis et al.(1989)는 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성간에 유의한 상관관계가 있음을 입증하였다. 이후 많은 실증 연구를 통하여 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성간에 상호 관련성을 입증하였다(Davis et al., 1992; Venkatesh et al., 2000).

지각된 유용성과 지각된 사용 용이성은 TAM모형의 핵심 구성개념이며 모든 외부변수와 이용의도 사이에 관계를 매개한다는 것이 TAM의 기본 가정이다. TAM을 수정한 많은 연구들에서는 두 핵심개념이 모든 외부변수들을 완전하게 매개하지는 않는다고 주장하고 있으나(Taylor and Todd, 1995; Igarria et al., 1995; Jackson et al., 1997; Chau et al., 2003), 전반적으로는 중요한 매개변수로 인정되고 있다. 그리고 다른 조건이 일정할 때 시스템 사용에 노력이 덜 들어간다면 시스템을 더 많이 사용할수록 업무의 성과는 증가한다고 주장되고 있다. 그리고 많은 연구들이 지각된 사용용이성은 직접적 또는 간접적으로 지각된 유용성에 대한 영향을 통하여 사용의도와 유의하게 연관되어 있음을 입증하였다(Davis et al., 1992; Venkatesh et al., 2000). 이와 같은 선행연구 결과들은 다음과 같은 가설들을 설정하였다.

**가설 8 : 이력추적시스템에 대한 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

**가설 9 : 이력추적시스템에 대한 지각된 사용용이성은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.**

**가설 10 : 이력추적시스템에 대한 지각된 유용성은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.**

(2) 사회적 영향과 이력추적시스템 이용의도간의 관계

시스템 이용에 영향을 주는 주변인들에 대한 태도를 주관적 규범이라고 정의하고 있는데 이력추적시스템을 이용하여 조직에서 식품의 안전을 담당하는 사람들은 구성원들에게 식재료 및 해당 식품에 대한 안전성과 신뢰성의 믿음을 심어 줄 수 있어 곧 식품의 안전성을 확인하고 싶어하는 주변사람들의 영향이 이력추적시스템 이용의도에 영향을 줄 것으로 판단된다.

사회적 영향의 주요 구성개념인 주관적 규범요인과 사용자의 정보기술 이용의도에 관한 연구에서는 연구결과가 일관적이지는 않지만, 최종사용자, 행위적 IS에 관한 기존의 연구에서는 주관적 규범이 사용자 이용의도에 유의한 영향을 주는 것으로 판명되고 있어 현재까지 경영정보 분야에서 중요한 변수로 다루어지고 있다(Amoroso, 1988; Cerveny and Sanders, 1986; Kwon and Zmud, 1987; Igbaria et al, 1995; Lucas, 1998; Venkatesh and Davis, 2000). 이와 같은 선행 연구 결과들을 토대로 본 연구에서는 주관적 규범과 이력추적시스템 이용의도 사이의 관계에 대하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

**가설 11 : 이력추적시스템에 대한 사회적 영향은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)<sup>1</sup>의 영향을 미칠 것이다.**

(3) 지각된 위험과 이력추적시스템 이용의도간의 관계

식품의 안전문제에 대해 일정 책임을 갖는 이해관계자들은 이력추적시스템을 이용하여 제품에 대해 지각하게 되는 위험으로부터 어느 정도 해방될 수 있다.

이력추적시스템을 통해 평상시 제품에 대한 안전성과 신뢰성을 보장 받을 수

있고 식품안전에 문제가 발생할 경우 신속한 원인규명으로 식품안전문제에 대한 책임소재를 명확히 할 수 있다. 따라서 지각된 위험과 이력추적시스템 이용의도에는 밀접한 관계가 있을 것으로 판단된다.

Wu and Wang(2005)의 연구는 혁신확산이론을 통합하고 있는 기존의 TAM에 지각된 위험을 추가하여 검증한 결과 사용자의 지각된 위험은 사용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 결론지었다. 또한 Tung et al.(2001)과, Liao and Cheung(2002)도 같은 결과를 도출하였다. 본 연구에서 지각된 위험은 식품안전을 확인하기 위한 기존 시스템의 사용에 대하여 사용자가 인식하는 위험의 정도를 의미하는데, 식품안정성에 대한 분쟁시 위험 정도, 식품안전성 보장정도, 식품안전에 관한 기존의 검사방법의 위험성 정도를 나타낸다.

지각된 위험은 지각된 유용성과는 달리 지각된 유용성을 매개변수로 하지 않고 시스템의 이용의도에 직접 영향을 미치는 요인으로 생각할 수 있다. 왜냐하면 사용자들이 식품안전에 대해 갖는 인식은 유용성 여부에 대한 인식과는 별개라고 추론할 수 있기 때문이다. 이와 같은 선행연구 결과들을 다음과 같은 가설로 설정하였다.

**가설 12 : 이력추적시스템에 대한 지각된 위험은 이력추적시스템 이용의도에 정(+ )의 영향을 미칠 것이다.**

### 3. 변수의 조작적 정의

변수의 조작적 정의는 연구에서 선택된 개념을 실제 현상에서 측정이 가능하고 관찰 가능한 형태로 정의해 놓은 것이다. 본 장에 이용된 연구변수는 총 10개이며 각 변수들에 대한 조작적 정의와 측정 도구에 관하여 설명하였다.

#### 1) 정보 산출물 품질

정보 산출물 품질은 시스템이 관련 정보를 얼마나 잘 수행하는가 하는 정도를 나타내는 것으로 정보기술을 이용함으로써 생산되는 문서, 그래프, 계산결과 등의 품질수준이다(Davis et al., 1992; Venkatesh and Davis, 2000).

Venkatesh and Davis(2000)는 정보 산출물 품질을 업무관련성과는 구별된 개념으로 보았는데 업무관련성은 기존업무와의 양립가능성판단의 과정을 통하여 업무에 적합지 않은 시스템을 제외하는 것이라면, 정보 산출물 품질은 유익한 판단을 통하여 여러 개의 선택 가능한 시스템 중 그 효과가 최고인 것을 선택하는 것이라 설명하고 있다. 이 연구에서는 정보 산출물 품질을 시스템으로부터 얻은 정보 산출물 품질이 높은 정도와 시스템의 정보 산출물 품질에 문제점을 느끼지 않는 정도로 측정하였다.

Aladwani and Palvia(2002)는 사용자가 지각하는 웹 품질의 측정 도구에 관한 연구에서 정보 산출물 품질을 측정하는 항목으로 유용성, 완전성, 명확성, 현재성, 간결성, 그리고 정확성의 5가지 항목을 제시하였다.

본 연구에서 정보 산출물 품질은 관련 정보를 얼마나 잘 수행하는가 하는 정도로 정의할 수 있다. 이력추적시스템 정보 산출물 품질에 대한 측정항목으로 산출 정보의 적시성, 산출 정보의 정확성, 산출 정보의 충분성의 3가지 항목을 측정하였다.

#### 2) 업무 관련성

업무 관련성은 "업무를 수행하는데 얼마나 중요하고, 요구되는지 등에 대한 이용자의 지각"으로 정의하고, 정보시스템이 이용자의 업무를 지원하는 능력을 정보시스템의 중요 기능 중의 하나로 보았다(Venkatesh and Davis, 2000).

본 연구에서는 업무관련성은 식품안전에 관한 업무수행과 이력추적시스템과의 관련성 정도로 정의하고 측정항목으로 업무와 시스템의 중요성, 업무와 시스템의 관련성, 업무와 시스템의 적절성 등으로 측정하였다.

### 3) 정보 접근성

본 연구에 있어서 정보 접근성은 사용자가 본 시스템을 이용하여 얼마나 용이하게 다양한 정보에 접근할 수 있는가를 의미한다.

Kraemer et al.(1993)의 연구에서는 사용자들이 시스템의 정보 접근성을 통해 정보의 획득과 접근에 대해 용이함을 느끼고, 결국에는 해당 시스템에 대해 유용성을 지각하게 된다고 설명하고 있다.

본 연구에서는 정보 접근성을 측정하는 항목을 설정하기 위하여 Leonard and Deschamps(1998)의 연구결과를 이력추적시스템의 특성에 맞게 적용하였다. 측정항목으로 제품 정보 확인을 위해 여러 매체(웹 페이지, 모바일, 키오스크 등)에서 제품 정보를 확인할 수 있는 정보 접근 매체의 다양성, 이력추적시스템을 통해 거래파트너의 정보에 쉽게 접근할 수 있는 정보 접근의 용이성, 정보검색에 대해 응답이 빨리 이루어 지는지에 대한 정보 접근의 신속성 등으로 측정하였다.

### 4) 자기 효능감

자기 효능감은 컴퓨터를 사용하는 자신의 능력에 대한 이용자의 지각으로 정의된다(Compeau and Higgins, 1995). 본 연구에서 자기 효능감은 컴퓨터 및 정보기기 활용에 대한 개인성향으로 정의하고 Taylor and Todd(1995), Compeau and Higgins(1995) 등에서 제시한 측정항목들을 응용하여 자기 효능감의 측정항목들을 정하였다. 측정항목은 정보기기 이용을 위한 메뉴얼 사용능력, 초기 시스템 사용교육의 효과, 컴퓨터 이용에 대한 선호도 등으로 측정하였다.

## 5) 교육 · 훈련

Igarria et al.(1995), 손달호 등(2003)의 연구결과에 의하면 교육 · 훈련은 지각된 사용용이성에 유의한 영향을 미친다고 밝혀졌다. 특히, 전자의 연구결과에서는 내부적 훈련은 지각된 사용용이성에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 지각된 유용성에는 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 외부적 교육은 지각된 사용용이성에는 유의한 영향을 미치지 않았지만, 지각된 사용용이성에는 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 상기한 연구결과들을 이용하여 교육 · 훈련의 측정항목들을 정의하였다. 측정항목은 이력추적시스템 이용을 위한 교육 · 훈련의 실시 정도, 교육프로그램 구성의 양호성, 교육 훈련자의 지식정도로 측정하였다.

## 6) 지각된 유용성과 지각된 사용 용이성

지각된 유용성과 지각된 사용용이성은 Davis(1989)의 기술 수용모형의 핵심 개념이다. Venkatesh et al.(2000)의 연구에서는 시스템의 지각된 유용성이란 그 시스템이 다른 수단 보다 목적을 달성하는데 더 효과적이며, 그 시스템을 통해 더 많은 가치를 얻을 수 있다고 이용자가 믿는 정도라고 정의되었다. 그리고 지각된 사용용이성은 사용자가 시스템을 쉽고, 편하게 사용할 수 있는 정도라고 정의하고 있다.

또한 Karahanna et al.(1999)의 연구의 정보시스템 이용에 있어 새로운 시스템이 기존의 시스템 보다 성능이나 기능 면에서 뛰어날 때, 사용자들은 새로운 시스템을 쉽게 이용한다고 규명하고 있다.

따라서 본 연구에서는 Venkatesh and Davis(2000)가 제시한 측정항목을 응용하여 지각된 유용성과 지각된 사용용이성의 측정항목을 정하였다. 먼저, 지각된 유용성을 측정하기 위하여 이력추적시스템이 기존 시스템에 비해 식품안전에 관한 업무에서 유용한지에 대한 이력추적시스템의 식품안전에 관한 유용성, 기존의 식품검수방법에 비해 제품에 대한 위변조가 감소되었는지에 대한 이력추적시스템을 통한 정보의 위 · 변조 감소 정도, 식품안전에 대한 신뢰성 향상 정도로

측정하였다.

지각된 사용용이성을 측정항목은 이용자가 거래업체별 시스템 상호작용에 대한 이해의 용이성, 이력추적시스템 이용의 용이성, 그리고 식품안전에 대한 정보 획득의 용이성에 대해 측정하였다.

#### 7) 사회적 영향

사회적 영향의 구성개념인 주관적 규범에 대하여 Ajzen and Fishbein(1980)의 연구가 있다. 이 연구에서는, 주관적 규범이란 어떤 개인이 특정 행위를 수행하거나 혹은 말아야 할지에 대해 주변의 중요한 사람들이 어떻게 생각하는지에 대한 자신의 지각이라고 정의하고 있다.

본 연구에서 사회적 영향요인은 이력추적시스템 이용에 영향을 미치는 주변인들에 대한 태도로 정의하고 Venkatesh and Davis(2000), Agarwal and Prasad(1999) 등의 연구에서 사용된 항목을 응용하여 사회적 영향변수를 측정하였다. 측정항목으로 고객(학생)들의 식품안전에 대한 요구의 증대, 이력추적시스템 사용에 대한 직장동료의 기대 정도 등으로 질의하였다.

#### 8) 지각된 위험

Wu and Wang(2005)의 연구는 기술혁신이론을 통합하고 있는 기존의 TAM에 지각된 위험을 추가로 적용하여 이용자의 지각된 위험이 이용의도에 긍정적인 영향을 미친다고 밝혔다.

그리고 Lee and Turban(2001), Deelamn and Loos(2002) 등은 시스템에 관한 지각된 위험을 기업이나 고객의 정보가 누출될 위험, 고객정보가 타목적으로 사용될 위험으로 인식하였다. 그리고 지각된 위험이 이용의도에 부의 영향을 미치는 것으로 규명하였다. 본 연구에서는 이들의 연구결과를 응용하여 지각된 위험을 평소 이력추적 이용자들이 느끼는 식품 정보에 대한 불안정도로 정의하고 지각된 위험에 대한 측정 항목을 설정하였다.

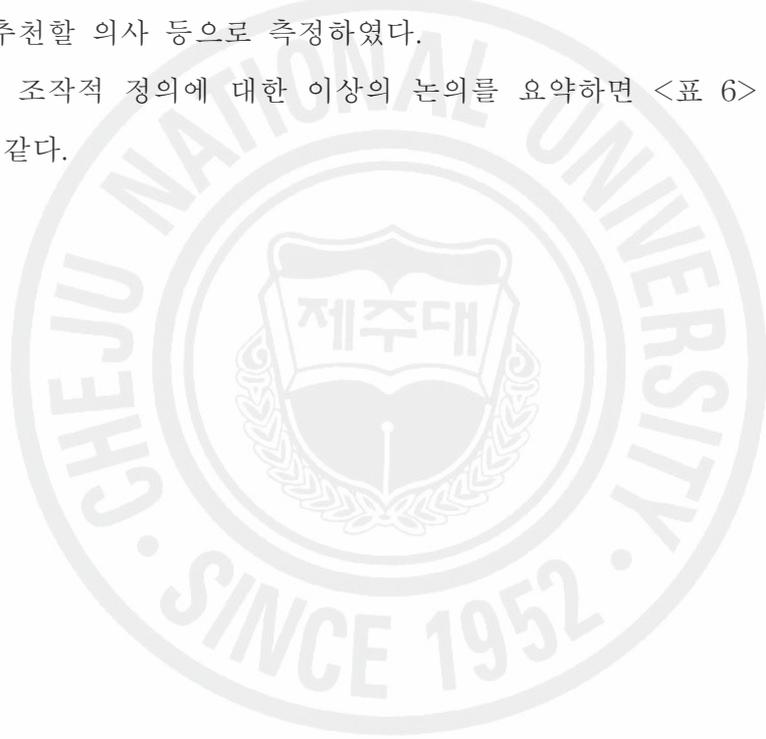
측정항목으로는 식품 안전에 대한 분쟁 해결시 기존시스템의 지원정도, 식품안

전성 확인에 대한 기존 시스템의 위험성 정도, 기존 식품 검사방법의 위험성 정도로 측정하였다.

#### 9) 이력추적시스템의 이용의도

정보 시스템의 이용의도는 이용자가 정보시스템을 계속해서 이용하려는 의도로 정의된다(Bhattacharjee, 2001). 본 연구에서는 이력추적시스템 이용의도는 이력추적시스템을 지속적으로 이용하려는 의도로 정의하고 이력추적시스템 접근이 허용될 경우 이용의사, 이력추적시스템 설치를 위한 요구의사, 이력추적시스템을 타인에게 추천할 의사 등으로 측정하였다.

변수들의 조작적 정의에 대한 이상의 논의를 요약하면 <표 6> ~ <표 7>에 보인 바와 같다.



<표 6> 연구 변수와 측정 항목 I

변수명	측정내용(설문번호)	선행연구
정보 산출물 품질	필요한 제품 정보가 적시에 제공되고 있는 정도(Ⅱ-1)	Venkatesh and Davis(2000) Kraemer et al.(1993) DeLone and McLean(1992) 이정섭 · 장지영(2003)
	필요한 제품 정보가 거래파트너별로 정확하게 제공되고 있는 정도(Ⅱ-2)	
	필요한 제품 정보가 충분하게 제공되고 있는 정도(Ⅱ-3)	
업무 관련성	식품안전과 관련된 업무에 본 시스템의 중요성 정도(Ⅱ-4)	Venkatesh and Davis(2000) 이정섭(2003)
	식품안전과 관련된 업무에 본 시스템의 관련성 정도(Ⅱ-5)	
	식품안전을 위한 업무에 적절하게 이용되는 정도(Ⅱ-6)	
정보의 접근성	제품 정보 확인을 위해 여러 매체(웹 페이지, 모바일, 키오스크 등)에서 제품 정보를 확인할 수 있는 정도(Ⅱ-7)	Leonard(1998) Mathieson(1991) O'Brien(1991)
	거래파트너별 제품 정보에 쉽게 접근할 수 있는 정도(Ⅱ-8)	
	필요한 제품 정보검색을 위한 빠른 응답(반응)정도(Ⅱ-9)	
교육 · 훈련	시스템 이용을 위한 교육 · 훈련의 실시 정도(Ⅱ-10)	Kwasi and Salam(2004) Igbaria et al.(1995)
	시스템 사용에 대한 교육프로그램 구성의 양호성(Ⅱ-11)	
	교육 훈련자의 지식정도(Ⅱ-12)	
자기 효능감	정보기기 이용을 위한 매뉴얼 사용능력 정도(Ⅱ-13)	Venkatesh and Davis(2000) Compeau and Higgins(1995)
	초기 시스템 사용법 교육에 따른 개인의 시스템 사용 능력(Ⅱ-14)	
	컴퓨터 활용을 통한 업무처리의 선호도 정도(Ⅱ-15)	

<표 7> 연구 변수와 측정 항목Ⅱ

변수명	측정항목(설문번호)	선행연구
사회적 영향	고객(학생)들의 식품안전에 대한 요구의 증대(Ⅱ-16)	Venkatesh and Davis(2000) Agarwal and Prasad(1998)
	이력추적시스템 사용에 대한 직장 동료의 기대 정도(Ⅱ-17)	
지각된 위험	식품 안전에 대한 분쟁 해결시 기존 시스템의 지원정도(Ⅱ-18)	Lee and Turban(2001) Deelamn and Loos(2002)
	식품안전성 확인에 대한 기존 시스템의 위험성 정도(Ⅱ-19)	
	기존 식품 검사방법의 위험성 정도(Ⅱ-20)	
지각된 유용성	이력추적시스템의 식품안전에 관한 유용성(Ⅱ-21)	Venkatesh and Davis(2000) Parthasarathy et al.(1998) Karahanna et al.(1999) Agarwal and Prasad(1997) Legris et al.(2003)
	이력추적시스템을 통한 정보의 위·변조 감소 정도(Ⅱ-22)	
	식품안전에 대한 신뢰성 향상 정도(Ⅱ-23)	
지각된 사용 용이성	시스템 상호작용에 대한 이해의 용이성(Ⅱ-24)	Legris et al.(2003)
	시스템 이용을 통한 제품 정보 획득의 용이성(Ⅱ-25)	
	이력추적시스템 이용의 편리성 정도(Ⅱ-26)	
이력추적 시스템 이용의도	이력추적시스템 접근이 허용될 경우 이용의사(Ⅱ-27)	Venkatesh and Davis(2000) Bhattacharjee(2001)
	이력추적시스템 사용을 위한 시스템 설치의 요구정도(Ⅱ-28)	
	이력추적시스템을 타인에게 추천할 의사 정도(Ⅱ-29)	

## IV. 가설 검증

본 장에서는 앞에서 제시한 연구모형과 가설을 검증하기 위해 실제 이용자들을 대상으로 실시한 설문조사에서 얻은 자료를 분석한 결과를 종합하였다. 우선, 자료수집과정을 설명하고 표본에 특성을 살펴보기 위하여 인구통계적 분석을 하였다. 그리고 변수에 신뢰성과 타당성을 검증하고 구조방정식 분석을 통해 모형의 적합도를 검증하고 개별적인 가설들에 대한 유의성을 검증하였다.

### 1. 자료 수집과 표본의 특징

#### 1) 표본의 선정 및 자료 수집

본 연구에서 제시한 가설을 실증적으로 검증하기 위하여 실제로 이력추적 시스템을 이용하고 있는 전국에 있는 초·중·고교의 학교 영양사를 대상으로 표본을 선정하였다. 학교 영양사를 대상으로 자료를 수집한 이유는 자료 수집에 가능성을 고려하여 현직 학교 영양사를 대상으로 표본을 선정하였는데, 이들은 식품안전 문제가 중요한 업무로, 이력추적시스템을 실제로 이용한 경험이 있는 대상자들이다. 그리고 현재 이력추적시스템은 도입단계로 일반적 주부와 같은 대상자들은 아직 이력추적시스템에 대한 인식정도가 떨어져 이력추적시스템의 이용도를 실증적으로 분석하기 위해서는 예비조사 결과 문제가 있는 것으로 조사되었다.

본 연구는 일반적인 사회과학 조사방법 접근법 중 설문지에 의한 서베이(survey)법을 채택하였고, 응답자료의 수집방법은 직접 방문 설문, 우편 설문, 전자우편 설문, 웹을 통한 설문 등의 다양한 방법을 이용하였다.

직접 방문설문에서는 일대일 면담을 하여 설문지를 직접회수 하였으며, 우편·전자우편설문을 위해서 전국의 6개 지역(제주, 서울·경기, 전라도, 경기도, 충청

도, 강원도)에서 협력을 구할 수 있는 영양사를 선정하여 설문내용에 대해 설명하고 이들로 하여금 자기 지역의 영양사들에게 설문조사하도록 의뢰하였다. 그리고 웹페이지를 통한 자료수집을 위해서는 현재 영양사들을 위해 운영되고 있는 사이트에 설문지를 올려 이용자의 설문참여를 유도하였다.

설문문항을 완성하기 위하여 전국의 영양사들을 대상으로 한 본 설문조사를 하기 전에 제주도에 근무하고 있는 영양사들을 대상으로 잠정적인 설문지를 사용하여 예비조사를 실시하였다. 예비조사에서 지적된 설문항목의 오류와 모호성을 제거하여 본 조사에서 사용할 설문지를 완성하였다.

예비조사는 2007년 8월에 본 조사는 2007년 9월에서 10월까지의 기간중에 실시되었다. 총 520 설문대상자 중 회수된 311개의 설문지 중에서 이력추적시스템에 대해 사전 경험이 없거나, 부실하고, 성의없는 응답으로 판단되는 36개를 제외하였다. 결과적으로 표본의 크기는 275가 되었다. Hair et al.(1998)은 구조방정식 모델을 분석하기 위해서는 표본크기가 200명 이상이 되는 것이 바람직하다고 제안하였는바 본 연구에서 사용된 표본의 크기 275는 이 기준을 만족하고 있다.

표본의 인구 통계학적 특성을 파악하기 위한 설문문항으로는 응답자의 연령, 학력, 근무년수, 학교 학생수, 지역, 제품 정보 확인방법, 컴퓨터 사용경험에 대한 문항들을 포함시켰다. 그리고 친환경 급식 여부, 이력추적시스템 사용여부에 관한 문항을 포함시켜 실경험자를 가려냈다. 결과적으로 총 39문항이 설문지에 포함되었는데, 인구통계관련 항목 10개, 본 연구의 모델에 포함된 변수를 측정하는 항목 29개로 구성되었다. 측정척도로는 리커트 5점 척도를 이용하였는데 "전혀 그렇지 않다"는 1로, "별로 그렇지 않다"는 2로, "보통이다"는 3으로, "다소 그렇다"는 4로, "매우 그렇다"는 5로 측정하였다.

## 2) 표본의 일반적 특성

본 설문에 응답한 응답자는 대상으로 모두가 여성이었으며 연령층을 보면 30대가 57.5%(158명)로 가장 높게나왔으며 50대도 1명 있었으나 그 수가 작아서 차이검증을 위해 40대에 포함시켰다. 학력을 보면 응답자의 90%로 정도가 대졸과 석사(과정)이어서 높은 학력수준을 보이고 있다. 영양사로 근무한 연수를 5년

간격으로 범주화 하여 분포를 보면 1년~5년(56명), 6~10(73명), 11년~15년(83명), 16년 이상(63명)으로 나타났다. 그리고 컴퓨터 사용경험을 묻는 질문에서는 조사인원 275명 중 10년 이하가 191명(69.4%)으로 가장 높게 나타났다.

설문 응답자가 속한 학교의 규모는 학생수를 기준으로 보면, 500명 이하가 33.5%, 1,000명 미만이 51.4%, 1,000명 이상이 15.1%의 학생수를 보유하고 있는 학교비율로 조사되었고, 응답자의 지역별 분포는 제주가 26.2%, 서울·경기지역이 19.3%, 전라도가 18.5%, 충청도가 16.4%, 강원도가 9.8%, 경상도가 9.8%의 비율로 나타났다. 그리고 응답자의 89.1%가 식품안전을 위해 현재 거래업체가 제공하는 정보이상의 내용을 원한다고 답하고 있어서 이력추적시스템의 도입이 시급함을 알 수 있다.

현재 제품정보에 대해서 어떻게 확인하고 있는가 하는 질문에서는 수시로 거래업체별로 자료를 요청하고 있다가 41.1%(113명)로 가장 많이 응답하고 있어서 정보획득에 시간과 노력을 많이 필요로 함을 알 수 있다. 그리고 객관적인 자료를 통해 식품의 안전을 확인하여야 함에도 불구하고 거래업체에 대한 믿음과 신뢰에 의존하고 있는 응답자도 26.9%(74명)로 조사되었다. 그리고 영양사간 상호 정보 교환 서비스를 통해서 제품에 대한 정보를 체크한다는 응답도 25.5%(70명)을 나타냈다. 기타내용으로 제품에 대한 정보를 과거에 자료를 이용하고 있다고 응답해 주었다. 그런데 본 조사에서 특이한 결과는 현재 제공받는 정보보다 많은 정보를 원하고 있으나 실제로는 정보를 잘 확인하지 않는다고 답한 응답자가 많았다는 점이다. 이로 보아 중요한 것은 실시간 정보의 제공보다는 정확한 정보의 관리라고 할 수 있다.

식품안전 정보서비스에 대한 응답자에 의견을 묻는 주관적 설문항목에서는 이력추적시스템이 기존의 제품 정보 확인 방법 보다 많은 도움을 준다고 답하고 있다. 그러나 원천 데이터에 대해 지속적으로 관리하고 감독할 기관의 설립이 필요하다고 하며, 정보이용자들의 의견을 반영한 이력추적시스템이 구현되어야 한다고 답하였다.

다음 <표 8>은 위의 표본의 특성 내용을 정리하였다.

<표 8> 표본의 특성

구분		빈도(명)	퍼센트(%)
연령	20대	32명	11.6%
	30대	158명	57.5%
	40대 이상	85명	30.9%
학력	초 대졸	23명	8.4%
	대졸	195명	70.9%
	석사(과정)	57명	20.7%
근무 년수	1~5년	56명	20.4%
	6~10년	73명	26.5%
	11~15년	83명	30.2%
	16년 이상	63명	22.9%
학생수	500명 이하	92명	33.5%
	1000명 미만	141명	51.4%
	1000명 이상	42명	15.1%
지역	제주	72명	26.2%
	서울·경기	53명	19.3%
	전라도	51명	18.5%
	경상도	27명	9.8%
	충청도	45명	16.4%
	강원도	27명	9.8%
정보획득 방법	믿음·신뢰	74명	26.9%
	자료요청	113명	41.1%
	자체해결	10명	3.6%
	영양사간 공유	70명	25.5%
	기타	8명	2.9%
추가 정보의 필요성	예	245명	89.1%
	아니오	29명	10.5%
컴퓨터 사용 경험	10년 이하	191명	69.4%
	15년 미만	76명	27.6%
	15년 이상	8명	3.0%
합 계		275명	100%

### 3) 표본의 차이검증

본 장에서는 본 연구의 모형에서 사용한 정보산출물 품질, 업무관련성, 정보접근성, 교육·훈련, 자기 효능감, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성, 사회적 영향, 지각된 위험, 이용의도 등의 관련 변수들의 평균치가 연령, 학력, 근무년수, 학교 규모, 지역별로 구분한 집단 간에 차이가 있는지 검증하였다. 이 중 연령별에 대한 집단간 차이검증과 지역별 집단간 차이검증에 결과는 <표 9, 10>과 같이 요약될 수 있다.

먼저, 연령별 집단간 차이검증의 결과 업무관련성, 지각된 위험과 이용의도에 서 유의수준 0.01하에서 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었으며, 연령이 높을수록 업무관련성과 지각된 위험, 이용의도가 높게 나타나고 있다. 그리고 학력별 집단간 차이검증에서는 모든 변수에 대해서 유의수준 0.05하에서 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 근무년수별 집단간 차이검증 결과 업무관련성에서 유의수준 0.05로 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었고, 이용의도에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 학교 규모별 집단간 차이검증 결과, 교육·훈련에서 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다( $p < 0.05$ ).

<표 9> 연령 집단간 차이검증

구 분	평균			제공합		자유도		평균 제공	F	유의 확률
	20대 (N=32)	30대 (N=158)	40대 (N=85)	집단간	집단내	집단 간	집단 내			
업무 관련성	3.9688	4.1160	4.2824	2.722	73.065	2	272	1.361	5.068	.007**
								.269		
정보 산출물 품질	3.3229	3.5084	3.5804	1.541	126.741	2	272	.771	1.654	.193
								.466		
정보 접근성	3.2396	3.4557	3.4431	1.276	136.662	2	272	.638	1.270	.282
								.502		
자기 효능감	3.8646	3.9747	3.9412	.336	117.684	2	272	.168	.388	.679
								.433		
교육· 훈련	2.2500	2.4388	2.3804	.990	102.943	2	272	.495	1.308	.272
								.378		
사회적 영향	3.7031	3.8291	3.9235	1.208	188.069	2	272	.604	.873	.419
								.691		
지각된 위험	3.4167	3.8776	3.8745	5.981	105.185	2	272	2.990	7.733	.001**
								.387		
지각된 유용성	3.5833	3.6709	3.7529	.754	56.031	2	272	.377	1.831	.162
								.206		
지각된 사용 용이성	3.4688	3.5316	3.5882	.370	45.899	2	272	.185	1.097	.335
								.169		
이용 의도	3.6562	3.8312	3.9569	2.228	57.115	2	272	1.114	5.304	.005**
								.210		

주) \*\* p<0.01, \* p<0.05

마지막으로 지역별 집단간 차이검증 결과 업무관련성에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타나고 있다(p<0.05). 경상도 지역을 제외하고 제주도, 서울(경기), 전라도, 충청도, 강원도 지역에서 높은 업무 관련성을 보여 주고 있다(p<0.1).

<표 10> 지역 집단간 차이검증

구 분	평균			제공합		자유도		평균 제공	F	유의 확률
	제주 (N=72)	서울 (N=53)	전라도 (N=51)	집단간	집단내	집단 간	집단 내			
	경상도 (N=27)	충청도 (N=45)	강원도 (N=27)							
업무 관련성	4.1620	4.1635	4.1503	2.932	72.855	5	269	.586	2.165	.058
	3.9383	4.3185	4.0247					.271		
정보 산출물 품질	3.4907	3.5220	3.4902	5.013	123.270	5	269	1.003	2.188	.056
	3.1852	3.7259	3.5309					.458		
정보 접근성	3.5046	3.3019	3.3464	3.888	134.050	5	269	.778	1.560	.172
	3.5309	3.5852	3.2469					.498		
자기 효능감	3.8750	4.0692	4.0523	2.485	115.535	5	269	.497	1.157	.331
	3.8642	3.9630	3.8025					.429		
교육· 훈련	2.5000	2.2453	2.3333	3.215	100.718	5	269	.643	1.717	.131
	2.5309	2.4741	2.2963					.374		
사회적 영향	3.7708	3.9811	3.8529	1.676	187.601	5	269	.335	.481	.791
	3.8519	3.7667	3.8704					.697		
지각된 위험	3.7870	3.7673	3.9150	4.663	106.502	5	269	.933	2.356	.041*
	3.5062	3.9704	3.9259					.396		
지각된 유용성	3.6574	3.7862	3.6601	.668	56.117	5	269	.134	.641	.669
	3.6667	3.6593	3.6790					.209		
지각된 사용 용이성	3.7315	3.5472	3.4118	4.347	41.922	5	269	.869	5.579	.000**
	3.3951	3.4593	3.5556					.156		
이용 의도	3.9213	3.8868	3.8105	.788	58.555	5	269	.158	.724	.606
	3.7901	3.8000	3.8025					.218		

주) \*\* p<0.01, \* p<0.05

## 2. 변수의 신뢰성 측정과 타당성 검토

본 연구에서는 수집된 자료를 분석하기 위하여 사회과학 통계프로그램인 SPSS 12.0과 AMOS 5.0을 사용하였고, 분석절차는 다음과 같은 순서를 따랐다.

첫 번째로, 예비조사의 결과를 참조하여 설문 문항을 재구성하였으며, 이어 각 항목들과 설명 변수들 간의 내적 일관성인 신뢰성을 확인하기 위해 SPSS를 사용하여 크론바하 알파 계수를 이용하여 신뢰성 검증(Reliability Analysis)을 하였다. 두 번째로, 각 설문 항목들의 타당성 여부를 확인하기 위한 측정도구의 타당성 검증 중에서 집중타당성에 대해서는 AMOS를 이용한 확증적 요인분석을 하였고, SPSS 통계프로그램을 이용한 상관관계 분석도 실시하였다.

### 1) 측정도구의 신뢰성 검증

신뢰성 분석은 동일한 개념에 대해 측정을 반복했을 때 동일한 측정값을 얻을 가능성을 말한다. 즉 측정도구의 일관성을 측정하는 척도이다. 본 연구에서는 내적 일관성법을 이용하여 신뢰성을 분석하였다. 내적일관성법이란 동일한 개념을 측정하기 위하여 여러 개의 항목을 이용할 경우 신뢰성을 저해하는 항목을 가려내어 측정도구에서 제외시킴으로써 측정도구의 신뢰성을 높이기 위한 방법으로 신뢰성 계수인 크론바하 알파(Cronbach's Alpha)를 이용하였다. 일반적으로 크론바하 알파의 값이 0.60이상이면 측정지표의 신뢰성이 높다고 볼 수 있다(강병서·김계수, 2007).

본 연구에서는 전술한 바와 같이 다수의 변수들은 기존 연구자들의 연구를 참조하여 검증된 설문문항을 사용하여 내용 타당성을 확립하려고 하였으며, 신뢰성 분석은 SPSSWIN 12.0을 이용하였다. 신뢰성 분석에 앞서 실질적인 유효성을 높이고 설문문항의 타당성 평가를 위하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 여기서 타당성은 개발된 측정도구가 측정하고자 하는 개념이나 특성을 정확히 측정하고 있는가를 분석하는 것을 의미한다. 요인분석을 위해 선택한 기준들은 요인수의 결정방식에서 고유값(eigen value)이 1이상인 요인들과 요인적재량(factor loading)이  $\pm 4$ 이상이면 유의한 것으로 고려된다(강병서·김계수, 2007).

<표 11> 탐색적 요인분석 결과

항목	공통성	교육· 훈련	정보의 접근성	정보 산출물 품질	업무 관련성	자기 효능감	지각된 유용성	지각된 사용 용이성	지각된 위험	사회적 영향
Ⅱ-11	.810	.924								
Ⅱ-10	.791	.901								
Ⅱ-12	.673	.853								
Ⅱ-8	.849		.867							
Ⅱ-7	.797		.857							
Ⅱ-9	.798		.842							
Ⅱ-2	.851			.897						
Ⅱ-3	.798			.865						
Ⅱ-1	.758			.778						
Ⅱ-5	.852				.870					
Ⅱ-4	.789				.854					
Ⅱ-6	.731				.738					
Ⅱ-14	.877					.858				
Ⅱ-13	.824					.857				
Ⅱ-15	.789					.732				
Ⅱ-21	.741						.828			
Ⅱ-23	.769						.817			
Ⅱ-22	.710						.784			
Ⅱ-25	.776							.846		
Ⅱ-24	.721							.833		
Ⅱ-26	.668							.766		
Ⅱ-19	.704							.117	.823	
Ⅱ-18	.711								.818	
Ⅱ-20	.667								.779	
Ⅱ-16	.919									.952
Ⅱ-17	.903									.926
고유값		2.470	2.469	2.404	2.349	2.252	2.227	2.158	2.088	1.861
분산		9.502	9.496	9.247	9.036	8.663	8.565	8.299	8.031	7.157
누적분산		9.502	18.998	28.245	37.282	45.944	54.509	62.808	70.839	77.996

탐색적 요인분석 결과를 토대로 각각의 요인을 측정하기 위하여 채택한 설문 문항들의 신뢰성 수준을 나타내는 크론바하 알파값은 <표 12>에서 제시된 바와 같이 0.7582에서 0.8999를 가지는 것으로 나타나 측정항목을 신뢰할만한 수준인 것으로 밝혀졌다.

<표 12> 신뢰성 측정결과

변수명	측정변수	측정 문항수	Cronbach's Alpha
외생변수	정보 산출물 품질	3	.8657
	업무관련성	3	.8547
	정보 접근성	3	.8754
	자기 효능감	3	.8236
	교육·훈련	3	.8872
	사회적 영향	2	.8999
	지각된 위험	3	.7582
내생변수	지각된 유용성	3	.8075
	지각된 사용 용이성	3	.7773
종속변수	이력추적시스템 이용의도	3	.8428

## 2) 확증적 요인분석

확증적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)은 변수들간의 관계를 미리 설정해 놓은 상태에서 요인분석을 실시하는 경우를 말한다. 확증적 요인분석의 경우에 요인분석시 측정된 변수간의 상관관계는 어떤 적은 수의 잠재된 요인이 미치는 영향에 의하여 발생한다고 가정하고 있다. 따라서 확인요인분석은 특정 가설을 설정하고 자료에서 관찰되는 관계를 어느 정도 설명하고 있는지의 정도를 나타내는 기법으로 분석과정에서 연구자는 사전지식이나 이론적인 결과를 가지고 가설 형식으로 모형화하고 일부 원소의 값을 제약한다. 확인요인분석은 잠재요인을 구성하고 있는 예측변수를 완전히 통제할 수 있으며, 적합도 검증이 가능하기 때문에 특정 개념의 측정 척도에 대한 타당성 평가에 매우 유용한 방법으로 알려져 있다(Doll et al., 1995).

본 연구에서는 전국에 있는 학교 영양사들을 대상으로 한 정보 산출물 품질, 업무관련성, 정보 접근성, 교육·훈련, 자기 효능감에 대한 단일차원상을 저해하는 항목들을 제거하고, 확증요인분석을 하였다. 그 결과 <표 13>과 <표 14>의 표에서 나타난 바와 같이 t값(C.R)이 기준치 1.96보다 모두 크게 나타났고, 확률치도 0.05보다 작게 나타나 각 구성변수가 개념을 충실히 측정하고 있는 집중 타당성이 입증되었다.

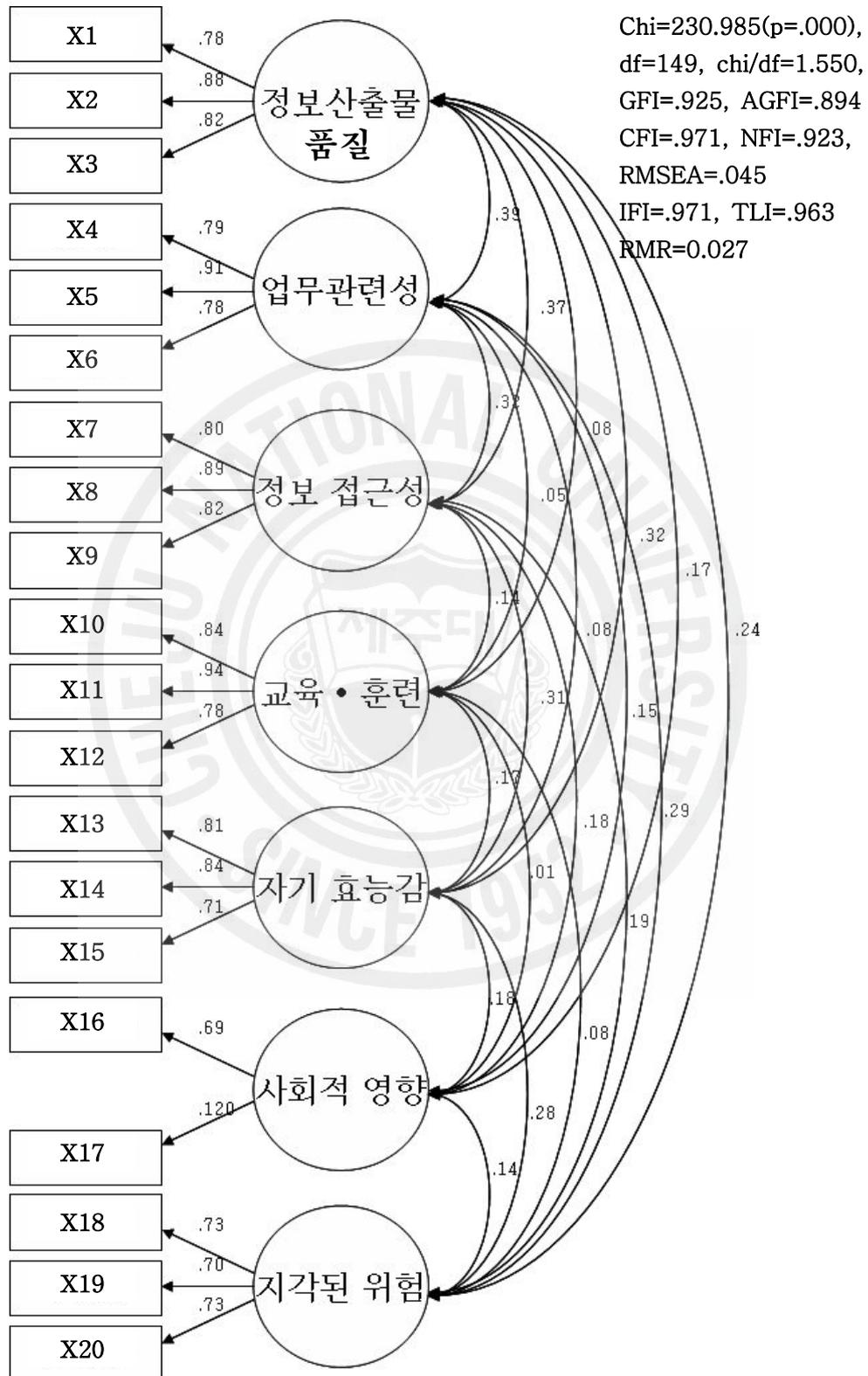
한편, <그림 12>과 <그림 13>에서 제시한 확증요인분석 경로도는 본 실증분석에 이용한 분석도구들의 타당성을 확보하기 위해 실행한 외생변수들에 대한 경로도의 분석결과를 구체적으로 나타내고 있으며 SMC(Squared Multiple Correlations)는 다중상관치로 내생변수가 외생변수에 의해서 설명되는 부분을 나타내고 있다.

먼저, <표 13>과 <그림 12>에서 외생변수의 확증요인분석 결과에서 나타난 바와 같이  $\chi^2$  (Chi)=230.985 ( $p < 0.01$ )에서  $\chi^2$  (Chi)값을 자유도(df)로 나눈  $\chi^2 / df$ 값이 1.550이고, GFI=0.925, CFI=0.971, NFI=0.923, RMR=0.27 등 여러 지수에서 양호한 허용수준을 나타내고 있다.

<표 13> 외생변수의 확증요인분석

항목번호	측정변수	Estimate		S.E.	C.R.	P 값	SMC
		비표준화	표준화				
X1	정보 산출물 품질	1.000	.784	0.000	0.000	0.000	.615
X2		1.181	.882	.081	14.587	0.000	.777
X3		1.132	.822	.081	13.999	0.000	.676
X4	업무관련성	1.000	.790	0.000	0.000	0.000	.624
X5		1.418	.912	.094	15.148	0.000	.832
X6		1.295	.776	.096	13.542	0.000	.603
X7	정보 접근성	1.000	.800	0.000	0.000	0.000	.640
X8		1.023	.894	.070	15.430	0.000	.800
X9		1.023	.821	.070	14.573	0.000	.674
X10	교육·훈련	1.000	.835	0.000	0.000	0.000	.698
X11		1.150	.943	.065	17.607	0.000	.889
X12		1.015	.784	.067	15.174	0.000	.615
X13	자기 효능감	1.000	.805	0.000	0.000	0.000	.648
X14		1.063	.843	.081	13.042	0.000	.711
X15		.955	.710	.083	11.565	0.000	.504
X16	사회적 영향	1.000	.686	0.000	0.000	0.000	.471
X17		1.538	1.203	.351	4.385	0.000	.446
X18	지각된 위험	1.000	.726	0.000	0.000	0.000	.527
X19		1.196	.705	.134	8.947	0.000	.497
X20		1.181	.727	.131	9.009	0.000	.528

<그림 12> 외생변수의 확증요인분석

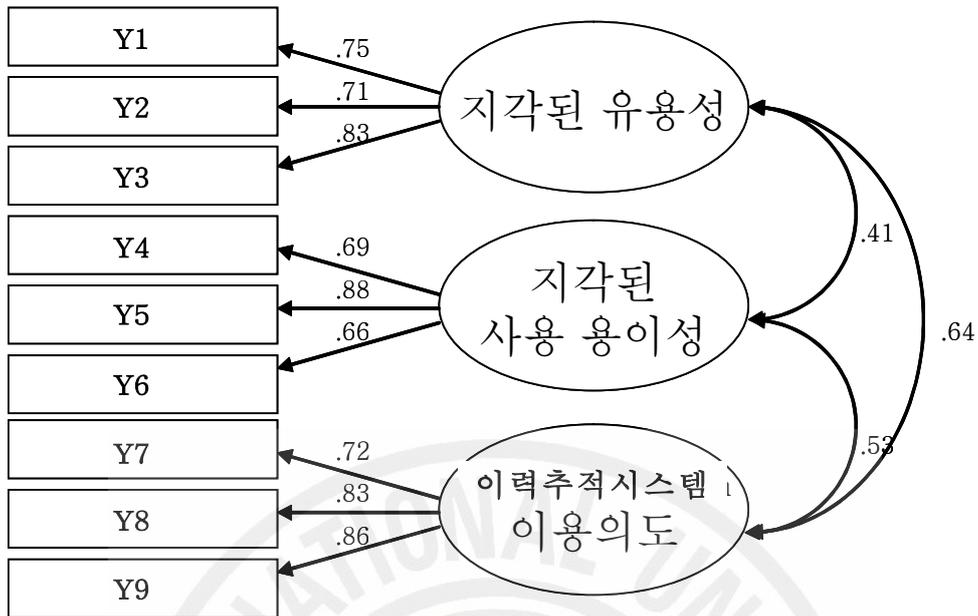


<표 14>와 <그림 13>의 내생·종속변수의 확증요인분석결과  $\chi^2$  (Chi)=36.775 ( $p < 0.05$ )에서  $\chi^2$  (Chi)을 자유도(df)=24로 나눈  $\chi^2 / df$ 값이 1.532이고, GFI=0.971, CFI=0.988, NFI=0.966, RMR=0.10, AGFI=0.945, RMSEA=0.044 등 여러 지수에서 양호한 허용수준을 나타내고 있다.

<표 14> 내생·종속변수의 확증요인분석

항목번호	측정변수	Estimate		S.E.	C.R.	P 값	SMC
		비표준화	표준화				
Y1	지각된 유용성	1.047	.748	.097	10.770	0.000	.559
Y2		1.000	.714	0.000	0.000	0.000	.509
Y3		1.256	.834	.111	11.347	0.000	.696
Y4	지각된 사용 용이성	.717	.694	.068	10.483	0.000	.481
Y5		1.000	.883	0.000	0.000	0.000	.779
Y6		.886	.658	.088	10.058	0.000	.433
Y7	이력추적 시스템 이용의도	1.000	.722	0.000	0.000	0.000	.521
Y8		1.401	.831	.111	12.585	0.000	.691
Y9		1.390	.862	.108	12.836	0.000	.744

<그림 13> 내생변수의 확증요인분석



Chi=36.775,(p=.046), df=24, chi/df=1.532, GFI=.971, AGFI=.945  
 CFI=.988, NFI=.966, RMSEA=.044, IFI=.988, TLI=.982  
 RMR=0.010

### 3) 변수간의 상관관계 분석

신뢰성검증을 통해 각 변수를 측정하는 항목들이 내적 일관성을 가지고 있다는 것을 확인하였으므로, 각 구성개념들 간의 관계를 설정한 가설에 대해 우선 상관관계분석을 사용하여 일차적인 관계정도를 검토하였다. 연구 변수들 간의 상호 관련성을 확인하기 위하여 피어슨(Pearson)상관 관계 분석을 실시하였다. 상관분석은 두 변수 간에 얼마나 밀접한 선형관계를 가지고 있는가를 분석하는 통계기법이다. 본 연구에서는 확증요인분석 결과 단일차원성이 나타난 각 변수 등을 포함하여 독립변수군과 종속변수군 간의 상관관계를 분석한 결과 <표 15>에 나타난 바와 같이 변수간 상관관계가 존재하고 있는 것으로 나타났다.

특히 이력추적시스템의 이용의도에 대해 업무관련성, 지각된 유용성, 지각된 사용용이성 등이 높은 정적( $r > 0.4$ )인 상관관계를 보여 주고 있으며, 대체로 외생 변수들은 상관관계를 보여주고 있다. 지각된 유용성에 대해 지각된 사용용이성, 업무관련성, 정보 접근성, 자기효능감이 상관관계를 보여주고 있다. 또한 지각된 사용용이성에 대해서는 지각된 유용성과 정보 접근성이 관련성을 나타내고 있다.

<표 15> 독립변수군과 종속변수간 상관관계

구분	업무 관련성	정보 산출물 품질	정보 접근성	자기 효능감	교육· 훈련	사회적 영향	지각된 위험	지각된 유용성	지각된 사용 용이성	이용 의도
업무관련성	1.000									
정보 산출물품질	.366**	1.000								
정보접근성	.300**	.343**	1.000							
자기효능감	.451**	.303**	.278**	1.000						
교육·훈련	-.118	.109	.155*	-.142	1.000					
사회적영향	.165**	.127*	.182**	.154*	.027	1.000				
지각된위험	.253**	.191**	.153*	.216**	-.039	.126*	1.000			
지각된 유용성	.337**	.245**	.298**	.214**	.127*	.150*	.167**	1.000		
지각된 사용용이성	.192**	.143*	.201**	.135*	.098	.037	.135*	.351**	1.000	
이력추적 시스템 이용의도	.406**	.300**	.330**	.336**	.109	.128*	.293**	.538**	.446**	1.000
평균	4.15	3.50	3.42	3.95	2.39	3.84	3.82	3.68	3.54	3.84
표준편차	0.52	0.68	0.70	0.65	0.61	0.83	0.63	0.45	0.41	0.46

주) \*\* p<0.01, \* p<0.05

### 3. 연구가설의 검증

#### 1) 전체 연구 모형의 적합도

본 연구에서 설계된 연구모형의 적합성과 가설을 검증하기 위해 측정변수들을 평균하여 한 변수로 조정한 후, 연구모델의 적합도를 평가하기 위해서 구조방정식 모델의 종합적 평가와 관련된 여러 부합지수를 적합기준으로 사용하였다.

구조방정식 모델의 종합적 평가와 관련된 부합지수에는 카이자승통계량( $\chi^2$ )과 P값, df값,  $\chi^2/df$ 값, 기초부합지수(GFI), 수정부합지수(AGFI), 표준부합지수(NFI), 그리고 근소원소평균자승잔차(RMSEA)값, 적합잔차의 제곱들의 평균에 제곱근을 취하는 RMR 등이 있다(강병서·조철호, 2005).

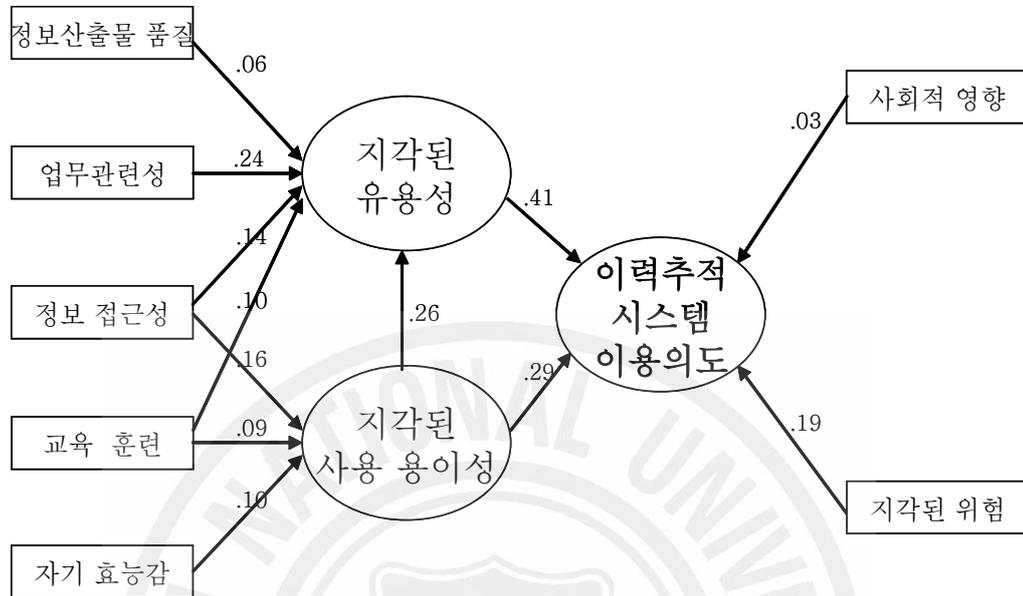
따라서 <그림 14>에 나타난 바와 같이 본 연구 모형에 대한 구조방정식의 평가 부합지수를 검정한 결과, 카이자승통계량( $\chi^2$ )은 78.138를 나타내었으며 이때 P값은 0.00이었다. 적합기준치가 3~4이하인  $\chi^2/df$ 값은 3.397, 주어진 모형이 전체자료를 얼마나 잘 설명하는지를 나타내는 기초부합지수(GFI)값은 0.947, CFI=0.877, 조정된 적합부합지수(AGFI)값은 0.874로, 표준부합지수(NFI)값은 0.842, IFI값은 0.883로 기준치 0.9수준이다. 그리고 근소원소평균자승잔차(RMSEA)값은 0.094, RMR값은 0.039로 추정치 0.05이하 수준으로 검증되었다.

근소원소평균자승잔차값이 약간 기준치 이상인 것 이외에는 대체로 기준치에 준해 있어 모형의 적합도는 전반적으로 우수한 것으로 나타났다. 또한 부합지수 중 카이자승통계량( $\chi^2$ )의 P값이 0.000으로 모형의 적합도 인정에 필요한 권고 기준을 충족하고 있지 못하지만 카이자승통계량은 표본의 크기에 매우 민감하며 본 연구의 표본수를 감안해 볼 때 이의 적용에 있어서는 다른 적합도 지수와 함께 고려하여 모형인정 여부를 평가하여야 한다(강병서, 2002).

이상 여러 지수들에서 기준치를 수용할 정도의 추정치를 나타내 본 연구모형의 전체적인 적합도는 확보된 수준으로 수용할 만한 모형으로 적합하다고 할 수 있다. 또한 각 변수간의 관계를 파악하는 과정에서 분석된 표준오차도 모두 기준 안에 포함되어 있기 때문에 변수간의 관계를 적절하게 설정한 것으로 확인되었

다.

<그림 14> 연구모형의 경로분석



Chi=78.138,(p=.000), df=23, chi/df=3.397, GFI=.947, AGFI=.874  
CFI=.877, NFI=.842, RMSEA=.094, RMR=0.039, IFI=.883, AIC=148.138

2) 가설 검증결과

본 연구 모형에서 설정한 12개의 가설에 대한 검증결과가 <표 16>과 같이 요약할 수 있으며, 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 이력추적시스템 이용의도를 중심으로 살펴보았다.

<표 16> 연구모형의 경로계수와 모형적합도

주요 경로			비표준화 계수		C.R.	P	표준화 경로계수
			Estimate	S.E.			
지각된 사용 용이성	←	정보 접근성	.092	.036	2.545*	0.011	.159
지각된 사용 용이성	←	자기 효능감	.065	.039	1.663	0.096	.104
지각된 사용 용이성	←	교육·훈련	.059	.040	1.454	0.146	.088
지각된 유용성	←	업무관련성	.202	.051	3.960**	0.000	.235
지각된 유용성	←	정보 산출물 품질	.043	.039	1.092	0.275	.065
지각된 유용성	←	정보 접근성	.089	.038	2.348*	0.019	.139
지각된 유용성	←	지각된 사용 용이성	.287	.060	4.805**	0.000	.261
지각된 유용성	←	교육·훈련	.075	.040	1.843	0.065	.102
이용의도	←	지각된 유용성	.414	.051	8.122**	0.000	.413
이용의도	←	지각된 사용 용이성	.315	.056	5.624**	0.000	.286
이용의도	←	사회적 영향	.019	.026	.724	0.469	.035
이용의도	←	지각된 위협	.134	.034	3.921**	0.000	.232

주)\*\* p<0.01, \* p<0.05

### (1) 정보 산출물 품질과 지각된 유용성

"이력추적시스템에 대한 정보 산출물 품질은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다</sup>"는 가설 1을 검증하기 위하여 경로분석을 수행한 결과는 <표 17>에 제시되어 있다. 이 표에서 보듯이 정보산출물 품질과 지각된 유용성간의 표준화된 경로계수는 0.065이고 t값이 1.092( $p < 1.960$ )로 나타나 유의수준 0.05수준에서 기각되었다. 이는 정보산출물 품질과 지각된 유용성간에 유의한 영향이 있다.

이러한 결과로 볼 때, 이력추적시스템의 유용성은 필요한 정보 산출물의 품질에 따라 달라지기 보다는 이력추적시스템 그 자체의 존재만으로도 필요로 하는 정보가 제공되고 있다는 인식을 갖고 있는 것으로 보인다. 이러한 주장은 정보산출물 품질요인의 평균값이 3.5(5점척도에서)로 나타나 평균 이상의 정보품질이 제공되고 있다는 사실에서도 유추할 수 있다.

### (2) 업무 관련성과 지각된 유용성

"이력추적시스템에 대한 업무 관련성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠 것이다</sup>"는 가설 2를 검증하기 위한 경로분석의 결과를 보면, 표준화된 경로계수는 0.235이고 t값이 3.960( $p > 1.960$ )으로 유의수준 0.01수준에서 유의한 것으로 나타나 본 가설은 채택되었다. 즉, 업무관련성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미치는 것으로 확인되었다</sup>. 이는 Dennis et al.(2002)의 연구결과와 동일하며, 업무와 시스템간의 관련성이 그룹(개인)의 작업성과에 영향을 준다는 결과와 부합하고 있다. 이러한 결과는 현재 이력추적시스템에서 제공되는 정보가 정보서비스 이용자들 특히, 본 연구의 대상이었던 학교 영양사들의 특징이 반영되었다고 볼 수 있는데, 영양사들은 이력추적시스템이 식품안전과 관련된 그들의 업무에 유용하다고 느끼고 있는 것으로 파악된다.

### (3) 정보 접근성과 지각된 유용성

"이력추적시스템에 대한 정보 접근성은 지각된 유용성에 정(+)<sup>의 영향을 미칠</sup>

것이다”는 가설 3을 검증하기 위한 경로분석 결과, 표준화된 경로계수는 0.139이고 t값이 2.348( $p > 1.960$ )로 나타나 유의수준 0.05수준에서 유의한 것으로 나타났다. 따라서 정보 접근성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 이력추적시스템에서 정보 접근성이 높아질수록 해당 시스템에 대해 지각하는 유용성은 높아진다는 Kraemer et al.(1993)의 연구와 부합하고 있다. 이는 현재 이력추적시스템에서 제공하는 정보에 접근하기 위해 기존의 제품의 정보제공 방법과는 달리 언제 어디서나 정보에 접근할 수 있도록 키오스크, 웹 페이지, 모바일 등의 다양한 매체를 이용할 수 있어 제품 정보에 대한 실시간 접근이 가능하게 됨으로써 시스템에 대한 지각된 유용성이 높아짐을 보여주고 있는 것이다.

#### (4) 정보 접근성과 지각된 사용 용이성

“이력추적시스템에 대한 정보 접근성은 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다”는 가설 4를 검증하기 위하여 경로분석결과, 표준화된 경로계수는 0.159이고 t값이 2.545( $p > 1.960$ )로 나타나 유의수준 0.05수준에서 유의한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 정보 접근성이 높아질수록 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미친다는 손달호 등(2003)의 선행연구와 동일한 결과를 보여 주고 있다. 이러한 결과는 정보 접근성과 지각된 유용성의 관계에서 보듯이 이력추적시스템에서 제품 정보를 다양한 매체를 통하여 제공할수록 시스템 사용이 편리하다는 점을 보여주는 것이다.

#### (5) 교육·훈련과 지각된 유용성

“이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다”는 가설 5를 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.102이고 t값이 1.843( $p < 1.960$ )로 나타나 유의수준 0.05수준에서 기각되었다.

가설이 채택되지 않은 이유로 설문조사 결과 이력추적시스템과 같은 식품안전에 관련한 시스템 사용에 대해 내외부적으로 교육·훈련이 잘 이루어 지지 않고

있다는 점을 보여주고 있는 것이다. 결과적으로 조사대상자들은 평소 느끼는 교육·훈련 여부가 지각된 유용성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

그러나 유의수준 0.05수준에서는 이력추적시스템 이용에서 교육·훈련이 업무성과(유용성)에 영향을 주지 않는다는 결과를 보여주고 있지만, 유의수준 0.1수준에서는 유의한 결과를 보여 주고 있어 이력추적시스템의 표준모델이 개발되고 지속적으로 개선될 경우 본 시스템을 이용해서 업무의 성과를 보다 향상시키기 위해서는 교육·훈련이 필요하다고 볼 수 있다.

#### (6) 교육·훈련과 지각된 사용 용이성

“이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다”는 가설 6을 검증하기 위하여 경로분석 결과, 표준화된 경로계수는 0.088이고 t값이 1.454( $p < 1.960$ )로 나타나 유의수준 0.05수준에서 기각되었다.

이는 본 시스템을 구성하는 관련 기술들이 개인의 IT 능력으로 가능하며, 기존 시스템의 사용과 크게 다르지 않아 교육 및 훈련에 대해 의식하지 않을 수 있으며, 기존 시스템에 비해 이력추적시스템은 이용이 편리하고 정보처리능력이 우수하다고 판단된다. 또한 본 연구의 조사대상이 된 대부분의 대상들이 이미 유사한 시스템이나 본 시스템을 사용하고 있어 교육·훈련 여부가 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수 있다.

#### (7) 자기 효능감과 지각된 사용 용이성

“이력추적시스템에 대한 자기 효능감은 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다”는 가설 7을 검증하기 위하여 경로분석 결과, 표준화된 경로계수는 0.104이고 t값이 1.663( $p < 1.960$ )으로 나타나 이 가설은 유의수준 0.05수준에서 기각되었다.

교육·훈련과 지각된 사용 용이성의 가설 검증에서 나타난 결과에서 보면 이력추적시스템은 기존 시스템에 비해 조작적으로 쉽고 편리하다고 생각될 수 있으나 한편으로는 기존 정보서비스 이용자들이 이용하고 있는 PC수준의 컴퓨터

사용능력과 호환성(일치성)이 유지되지 않고 있다고 볼 수 있다. 이용자들은 이력추적시스템을 활용하는 것과 개인의 컴퓨터 사용능력을 별개로 생각하고 있어 자기효능감 여부가 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 볼 수 있다. 따라서 이력추적시스템 구현시 기존 시스템과의 호환성(일치성) 부분도 고려되어 져야 한다고 본다.

#### (8) 지각된 사용 용이성과 지각된 유용성

"이력추적시스템에 대한 지각된 사용 용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다"는 가설 8을 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.261이고 t값이 4.805( $p > 1.960$ )로 나타나 이 가설은 유의수준 0.01수준에서 채택되었다. 이러한 결과는 이력추적시스템에서도 지각된 사용 용이성이 지각된 유용성에 높은 영향을 미치는 것으로 나타나 기존 TAM 연구의 결과를 지지하고 있음을 보여주고 있다(Legris et al., 2003; Wu and Wang, 2005).

#### (9) 지각된 사용 용이성과 이력추적시스템 이용의도

"이력추적시스템에 대한 사용 용이성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다"는 가설 9를 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.286이고 t값이 5.624( $p > 1.960$ )로 나타나, 이 가설은 유의수준 0.01수준에서 채택되었다.

이러한 결과는 이력추적시스템에서도 지각된 사용 용이성이 이력추적시스템 이용의도에 높은 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 기존의 TAM 연구의 결과를 지지하고 있다(Legris et al., 2003; Wu and Wang, 2005).

#### (10) 지각된 유용성과 이력추적시스템 이용의도

"이력추적시스템에 대한 지각된 유용성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다"는 가설 10을 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.413이고 t값이 8.122( $p > 1.960$ )로 나타나 이 가설은 유의수준 0.01수준에서 채택

되었다.

이러한 결과는 이력추적시스템에서도 지각된 유용성이 이력추적시스템 이용의도를 보여주는 것으로 기존의 TAM 연구결과와 일치하고 있다(Venkatesh and Davis, 2000; Legris et al., 2003; Wu and Wang, 2005).

#### (11) 지각된 위험과 이력추적시스템 이용의도

"이력추적시스템에 대한 사용 용이성은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다"는 가설 11을 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.232이고 t값이 3.931( $p > 1.960$ )로 나타나 이 가설은 유의수준 0.01수준에서 채택되었다.

이는 식품의 안전성을 확인하기 위해 기존 시스템 하에서 느끼는 어려움과 안전 문제시 사회적 문제로 확대되는 것에 대한 심적인 불안감을 상당히 인지하는 것을 반영한 결과로 이력추적시스템을 통해 식품에 대한 안전성을 사전에 확인하고 문제시 빠른 대응을 할 수 있어 지각된 위험요인이 이용의도에 영향을 주는 결과를 보여 주고 있는 것이다. 특히, 실시간 식품안전을 확인할 수 있는 정보가 사용자의 불안 정도를 어느 정도 해결할 수 있다고 믿고 있어 이용의도에 영향을 주고 있는 것이다.

#### (12) 사회적 영향과 이력추적시스템 이용의도

"이력추적시스템에 대한 사회적 영향은 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다"는 가설 12를 검증하기 위하여 경로분석한 결과, 표준화된 경로계수는 0.035이고 t값이 0.724( $P < 1.960$ )로 나타나 이 가설은 유의수준 0.05수준에서 기각되었다.

기각된 이유는 표본으로 학교의 영양사들을 대상으로 하여 조직(학교)의 특수성이 반영된 결과로 주변인들의 식품 안전에 대한 관심은 높으나 직접적 이익을 대변하는 조직과는 그 영향정도가 약하게 반영되는 것으로 보인다.

특히, Karahanna et al.(1999)의 연구에서 시간의 경과에 따른 (이용전과 이용후의 신념에 관한 횡단적 비교를 통한) 수용 및 사용 프로세스를 이해하고 관리

하는데 이러한 구별이 핵심적이라고 하였으며, Rogers(1983)의 혁신확산이론과 Fishbein and Ajzen(1975)의 합리적 행위이론을 이론적 틀에 통합하여 이용전과 이용후의 차이를 검증하여, 일개 단일 조직내의 윈도우 기술의 검증을 통해 행위 의도, 태도, 주관적 규범의 결정자가 사용자와 잠재적 기술 수용자들 사이에 차이가 있음을 밝혀냈다.

본 연구는 실 사용자를 대상으로 하였다는 점에서 잠재적 수용자의 이용 의도는 주로 사회적 영향(주관적 규범)에 의해 결정되는 반면, 사용자들의 의도는 주로 태도에 의해 결정된다는 결과에 준해 부합한다고 할 수 있다.

위의 가설검증 내용을 토대로 본 연구에서 정리한 연구가설들의 구조방정식 모형 검증 결과들에 대해 그 채택여부를 요약·정리하면, <표 17>과 같다.



<표 17> 연구가설 검증결과

가설 번호	내용	채택 여부
가설 1	이력추적시스템에 대한 정보 산출물 품질은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 2	이력추적시스템에 대한 업무 관련성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 3	이력추적시스템에 대한 정보 접근성은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 4	이력추적시스템에 대한 정보 접근성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 5	이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 6	이력추적시스템에 대한 교육·훈련은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 7	이력추적시스템에 대한 자기 효능감은 지각된 사용 용이성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 8	이력추적시스템에 대한 지각된 사용용이성은 지각된 유용성에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 9	이력추적시스템에 대한 지각된 유용성은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 10	이력추적시스템에 대한 지각된 사용용이성은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택
가설 11	이력추적시스템에 대한 사회적 영향은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	기각
가설 12	이력추적시스템에 대한 지각된 위험은 이력추적시스템 이용의도에 정(+)의 영향을 미칠 것이다.	채택

### 3) 직·간접 효과 분석

다음 <표 18>은 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인으로 제시한 독립변수군과 종속변수군간의 직·간접 효과를 나타내고 있다.

우선, 이력추적시스템 이용의도에 대한 총 효과측면을 살펴보면 지각된 유용성(0.413), 지각된 사용용이성(0.394), 지각된 위험(0.189)과 정보 접근성(0.120), 업무 관련성(0.097), 교육·훈련(0.077), 자기효능감(0.041), 사회적 영향(0.035), 정보 산출물 품질(0.027) 순으로 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치고 있는데, 지각된 사용용이성요인에서는 직·간접효과를 모두 보여주고 있으며, 지각된 유용성과 지각된 위험, 사회적 영향요인에서는 직접효과를 보여주고 있다.

또한, 정보접근성(0.120), 업무 관련성(0.097), 교육·훈련(0.077), 자기 효능감(0.041), 정보 산출물품질(0.027) 순으로 이력추적시스템 이용의도에 간접효과를 보여주고 있다.

지각된 유용성에는 총 효과로 지각된 사용용이성(0.261), 업무 관련성(0.235), 정보접근성(0.181), 교육·훈련(0.125), 정보 산출물 품질(0.065), 자기 효능감(0.041) 순으로 지각된 유용성에 영향을 미치고 있는데, 직접효과로 지각된 사용용이성, 업무 관련성, 정보접근성, 교육·훈련, 정보 산출물 품질 순으로 영향정도를 나타내고 있고 간접효과로 정보접근성(0.042), 컴퓨터 자기 효능감(0.027), 교육·훈련(0.023) 순으로 지각된 유용성에 영향을 보여주고 있다.

끝으로 지각된 사용 용이성에 대한 총 효과에서는 정보접근성(0.159), 자기효능감(0.104), 교육·훈련(0.088)이 지각된 사용 용이성에 직접 효과를 보여주고 있다.

측정결과 지각된 사용 용이성에 대한 직·간접 효과를 살펴보았는데 지각된 사용 용이성에 대한 간접효과를 보여 주는 요인은 없는 것으로 나타나고 있어 직접효과에 대한 영향 정도가 곧 총 효과로 나타나고 있다.

다음 <표 18>은 독립변수군과 종속변수군간의 직·간접효과에 대해 정리하였다.

<표 18> 독립변수군과 종속변수군간 총 효과

총 효과	정보 산출물 품질	업무 관련성	정보 접근성	교육·훈련	자기 효능감	사회적 영향	지각된 위험	지각된 유용성	지각된 사용 용이성
지각된 사용 용이성	.000	.000	.159	.088	.104	.000	.000	.000	.000
지각된 유용성	.065	.235	.181	.125	.027	.000	.000	.000	.261
이용 의도	.027	.097	.120	.077	.041	.035	.189	.413	.394
직접 효과	정보 산출물 품질	업무 관련성	정보 접근성	교육·훈련	자기 효능감	사회적 영향	지각된 위험	지각된 유용성	지각된 사용 용이성
지각된 사용 용이성	.000	.000	.159	.088	.104	.000	.000	.000	.000
지각된 유용성	.065	.235	.139	.102	.000	.000	.000	.000	.261
이용 의도	.000	.000	.000	.000	.000	.035	.189	.413	.286
간접 효과	정보 산출물 품질	업무 관련성	정보 접근성	교육·훈련	자기 효능감	사회적 영향	지각된 위험	지각된 유용성	지각된 사용 용이성
지각된 사용 용이성	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
지각된 유용성	.000	.000	.042	.023	.027	.000	.000	.000	.000
이용 의도	.027	.097	.120	.077	.041	.000	.000	.000	.108

## V. 결 론

### 1. 연구결과의 요약

조직 구성원들의 먹거리에 대해 안전성을 확인해야 하는 조직(학교, 병원, 단체 급식소 등)의 담당자들은 제품의 정보를 실시간으로 체크하고 성원들로부터 신뢰를 얻기 위한 방안에 대해 고심하고 있다. 이력추적시스템은 식품안전성을 확보하고 성원들로부터 신뢰를 얻기 위한 수단이 될 수 있다. 그러나 아직, 이력추적시스템은 정보제공자를 위하여 제품 정보를 제공하는 수준에 머무르고 있고, 이력추적시스템에 대한 연구도 정보이용자에 대해서는 별로 이루어 지지 않았다. 이러한 상황은 현재 이력추적시스템이 소비자들을 위한 실질적인 제품 정보를 제공하지 못하는 원인이 되어 이 시스템의 이용 확산을 더디게 하고 있다.

정보서비스 이용자들이 이력추적시스템을 지속적으로 이용하게 되면, 업체관계자들이 소비자들이 원하는 고품질 제품을 생산하고 유통하지 않을 수 없을 것이다. 이로 인해 현재보다 비상품의 생산과 유통 같은 문제가 억제되고 제품에 대한 소비자의 신뢰가 회복되어 관련 산업이 활성화 될 것이다.

이에 본 연구는 이력추적시스템이 정보 이용자들에 의해 수용되는 과정을 이해하고, 사용자 지향적인 정보시스템 구현을 위해 기술수용과정을 설명하는 기술혁신모형을 근간으로 하여 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인들에 대해 연구 하였다.

실증분석결과 지각된 유용성에 가장 높은 영향 관계를 보여주는 요인은 업무관련성이다. 이는 이력추적시스템이 제품에 대한 정보를 제공한다는 관점에서 정보 산출물 품질이 지각된 유용성에 가장 높게 영향을 미치는 것으로 예상되었으나 이력추적시스템을 이용한 정보이용자들은 정보 산출물 품질보다는 본 시스템이 식품관련 업무에 유용하다는 점을 더 고려하고 있는 것으로 나타났다.

지각된 사용용이성에 가장 높은 영향 관계를 보여 주는 요인은 정보 접근성으로 이력추적시스템이 갖는 특징 중 다양한 매체를 이용해서 수월하게 정보에 접

근할 수 있다는 점이 유의한 영향을 보이는 것으로 판단된다.

이력추적시스템 이용의도에 영향을 보이는 지각된 위험 요인에서 알 수 있는 것은 현재 정보이용자들은 식품안전에 대해 평소 불안감을 보이고 있어 이를 해결할 수 있는 대안으로 이력추적 시스템을 이용하고 있는 것으로 보인다.

본 연구에서 제기된 가설들에 대한 검증결과를 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 이력추적시스템 이용의도 등의 핵심 구성개념을 중심으로 묶어서 정리하면 다음과 같다.

첫째, 지각된 유용성에 직접 영향을 미치는 요인으로 업무관련성, 정보 산출물 품질, 정보 접근성, 교육·훈련, 지각된 사용 용이성요인에 관한 가설 검증 결과, 업무관련성, 정보 접근성, 지각된 사용 용이성이 지각된 유용성에 영향을 미친다는 가설들이 채택되었다.

업무 관련성이 지각된 유용성에 정의 영향을 미친다고 나타난 결과는 도입된 이력추적시스템이 사업자 관점에서 개발된 것이라도 이용자에게 자신의 관련업무와 관련성이 높고 중요하다고 받아들여지고 있다는 점을 시사한다. 그리고 정보 접근성이 지각된 유용성에 정의 영향을 미친다고 나타난 결과는 다음과 같은 의미를 갖는다. 이력추적시스템에서 제공되는 정보는 기존의 제품의 정보제공 방법과는 달리 이용자가 다양한 매체(키오스크, 웹 페이지, 모바일 등) 이용해서 언제 어디서나 정보에 접근할 수 있도록 하고, 이용자가 시스템을 이용하여 얻는 성과가 높음을 보여 주고 있다. 한편, 지각된 사용용이성은 기술혁신모형에 관한 많은 선행연구에서와 같이 본 연구에서도 지각된 사용용이성이 지각된 유용성에 정의 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 그러나 교육·훈련과 정보 산출물 품질은 지각된 유용성과 유의하지 않은 것으로 나타났다.

사용자의 의견을 기술하도록 요청한 설문항목에 대한 답변에서 알 수 있듯이 이용자는 현재 제공받는 정보보다 더 많은 정보와 정보품질 수준의 향상을 원하고 있으나 실제로는 정보를 자주 확인하지 않는 현실은 정보 산출물 품질이 지각된 유용성과 정의 영향관계를 보이지 않는 연구결과를 설명하는 듯하다.

본 연구의 설문조사 항목 중 이력추적시스템에 대한 평소 생각을 묻는 질문에서 현재의 제공 받는 정보 보다 더 많은 정보와 정보품질 수준의 향상을 원하고 있으나 실 상황에서는 잘 확인을 하지 않고 있다고 조사된 결과에서 중요한

것은 품질 높은 정보의 실시간 제공 보다는 정확한 정보의 데이터베이스화를 원하고 있는 것으로 생각되며, 향후 정보 이용자가 선호하는 제품별 정보에 대한 연구가 이루어지고 이를 본 시스템에 적용한다면 주요 변수로 사용될 것이다.

교육·훈련이 지각된 유용성에 정의 영향을 미친다는 가설이 채택되지 않은 이유는 교육·훈련이 잘 이루어 지지 않는다는 이용자의 인식 때문이라고 보인다.

둘째, 지각된 사용 용이성에 직접 영향을 미치는 요인으로 정보 접근성, 자기 효능감, 교육·훈련에 관한 가설 검증 결과 정보 접근성이 지각된 사용용이성에 영향을 미친다는 가설이 채택되었다.

정보 접근성이 지각된 사용 용이성에 정의 영향을 미친다고 나타난 결과는 이력추적시스템에서 제공되는 제품 정보를 실시간으로 확인할 수 있기 때문에 기존의 제품별 정보 확인 방법보다 조작적으로 편리하고 쉽다는 것을 보여 주고 있어 정보서비스 시스템에 대한 정보의 접근성은 시스템 사용용이성에 중요함을 알 수 있다.

교육·훈련과 자기 효능감은 지각된 사용용이성과 유의하지 않은 것으로 보여지고 있는데, 그 이유로 본 시스템을 구성하는 관련 기술들이 개인의 IT 능력으로 가능하며, 기존 시스템의 사용과 크게 다르지 않아 교육 및 훈련에 대해 의식하지 않을 수 있으며, 기존 시스템에 비해 이력추적시스템은 이용이 편리하고 정보처리능력이 우수하다고 판단된다. 또한 본 연구의 조사 대상들은 이미 유사한 시스템이나 본 시스템을 사용하고 있어 교육·훈련 여부가 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

자기 효능감은 교육·훈련과 지각된 사용 용이성의 가설 검증에서 나타난 결과에서 보면 이력추적시스템은 기존 시스템에 비해 조작적으로 쉽고 편리하다고 생각될 수 있으나 한편으로는 기존 정보서비스 이용자들이 이용하고 있는 PC수준의 컴퓨터 사용능력과 호환성(일치성)이 유지되지 않아서 이력추적시스템을 활용하는 것과 개인능력을 별개로 생각하고 있어 자기효능감 여부가 지각된 사용 용이성에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

셋째, 이력추적시스템 이용의도에 직접 영향을 미치는 요인으로 지각된 유용성, 지각된 사용 용이성, 사회적 영향, 지각된 위험에 관한 검증 결과 지각된 유

용성, 지각된 사용 용이성, 지각된 위험이 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미친다는 가설이 채택되었다.

지각된 사용 용이성과 지각된 유용성은 이력추적시스템 이용의도와 높은 영향 관계를 보여 주고 있어 기술 혁신모형의 주요한 매개 변수로 자리하고 있음을 본 연구에서도 재확인할 수 있다. 지각된 위험과 이력추적시스템 이용의도에 있어서도 유의한 것을 나타나고 있는데, 이는 식품에 대한 사회적 문제와 정보이용자들의 불안감을 반영한 결과로 이력추적시스템을 통해 식품에 대한 안전성을 사전에 확인하고 인식하는데 관련이 있는 것으로 보여진다. 특히, 식품에 대한 사회적 불안요소가 본 시스템을 이용하는데 유의한 영향을 주고 있는 것으로 판단된다.

그러나 사회적 영향은 기존 연구에서와는 달리 유의하지 않은 것으로 나타났는데, 그 이유로 본 연구의 표본으로 학교의 영양사만을 대상으로 하여 조직(학교)의 특수성이 반영된 결과로 주변인들의 식품 안전에 대한 관심은 높으나 직접적 이익을 대변하는 조직과는 그 영향정도가 다르게 반영되는 것으로 본다.

정보 접근성과, 업무관련성, 지각된 위험 등은 이력추적시스템의 특징을 반영한 변수로 시스템 사용에 주요한 영향요인으로 생각된다.

따라서 새로운 정보기술로서 이력추적시스템의 경우에도 기술혁신모형에서 지지됨으로써 본 연구의 연구결과가 다른 대상이나 상황에서도 적용 가능한 외적 타당성을 지니고 있음을 보여주고 있다.

## 2. 연구의 의의 및 시사점

본 연구는 새로운 정보화의 조류에 따라 제기된 정보시스템 환경의 이력추적 시스템 이용에 관한 연구이다.

본 연구에서 분석된 결과를 바탕으로 적용 변수에 대한 정보이용자들이 느끼는 점과 이력추적시스템의 개선사항에 대한 시사점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 정보 산출물 품질에 대해서 이력추적시스템은 제품 및 식품에 대한 안전성을 확인하기 위해서 기존의 정보제공 방법에서 진일보하여 생산에서 소비까지의 전 과정에서 발생하는 정보를 체계적으로 정리, 가공하여 정보이용자들이 쉽고 편리하게 정보를 이용할 수 있도록 하고 제품에 대한 안전문제 발생시 신속하게 제품에 대한 정보를 제공하고 있다. 그러나 조사결과 빠른 정보 확인은 어느 정도 가능한 반면, 일시적으로 정보 제공하거나 정보이용자가 원하는 수준의 정보를 제공하고 있지 않은 관계로 향후 이를 관리하는 기관이 필요로 하겠다.

둘째, 정보의 접근성은 이력추적시스템이 갖는 최대장점이며, 향후 RFID 기술과 같은 보다 개선된 정보기술을 이용하면 정보의 접근에 보다 큰 도움이 될 수 있다고 본다. 그러나 현 상황에서 제품, 특히 식품에 대해 정보를 확인하는 대상자가 주부인 점을 감안하면 정보기술의 이용을 위해 컴퓨터 사용능력이 어느 정도 고려되어야 하기 때문에 정보 확인방법에 대한 개선책이 필요로 하겠다.

셋째, 이력추적시스템의 확대를 위해 정부에서 많은 관심과 시범사업에 투자하고 있으나 여전히 이에 대한 정보서비스 이용자측면에서는 교육·훈련과 홍보, 정책적 지원이 부족하다고 느끼고 있으며, 이력추적시스템 이용의도 항목에서 나타났듯이 본 시스템의 이용에 적극적인 이용자들도 상대적으로 이력추적시스템을 요구하거나 타인에게 추천하고 있지 않는 상황이다. 이에 정부에서는 이력추적시스템의 확산을 위해서 정보이용자는 물론 정보제공자에게 보다 적극적인 지원과 서비스 확대를 위한 방안으로 세제 혜택과 같은 직접적인 지원이 이루어져야 하겠다.

넷째, 제품을 구매하는 소비자들의 다양한 요구사항을 반영하고 소비자들이 제품 구매시 선택의 폭을 넓게 하기 위해서는 본 시스템을 구현할 때 일반 소비자

들의 다양한 의견을 수렴한 개선된 이력추적시스템이 구현되어 저야하겠다.

다섯째, 식품안전의 문제는 본 시스템에 상관없이 당연이 고려되어야 함에도 여전히 제품 구매자들은 빈번한 식품사고의 발생으로 제품에 대한 불안감을 떨치지 못하고 있다. 연구자는 이력추적시스템이 확대·보급되어 사회적 시스템으로 정착되어야 하겠다.

### 3. 연구의 한계점과 향후 연구

본 연구의 한계점과 이를 개선하기 위한 향후 연구방향을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 이력추적시스템의 정보이용자측면에서 이력추적시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인에 대해서만 분석하였는데 향후 연구에서는 이력추적시스템 정보제공자 입장의 프로세스별 연구가 이루어져 산업내 정보 서비스 제공자측면의 영향요인을 확인해 볼 필요가 있겠다.

둘째, 아직 이력추적시스템이 도입단계이기는 하나 본 연구의 대상을 학교 영양사들로 한정하여 이력추적시스템 이용에 영향을 주는 요인을 분석하므로써 전체의 정보이용자를 대변하기에는 무리가 있다. 따라서 이력추적시스템 이용이 더 확산되면 다른 분야의 이용자도 연구대상으로 포함한 연구가 이루어져야 하겠다.

셋째, 이력추적시스템은 현재 국내외적으로 표준화가 되어있지 않은 관계로 산업내 정보이용자입장에서는 각 이력추적시스템 이용에 불편을 느낄 수 있다. 따라서 이에 따른 표준화 연구가 선행 되어져야 하겠다.

넷째, 본 연구에서 이력추적시스템의 이용은 강제적인 상황이 아니라는 전제에서 연구를 수행하였으나 현재 산업내에서 이용되는 이력추적시스템은 대기업과 협력관계에 있는 수직적 결합관계의 사실상 강제적인 환경에서 본 시스템이 이용되고 있다. 이러한 수직적 결합관계가 향후 이력추적시스템의 주류를 이룰 것이며 수익 모델로서 가능성이 높은 형태라고 판단되어 이와 관련된 연구가 향후에 전개되어 졌으면 한다.

또한 이력추적시스템의 구현을 위해서는 생산부터 판매까지의 전과정의 단계에 관여하는 이해관계자들이 모두 참여하여야 하지만 경제적으로 열악한 이해관계자들은 이력추적시스템을 구현하기 위해서 요구되는 설치비용, 인력확보, 업무개선 등의 추가적 자원에 대해 어려움을 느끼고 있다. 따라서 ROI(Return Of Investment)측면의 실질적인 수익이 제공되지 못하고 있는 현실에서 이력추적시스템을 구성하는 모든 기업들이 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 유인책에 관한 방안이 분석도 매우 유용성이 높은 연구주제가 될 것이다.

다섯째, 식품의 안전 문제를 해결하기 위해 정부에서는 이력추적시스템 도입에 관한 법제화에 고심하고 있다. 따라서 연구모형에 정책적인 요인을 추가하여 이력추적시스템 이용의도에 어떤 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 이루어져야 보다 많은 시사점을 도출할 수 있을 것이다.



## 참고문헌

### 1. 국내 문헌

#### 1) 서적 및 보고서

강봉재(2006), ROI 극대화를 위한 RFID 도입 모델개발, 제주한라대학 산학연 공동첨단연구개발.

강병서·김계수(2007), 한글SPSS12K-사회과학통계분석, 한나래 출판사.

강병서·조철호(2005), SPSS와 AMOS 활용-조사방법론, 무역경영사.

농림부(2004), 쇠고기 이력추적시스템 추진계획(안)

농촌진흥청(2005), 농촌지도사업 기본지침

농촌진흥청(2007), 농산물의 안전성 확보를 위한 이력추적관리 국제심포지엄  
법률제7675호(2005), 농산물품질관리법개정안

보건복지부공고(2005), 식품안전기본법(안) 입법예고, 제 19호.

양병우·황수철(2003), 한국 푸드시스템의 과제-식품안전문제를 중심으로, 농정연구센터.

최지현·김민정(2006), 생산 및 수입단계의 농식품 안전성 확보방안, 한국농촌연구원.

탁승호(2006), 식품안전 위해사고에 대비한 추적관리체계 구축방안, 보건복지부, (주)수퍼  
하이테크 부설연구소 pp. 1-502.

#### 2) 국내 논문

강봉재·고완기·고석용·김휴찬(2007), "축산물 생산이력시스템 구현 및 산업내 적용방안에  
관한 연구", 한국컴퓨터정보학회, pp. 1-32.

김효정(2006), "모바일 광고의 수용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 비교 연구 :한국, 미국, 일본,  
중국을 중심으로", 계명대 대학원, 박사학위논문.

문효곤(2006), "디지털홈서비스의 수용에 영향을 미치는 요인에 관한 실증 연구", 단국대  
대학원, 박사학위논문.

박정현(2005), "디지털홈서비스의 소비자 요구 및 수용의사 분석", 관동대학교 경영논집,  
제23집 2호, pp. 95-114.

손달호·공명재·강문식(2003) "정보기술수용에 대한 동기적 요인의 영향," 경영연구, 제18권 제2  
호, pp. 215-230.

- 성제훈(2003), “농산물생산이력(트레이서빌리티, traceability)”, 한국농업기계학회, pp. 173-177.
- 신성원(2006), “전자상거래에 대한 고객의 쇼핑가치와 항공사 웹 사이트에 대한 지각이 재구매 의도에 미치는 영향 :확장된 기술수용모형(TAM)을 중심으로”, 세종대 대학원, 박사학위논문.
- 이기수(2006), “기술수용모형 개념을 적용한 디지털캐릭터 매칭 시스템에서 개인미디어 서비스 이용의도와 촉진에 관한 연구”, 홍익대 광고홍보대 대학원, 석사학위논문.
- 이상진(2006), “ERP시스템의 혁신수용요인이 혁신확산에 미치는 영향에 관한 연구: 기술수용모형(TAM)을 이용하여”, 창원대 대학원, 박사학위논문.
- 이정섭(2003), “지식경영시스템의 사용자 수용과 선행요인에 관한 연구: 기술수용모델의 확장”, 성균관대 대학원, 박사학위논문.
- 이정섭 · 장시영(2003), “기술수용모형의 확장과 사용자의 정보시스템 수용”, 경영학 연구, 32(5), pp. 1415-1451.
- 이철희 · 심근섭(2004), “농산물 이력관리 시스템의 도입과 발전방향”, 한국농업정책학회 농업경영·정책연구. 제31권 제4호, pp.713-730.
- 이철희(2005), “농산물 이력추적관리의 추진현황과 발전방향”, 농약과학회지 제9권 제1호, pp.11-22.
- 전명희(2006), “농산물의 생산이력제 도입에 따른 소비자의 인식 조사 연구 :소비자 민간단체 활동회원 중심으로”, 건국대 대학원, 석사학위논문.
- 최완일(2003), “정보기술서비스의 수용요인에 관한 실증 연구 :ASP 이용 소기업에서의 정보기술 수용을 중심으로”, 국민대 대학원, 박사학위논문.
- 한국농촌경제연구원(2005), “선진국의 식품안전관리체계와 국내도입방안”, pp. 470-493.
- 한국농촌경제연구원(2005), “축산물 생산 유통의 Traceability System 구축방안 연구”, 농림부, 축산연구소.

## 2. 외국 문헌

- Adams, D. R. R. Nelson, and P. Todd(1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication", *MIS Quarterly*, Vol. 16, No. 2, pp. 227-248.
- Agarwal, R. and F. Karahanna(2000), "Are individual differences germane to the acceptance of new information technologise ?", *Decision Sciences*, Vol. 30, No. 2, pp. 361-391.
- Agarwal, R., and J. Prasad(1999), "A Conceptual and Operation Definition of Personnal of Innovativeness in the Domain of Information Technology", *Informaion Systems Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 204-301.
- Ajzen, I.(1985), "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior", *New York*, pp. 11-39.
- Ajzen, I.(1991), "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 50, No. 2, pp. 179-211.
- Ajzen, I, and T. J. Maddden(1986), "Prediction of Goal-directed Behavior: Attitudes, Intentions, and Perceived Behavioral Control", *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol 22, p 458.
- Aladwani, A. M, and P. C. Palvia(2000), "Developing and validating an instrument for measuring user-perceived web quality", *Information and Management*, Vol. 39, pp. 467-476.
- Amoroso, D. L.(1988), "Organizational Issues of End-User computing", *Database*, Vol. 19, No. 3, pp. 49-58.
- Bajaj. A. and S. R. Nidumolu(1998), "A feedback model to understand information system usage", *Information and Management*, Vol. 33, pp. 213-224.
- Bhattacharjee, A.(2001), "Understanding Information Systems Continuance; An Expectation-confirmation Model", *MIS Quarterly*, vol. 25, No. 3, pp. 351-370.
- Carter Jr., F. J., T. Jambulingam, V. K. Gupta and N, Melone.(2001) "Technological innovations: a framework for communicating diffusion effects", *Information and Management*, Vol. 38, pp. 277-287.
- Cervený and Sanders(1986), "Determinants of the Effectiveness of Personal Decision Support Systems", *Information and Management*, Vol. 11, No. 4, pp. 191-198.
- Chau, P. Y. K(1996), "An Empirical Investigation on factors affecting the acceptance of CASE by systems developers", *Information and Management* 30, pp.

269-280.

- Chau, P. Y. K., and V. S. K. Lai(2003), "An Empirical Investigation of the Determinants of User Acceptance of Internet Banking", *Journal of Organizational Computin and Electronic Commerce*, Vol. 13, pp. 123-145.
- Compeau, D. R, and C. A. Higgins(1995), "Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test", *MIS Quater*, Vol. 19, No. 2, pp.189-211.
- Chwelos, P., Benbasat, I, and A. Dexter(2001) "Empirical Test of an EDI Adoption Model", *Information Systems Research*, Vol. 12, No. 3, pp. 304-322.
- Damanpour, F.(1991), "Organizational Innovation: A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators", *Academy of Management Journal*, Vol. 34, pp. 134-154.
- Davis, F. D.(1986), "A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results", *Doctoral Dissertation, Sloan School of Management*, Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D.(1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and P. P. Warshaw(1989), "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models", *Management Science*, Vol. 30, No. 2, pp. 361-391.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and P. P. Warshaw(1992), "Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 22, No. 2, pp. 1111-1132.
- Delone, W. H, and E. R. Mclean(1992) "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information System Research*, Vol. 3, No. 1, pp. 62-94.
- Dennis, A. R., Wixorn, B. H., and R. J. Vandenberg(2002), "Understanding Fit and Appropriation Effects in Group Support Systems via Meta-Analysis", *MIS Quarterly*, Vol. 25, No. 2, pp. 167-193.
- Dishaw, M. T, and D. M. Strong(1999), "Extending the technology acceptance model with task-technology fit constructs", *Information and Management*, Vol. 36, pp. 9-21.
- Doll, W. J., Raghunathan, T. S., Lim, J. S., and Y. P. Gupta(1995), "A Confirmatory Factor analysis of the User Information Satisfaction Instrument", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 177-188.

- East R(1993), "Investment Decisions and the Theory of Planned Behavior", *Journal of Economic Psychology*, Vol. 14, pp. 337-375.
- Fishbein and I. Ajzen(1980), "Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior", *Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ*, p. 18.
- Gefen, D. and M. Keil(1998), "The impact of developer responsiveness on perceptions of usefulness and ease of use: an extension of the technology acceptance model", *The DATA BASE for Advances in Information Systems*", Vol. 29, pp. 35-49.
- Goodhue, D. L.(1995), "Understanding User Evaluations of Information Systems," *Management Science*, Vol. 41, No. 12, pp. 1827-1844.
- Grover, V.(1993), "An Empirically Derived Model for the Adoption of Customer-based Interorganizational System", *Decision Sciences*, Vol. 24, pp. 603-640.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Taltam, R. L., and W. C. Black(1998), "Multivariate data analysis With readings", 5th, NY.
- Hartwick, J. and B. Barki(1994), "Explaining the Role of User Participation in Information System Use", *Management Science*, Vol. 40, pp. 1827-1884.
- Hong, Thong, Wong, and Tam(2002), "Determinants of User Acceptance of Digital Libraries: An Empirical Examination of User Acceptance of and System Characteristics", *Journal of Management Information System*, Vol. 17, No. 3, pp. 93-114.
- Hu, P. J., P. Y. K. Chau, and O. R. Liu Sheng, K. Yan Tam(1999), "Examining the technology acceptance model using physician acceptance of telemedicine technology", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 16, No. 2, pp. 91-112.
- Huh, Duk(2005), "A study on establishing traceability system in livestock production and marketing channel", *Korea Rural Economic Institute*.
- Igbaria, M., Guimaraes, T., and G. Davis(1995), "Testing the Determinant of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 1, No. 4, pp. 87-114.
- Igbara, M., N. Zinatelli, and P. Cragg(1997), "Personal computing acceptance factors in small firms: a structural equation model, *MIS Quarterly*, pp. 279-302.
- Jackson, C. M., Chow, S, and R.A. Leitch(1997), "Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use an Information System", *Decision Sciences*, Vol. 28, No. 2, pp. 357-389.
- Jeyaraj, A., and J. W. Rottman, M. C. Lacity(2006), "A review of the predictors, linkages, and biases in IT innovation adoption research",

Journal of Information Technology, pp. 1-23.

- Karahanna, E., Straub, D. W, and N. L. Chervany(1999), "Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs", *MIS Quarterly*, Vol. 23, No. 2, pp. 183-213.
- Keil, M., P. M. Beranek, and B. R. Konsynski(1995), "Usefulness and ease of use: field study evidence regarding task considerations, *Decision Support Systems*, Vol. 13, pp. 75-91.
- Kieras, D. E, and P. G. Polson(1985), "An Approach to the Formal Analysis of User Complexity", *International Journal of Man-Machine Study*, Vol. 22, No. 3, pp. 365-394.
- Koufaris, M.(2002), "Applying the Technology Acceptance Model and Flow Theory to Online Consumer Behavior", *Information Systems Research*, Vol. 13, No. 2, pp. 205-223.
- Kraemer, K. L, Danziger, J. N, Dunkle, D. E, and J. L. King(1993), "The Usefulness of Computer-Based Information to Public Managers", *MIS Quarterly*, Vol.17, No. 2, pp. 129-148.
- Kwon, T. H, and R. W. Zmud(1987), "Unifying the Fragmented Models of Information Systems Implementation", *In Critical Issues in Information Systems Research*, R. J. Boland, Jr. and R. A. Hirscheim(eds.), NY.
- Kwasi, A. G., and A. F. Salam(2004), "An Extension of the Technology Acceptance Model in an ERP Implementation Environment", *Information and Management*, Vol. 41, pp. 731-745.
- Lee, M. K. O, and E. Turban(2001), "A Trust Model for Consumer Internet Shopping", *International Journal of Electronic Commerce*, Vol. 6, No. 1, pp. 75-91.
- Legris, Paul, John Ingham, and P. Colletette(2003), "Why Do People Use Information Technology? A Critical Review of the Technology Acceptance Model", *Information and Management*, vol. 40, pp. 191-204.
- Leonard-Barton, D, and I. Deschamps(1998), "Managerial Influence in the Implementation of New Technology", *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 1252-1265.
- Liao, Z, and M.T. Cheung.(2002), "Internet based e-banking and consumer attitudes: an empirical study", *Information and Management*, Vol. 39, pp. 283-295.
- Lucas, H. C., and V. K. Spitler(1999), "Technology use and performance: a field study of broker workstations", *Decisions Sciences*, Vol. 30, No. 2, pp. 291-311..

- Mahajan, V., Muller, E., and F. M. Bass(1990), "New Product Diffusion Models in Marketing: A Review and Directions for Research", *Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 1, pp. 1-26.
- Malhotra, A, and Galletta(1999), "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18, No. 1, pp. 185-214.
- Mathieson, K.(1991), "Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory of Planned Behavior", *Information System Pesearch*, Vol. 2, No. 3, PP. 173-191.
- Moon, J, and Y. Kim(2001), "Uncovering Patterns in Cybershopping", *California Management Review*, Vol. 43, No. 4, 106-117.
- Moore, G. G, and I. Benbasat(1991), "Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Problem Solving", *Journal of Research in Personality*, Vol. 34, pp. 192-222.
- Nanseki, T.(2007), "Status and Perspective of Food Traceability in Japan", NARC, pp. 75-91.
- O'Brien, J. A.(1991), "Introduction to Information System in Business Management", 6thed., *Richard Irwin, inc.*, p288.
- Parthasarathy, M, and Bhattacharjee(1998), "Understanding Post-Adoption Behavior in the Context of Online Services", *Information System Research*, pp. 362-379.
- Petty, R. E. and J. T. Cacioppo(1984), "The Effects of Involvement on Responses to Argument Quantity and Quality: Central and Peripheral Routes to Persuasion", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 46, pp. 69-81.
- Polson, P. G.(1987), "Theory of Human-Computer Interaction", *MIT Press*, Cambridge, MA, pp. 184-222.
- Raul, G, and F. Jeanmart(2007), "Socio-economic Impacts and Implementation Strategies of Traceability System in EU", NARC, pp. 95-110.
- Rogers, E. M.(1983), "Diffusion of Innovations", 4th ed. *The Free Press, New York*.
- Robert, M.(2007), "The Application of Information Technology for Traceability in the Food Chain", NARC, pp.157-171.
- Seddon, R. B.(1997), "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success", *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 3, pp. 240-253.
- Shih, Hung-Pin(2004), "Extended Technology Acceptance Model of Internet Utilization

- Behavior", *Information and Management*, Vol. 41, pp. 719-729.
- Straub, D., Limayem, M., and E. Karahanna-Evaristo(1995), "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing", *Management Science*, Vol. 41, No. 8, pp. 1328-1342.
- Straub, D., Keil, M., and W. H. Brenner(1997), "Testing the Technology Acceptance Model across Cultures: A Three-Country Study", *Information and Management*, Vol. 33, No. 1, pp. 1-11.
- Subramanian, G. H(1994), "A replication of perceived usefulness and perceived ease of use measurement", *Decision Sciences*, Vol 25, pp. 863-874.
- Sugahara K(2007), "Traceability System for Agricultural Products Distribution Based on RFID Technology", NARC, pp. 175-183.
- Szajna, B.(1996), "Empirical evaluation of the Revised Technology Acceptance Model", *Management science*, Vol. 42, pp. 85-92.
- Taylor, S, and P. Todd(1995), "Understanding Information Technology Usage: A Test of Competing Models", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, pp. 144-176.
- Teo, T. S. H., V. K. G. Lim, and R. Y. C. Lai(1999), "Intrinsic and extrinsic motivation in Internet usage", *Omega*, Vol. 27, No. 1, pp. 25-37.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A, and J. M. Howll(1998), "Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization", *MIS Quarterly*, Vol. 15, No. 1, pp. 125-143.
- Todd, P, and I. Benbasat(2000), "Evaluating the Impact of DSS, Cognitive Effort, and Incentives on Strategy Selection", *Information Systems Research*, Vol. 10, No. 4, pp. 356-374.
- Tornatzky, L. G. and M. Fleisher(1990), "The Processes of Technological Innovation, Lexington Boos", *Lexington*, MA.
- Tornatzky, L. G, and K. J. Klein(1982), "Innovation Characteristics and Innovation Adoption-Implementation: A Meta-Analysis of Finding", *IEEE Transaction on Engineering Management*, Vol. 29, pp. 28-45.
- Tung, L. L., Tan, P. L. J Chia, P. J. T., Koh, Y. L., and H. L. Yeo(2001), "A Empirical Investigation of Virtual Communities and Trust", *in proceedings of the 22nd International Conference on Information Systems*.
- Tushman, M. L, and P. Anderson(1986), "Technological Discontinuities and Organizational Environment", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 31(3), pp. 439-465.

- Venkatesh, V.(2000), "Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model", *Information Systems Research*, Vol. 11, No. 4, pp. 342-365.
- Venkatesh, V.(1996), "A model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test", *Decision Sciences*, Vol. 27, No. 3, pp. 451-481.
- Venkatesh, V, and F.D. Davis(2000), "A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp. 186-204.
- Venkatesh, V, and M. G. Morris(2000), "Why Don't Men ever stop to Ask for Eirevtions: Gender, Social Influence", *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 1, pp. 115-139.
- Venkatesh, V, and C. Speier(1999), "Computer Technology Training in the Workplace: A Longitudinal Investigation of the Effect of Mood", *Organizational Behavior and Human Decision Processed*, Vol. 29, No. 1, pp. 1-28.
- Yokoyama K.(2007), "Traceability System in the Food Supply Chain in Japan", NARC, pp.113-120.
- Yves B, and B. John(2007), "The theory and practice of European Traceability regulations for genetically modified and feed", NARC, pp. 187-204.
- Vessey, I.(1991), "Cognitive Fit: A Theory-Based Analysis of the Graphs versus Tables Literature", *Decision Sciences*, Vol. 22, No. 2, pp.219-240.
- Webster, J., and L. K. Trevio(1995), "A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Four Longitudinal Field Studies", *Management Science*, Vol. 46, No. 2, pp. 186-204.
- Wu, Jen-Her, and Shu-Ching Wang(2005), "What Drives Mobile Commerce An Empirical Evaluation of the Revised Technology Acceptance Model", *Information and Management*, Vol. 42, pp. 719-729.
- 日本農村水産省(2005), "食料, 農業, 農村基本計画"

# 이력추적(Traceability)시스템 이용의도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구

안녕하십니까?

바쁘신 가운데 본 설문에 응해 주셔서 감사합니다.

본 설문문의 목적은 제품 정보이용자의 이력추적 시스템 이용의도에 관한 설문입니다. 최근 들어 생산이력에 관한 정보 서비스는 대형 유통·판매업체의 제품을 중심으로 확산되고 있으며, 정부와 생산농가의 노력도 활발하게 진행되고 있습니다. 그 결과 이력추적 시스템을 이용함으로써 식품안전에 대한 문제를 해결하고 공급업체 입장에서 전략적 성과를 거둔 기업들도 나타나고 있습니다. 그러나 생산이력에 관한 정보 서비스가 사회적 시스템으로 확대되기 위해서는 많은 걸림돌을 안고 있습니다.

따라서 본 연구는 이력추적 시스템이 아직 도입단계에 있는 점을 고려하여 제품에 대한 안정성 확인 정보 서비스를 이용·활용하기 위해 식품 안전에 민감한 영양사선생님을 표본대상으로 하여 이력추적 시스템의 이용의도에 영향을 미치는 요인을 밝혀 향후 그에 알맞은 이력추적 시스템 구축, 구현하는데 필요한 기초자료를 수집하기 위하여 만든 조사표입니다. 본 설문응답에는 정답이 없으며, 읽고 느끼시는 대로 답하여 주시면 고맙겠습니다.

영양사선생님들의 의견은 본 연구의 목적을 달성하는데 귀중한 자료가 되며, 모든 질문 하나 하나가 연구목적과 중요한 관계가 있습니다. 다소 불편하고 바쁘시더라도 식품 안전을 위해 본 시스템이 사회적 시스템으로 확대 정착 될 수 있도록 마음으로 끝까지 응답하여 주시기를 부탁드립니다.

귀하의 가정과 사랑과 행복이 충만하시기를 기원합니다.

감사합니다.

2007년 10월

## [이력추적(Traceability)시스템]

이력추적은 Trace와 Ability의 합성어로서, 추적가능성으로 직역될 수 있고, 농축수산물에 맞게 의역한다면 "농축수산물생산이력 정보추적 관리"로 이해될 수 있다. 이는 식품의 안전성을 확인하기 위해 기존 방식에서 제공되는 원산지, 가공업체, 규격, 제품명, 유통기한 등 제한된 정보에서 농축수산물이 어디에서 어떻게 재배, 어획되어 어떤 경로를 거쳐서 가공·유통되고, 판매·관리되는지에 관한 생산지에서 최종소비자까지 제품의 관련된 다양한 정보가 제공되어 정보이용자가 제품 정보를 확인할 수 있도록 해 농축수산물의 안전성을 확보하고, 문제가 발생했을 때 발원지를 추적할 수 있는 이력추적시스템입니다.

제주대학교 일반대학원 경영학과 경영정보 전공

지도교수 : 강 재 정(064-752-3122)

연구자 : 강 봉 재(011-639-7885) E-mail [bongtop@hc.ac.kr](mailto:bongtop@hc.ac.kr)

1. 다음은 일반사항에 대한 질문입니다.

1. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까?  
① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60세 이상
2. 귀하의 학력은?  
① 고졸 ② 초 대졸 ③ 대졸 ④ 석사(과정) ⑤ 박사(과정)
3. 영양사로서의 귀하의 근무 년 수는?  
① 1년~5년 ② 6년~10년 ③ 10년~15년 ④ 15년 이상
4. 귀하의 학교 학생수는? (공동관리인 경우는 총 관리학교 학생수로 합니다)  
① 100명 이하 ② 200-300명 ③ 400-500명 ④ 600-800명 ⑤ 1000정도 ⑥ 1500이상
5. 귀하가 근무하는 지역은 어디입니까?  
① 제주 ② 서울·경기 ③ 전라도 ④ 경상도 ⑤ 충청도 ⑥ 강원도
6. 귀하께서는 제품에 대한 정보를 어떻게 확인 하고 있습니까?  
① 거래업체에 대한 믿음·신뢰 ② 거래업체에 자료 요청 ③ 자체 시스템 이용  
④ 영양사간 상호정보 교환 서비스 이용 ⑤ 기타( )
7. 귀하께서는 식품안전을 위해 현재 거래업체가 제공하는 정보이상의 내용을 원하고 있습니까?  
① 예 ② 아니오
8. 귀하의 컴퓨터 사용경험은? 약( )년 정도
9. 귀하의 학교는 현재 친환경 급식을 하고 있습니까?  
① 예 ② 아니오
10. 귀하는 이력추적시스템 또는 관련 시스템을 사용해본 경험이 있습니까?  
① 예 ② 아니오

II. 다음 문항은 혁신수용 및 기술수용 요인에 관한 문항입니다. 해당하는 곳을 하나만 선택하여 해당란에 체크(✓)하여 주시기 바랍니다.

정보 산출물 품질 (관련 정보를 얼마나 잘 수행하는가에 대한 정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
1)제품에 필요한 정보가 적시에 제공되고 있다.	①	②	③	④	⑤
2)제품에 필요한 정보가 거래파트너별로 정확하게 제공되고 있다.	①	②	③	④	⑤
3)제품에 필요한 정보가 충분하게 제공되고 있다.	①	②	③	④	⑤

업무 관련성 (식품안전에 관한 업무와의 관계 정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
4)식품안전과 관련된 업무에 본 시스템이 중요하다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
5)식품안전과 관련된 업무에 본 시스템은 관련성이 높다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤
6)본 시스템은 식품안전을 위한 업무에 적절하게 이용되고 있다.	①	②	③	④	⑤

정보의 접근성 (정보 접근을 위한 시스템 접근성 정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
7)제품 정보 확인을 위해 여러 매체(웹 페이지, 모바일, 키오스크 등)에서 제품 정보를 확인할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
8)본 시스템을 통해 거래파트너의 정보에 쉽게 접근할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
9)필요한 정보검색을 위한 빠른 응답(반응)이 이루어진다.	①	②	③	④	⑤

교육·훈련 (이력추적 시스템에 대한 교육훈련의 정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
10)식품안전과 관련된 시스템 사용에 대한 교육 훈련은 잘 이루어지고 있다.	①	②	③	④	⑤
11)시스템 사용에 대한 교육 프로그램은 잘 구성되어 있다.	①	②	③	④	⑤
12)교육 훈련자는 충분한 지식을 습득하고 있다.	①	②	③	④	⑤

자기 효능감 (컴퓨터 및 정보기기 활용에 관한 개인성향)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
13)참조할 매뉴얼만 있으면 정보기기 사용을 원활하게 처리할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
14)초기에 사용법을 가르쳐 주면 정보기기 사용을 원활하게 할 수 있다.	①	②	③	④	⑤
15)컴퓨터를 활용하여 일을 처리하는 것을 좋아한다.	①	②	③	④	⑤

사회적 영향 (시스템 이용에 영향을 주는 주변인들에 대한 태도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
16)식품 안전에 대한 고객(학생, 학부모)들의 요구사항이 중대되고 있다.	①	②	③	④	⑤
17)직장 동료 등은 내가 식품안전에 관련된 시스템을 사용할 것으로 기대하고 있다.	①	②	③	④	⑤

지각된 위험 (식품안전 정보에 따른 사용자의 평소 불안정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
18)현 식품 검수 방법으로는 식품안전에 대한 분쟁시 해결이 어렵다.	①	②	③	④	⑤
19)현 식품 검수 방법으로 식품안전성을 확인하는 것에 위협성을 느낀다.	①	②	③	④	⑤
20)현 거래업체와의 거래방식(문서방식 등)은 식품정보에 위협성이 높다고 생각한다.	①	②	③	④	⑤

지각된 유용성 (이력추적시스템의 사용에 있어서 나타나는 성과)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
21) 기존 시스템에 비해 본 시스템은 나의 식품안전에 관한 업무에 매우 유용하다.	①	②	③	④	⑤
22) 기존 식품검수방법에 비해 제품 정보에 대한 위·변조가 감소된다.	①	②	③	④	⑤
23) 기존 식품검수방법에 비해 제품 안전에 대한 신뢰가 크게 향상되었다.	①	②	③	④	⑤

지각된 사용 용이성 (이력추적시스템의 사용에 있어서 조작성이 쉬운 정도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
24) 거래업체간 시스템 상호작용을 이해하는 것은 쉽다	①	②	③	④	⑤
25) 본 시스템을 통해 식품안전에 관한 정보 결과획득이 용이하다.	①	②	③	④	⑤
26) 본 시스템의 이용과 사용이 편리하다.	①	②	③	④	⑤

이력추적 시스템 이용 의도 (이력추적시스템을 사용하려는 의도)	전혀 그렇지 않다	별로 그렇지 않다	보통 이다	다소 그렇다	매우 그렇다
27) 귀하에게 본 시스템의 접근이 허용될 경우 이를 적극 이용할 것이다.	①	②	③	④	⑤
28) 본 시스템을 사용하기 위해 적극 요구할 것이다	①	②	③	④	⑤
29) 본 시스템의 사용을 다른 사람에게 적극 추천할 것이다.	①	②	③	④	⑤

\* 식품안전 정보서비스에 대한 평소 귀하의 생각을 적어 주세요?

끝까지 설문에 응답하여 주셔서 깊은 감사드립니다.

## 감사의 글

생각해 보면 21세기의 시작은 아침을 깨우는 알람소리와 같이 나의 인생에 있어서도 새로운 시작이었던 것 같습니다.

늘 부족해서 항상 부모님께 죄송스러웠고, 저를 아끼는 주변사람들에게 제대로 다가가지 못했던 시간들이 왜 이리도 서글픈지 모르겠습니다. 어떻게 하면 떳떳하고 당당한 사회인으로 살아 갈 수 있을지 고민하면서도 한 순간의 생각으로만 머물렀던 시간들이 왜 이리도 아쉬운지 모르겠습니다.

하지만 슬프고, 아쉬운 날들 속에서도 알람시계와 같이 늘 저를 일깨워 주시고 오늘의 결실을 맺게 도움을 주신 분들이 있어 감사의 글을 올립니다.

처음 대학원의 길을 열어 주셨고 끝까지 내치지 않고 못난 제자를 가르쳐주신 강재정 교수님과 천영수 교수님께 깊은 감사드립니다. 그리고 현학순 교수님, 김범국 교수님, 고재건 교수님, 고부연 교수님, 김형길 교수님, 송병식 교수님, 황용철 교수님, 양성국 교수님, 강영순 교수님, 김정희 교수님 이하 많은 가르침을 주셨던 모든 교수님들께 감사드리며, 항상 도와주어 응원해 보내준 제주한라대학 송민관 형님, 고충환 형님, 고석용 형님과 e-경영정보과의 고완기, 김휴찬 교수님, 윤상은, 오정훈 박사님께도 감사드립니다. 또한 항상 생각하는 어린이가 되라 가르쳐 주셨던 이화열 선생님, 너는 장래가 촉망된다고 말씀해 주며 어떻게 살아가야 하는지를 일깨워 주셨던 고등학교때 은사님 서홍선 선생님과 문태성 선생님께도 감사의 마음을 전합니다.

그리고 회사사정이 많이 어렵고 고통을 겪으면서도 흔쾌히 논문을 쓰는데 도움을 주신 이양호 사장님, 인용호 박사님, 최동주 본부장님, 전지훈, 김용욱 팀장외 (주)씨티앤디 가족들과 농촌진흥청 농업공학연구소에 최동수 박사님과 최승렬연구사에게도 고마움 마음을 전합니다.

설문을 받는데 많은 도움을 주신 송인석 선생님, 고경순 선생, 김영희 선생, 김순이 선생, 좌혜진 선생, 김성지 선생외 전국에 있는 초·중·고 영양사 선생님들에게도 감사의 마음을 전합니다.

마음에 후원과 항상 곁에서 묵묵히 지켜보며 힘을 보내준 오늘도 나라를 지키고 계실 강명수 형님, 세상에 윤리를 펼치시는 김상철 형님, 큰 사업을 하고 있을 나기수 형님, 벼의 마음으로 든든한 힘을 보태주는 현재의 형님, 늘 동생 걱정만 하는 고대홍 형님, 영어 교육의 선구자 조용일 형님들을 비롯한 용강동 선·후배님과 모든 마음의 벗들에게도 감사의 글을 전합니다.

모든 일가 친·인척 분들과 장인어른, 장모님, 처남내외, 큰 누님과 큰 매형, 작은 누님과 작은 매형에게도 깊은 감사에 마음을 전합니다.

아무리 힘들어도 늘 행복한 미소로 묵묵히 집안일 챙기며 무슨 일을 하든 믿고 따라주는 부인 성선실 선생에게 평소에는 못하는 말 미안하고 고맙다고 말하고 싶습니다.

어머니 어머니가 그렇게 바라시던 결실을 맺게 되었습니다. 아직도 어릴적 자식 보듯 늘 더 챙겨주시지 못해 안타까워 하시는 어머니, 아버지를 여의고 더욱더 마음 고생이 심하신 어머니 사랑합니다.

부족하지만 아버지 영전에 이 논문을 바칩니다.

2008년 1월

강 봉재올림.

1980년 봄 아버지가 오셨습니다. 싫고 고통스러웠습니다. 아버지의 고통은 이놈의 고통을 모르는 줄 알았습니다. 모든게 싫었는지 모르겠습니다. 그러던 어느날 아버지에게 대들었습니다. 아버지는 아들일로 우셨습니다. 알았습니다. 아버지는 더 고통스럽고 그 고통을 삼키고 계셨다는 것을 알게 되었습니다. 아버지 죄송합니다. 아버지 아버지라는 이름은 무엇입니까? 이제는 아버지가 삼키려 그리도 애썼던 아픔을 저가 맡으려 합니다. 어떻게 믿고 맡기실 수 있겠습니까?

아버지 많이 아프셨습니까? 그렇게 고통스러워도 이 자식놈에게는 보이고 싶지 않으셨습니까? 그토록 애타게 이놈을 불러보고 싶어도 늘 마음으로만 말씀하셨습니까? 이제는 아버지하고 불러도 메아리로도 돌아올 수 없는 겁니까? 아들 박사 만들려고 그렇게 가셨습니까? 아버지 아들 봉재가 박사라고 합니다. 기쁘십니까? 잘 계십니까? 보고 계십니까?

아버지 아버지가 원했던 마음에 일들을 해 보이겠습니다. 이제부터 다시 시작입니다.

아버지 영원히 사랑합니다.

아버지 부족하지만 이 논문을 영전에 바치니 받아주십시오.

2008년 신년

아버지아들 봉재올림