

## 공공 연구시설 활용 증진의 선행요인에 대한 연구 : RFID/USN 종합지원센터의 서비스품질, 이용자만족, 재이용 및 추천의도를 중심으로\*

유석천\*\* · 정 욱\*\*\* · 박찬규\*\*

A Study on the Antecedents of Research Facility Public Usage Enhancement : Focusing on Service Quality, User Satisfaction and Reuse/Recommendation Intention in the Case of RFID/USN Support Center

Seuck-Cheun Yoo\*\* · Uk Jung\*\* · Chan-Kyoo Park\*\*

### ■ Abstract ■

Understanding the antecedents of high public usage of national R&D facilities is a critical issue for both academics and facility managers. Previous research related to general service management has identified service quality and user satisfaction as important antecedents of reuse and recommendation intention. The current paper reports findings from a survey which looked into the impact of service quality dimensions and user satisfaction on reuse and recommendation intention in the field of R&D facility public usage. Findings indicate that service quality appears to be linked to user satisfaction, and user satisfaction to be linked to reuse and recommendation intention. Findings also indicate that user satisfaction played as a mediator on the relationship between service quality and reuse/recommendation intentions in R&D facility public usage domain.

Keyword : Research Facility, Public Usage, Service Quality, User Satisfaction, Reuse/Recommendation Intentions.

논문접수일 : 2010년 03월 12일    논문게재확정일 : 2010년 04월 30일  
논문수정일(1차 : 2010년 4월 29일)

\* 이 논문은 동국대학교 2008년도 연구년 지원에 의하여 이루어졌음.

\*\* 동국대학교 서울캠퍼스 경영학과

† 교신저자

## 1. 서 론

최근 연구개발 분야에서의 혁신적인 발견 및 발전을 위해 첨단 연구개발 시설물의 활용에 대한 요구는 시대적 과학기술 패러다임의 중요한 내용이다. 이는 과학기술의 첨단화 및 고도화의 과정이 급속하게 진전됨으로 인해 연구개발 성과의 극대화는 연구개발 시설물의 활용 유무가 크게 좌우하기 때문이다[3]. 이에 따라 주요 선진국들은 첨단 연구시설의 구축을 통한 연구개발 역량 강화로 미래 지식기반 사회를 대비하고 있다. 특히 미국, 영국 등은 연구개발 시설물의 미래 구축과 관련된 로드맵을 설정하고 과학기술 경쟁력 제고를 위한 연구개발 시설물 구축을 계획하고 있다.

우리나라도 연구개발 투자의 확대화 더불어 첨단 분야 연구 활동이 활발해 지고, 국가균형발전 및 지역혁신에 대한 관심이 증폭되면서 연구시설 인프라가 크게 확대되고 있는 추세이다[2]. 1990년 이후 공동연구 인프라 구축에 있어서 교육과학기술부는 대형연구시설 위주로, 지식경제부는 산업기술혁신체제 및 지역발전기반 위주로 투자해 왔으며, 이와 같은 공동연구 인프라의 확충은 제한적인 연구개발 자원을 효율적으로 활용하고 산학연간의 협력을 촉진한다는 측면에서 큰 의의를 가진다.

그러나 연구개발시설의 중요성에 비하여 이를 위한 전략적 투자와 효율적인 운영체제 및 활용을 위한 노력은 아직 미흡한 실정이다. '06년 기초과학지원연구원의 '연구장비 구입현황 및 공동활용 실적 조사결과 보고서'에 따르면, '05년 기준 대학·연구기관 보유 장비(1천만 원 이상) 약 12만종 중에서 약 14.0%(약 1만 7천종)만이 공공의 목적으로 다수에게 활용 되고 있다. 현재 각 부처별로 사업별 개선방안을 일부 강구하고 있으나 부처 내에서도 통합된 합리적인 개선방안을 마련하고 있지 못하고 있다. 이에 급격히 증가하는 연구시설 및 장비에 대한 전략적 투자와 효율적 운영을 위한 노력이 절실히 요구되고 있다.

본 연구는 대학, 독립법인, 정부출연연구소 등에

구축되어 있는 공공 연구개발 시설물의 활용 서비스 이용자들의 평가를 바탕으로 공공 연구시설 활용 서비스품질과 사후평가간의 영향관계에 대하여 살펴보는데 그 목적이 있다. 공공 연구시설 활용 서비스품질에 대한 이용자들의 사후평가, 즉 만족도와 재이용 의도 및 추천 의도는 공공 연구시설 활용 실적의 극대화를 위해 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 왜냐하면 연구시설 이용자는 시설물 관리자가 행하는 서비스의 무형성으로 인한 불확실성을 감소시키기 위해 서비스 제공자의 평판과 구전 등에 관심을 갖거나, 서비스품질에 대한 표시 및 증거를 추구하기 때문이다[32]. 일반적인 서비스의 품질에 대한 이해는 일반적인 기업뿐만 아니라, 본 연구의 대상인 정부에서 투자한 공공 연구시설의 활용이라는 주제에서도 국가 자원의 효율적인 활용이라는 측면에서 볼 때 매우 중요하다. 그러나 공공 연구시설의 활용이라는 특화된 주제에서의 서비스품질에 대한 연구는 국내외로 그리 흔하지 않다.

따라서 본 연구는 공공 연구시설 활용 서비스를 이용한 이용자가 지각하는 서비스품질이 이용자의 사후평가인 만족과 재이용 및 추천의도에 미치는 영향관계를 분석하여 공공 연구시설 활용에 있어서 이용자의 만족에 긍정적인 영향을 미치는 서비스품질 요인을 도출하고 서비스품질 수준을 한층 더 향상시켜 연구시설 활용도의 극대화를 위한 전략적 관리의 방향을 제시하고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 연구시설의 개념

일반적으로 '연구시설'이란 장비 및 실험실을 포함한 독립된 연구공간을 의미하고, '연구장비'란 시험, 연구, 분석 등의 용도로 사용되는 기기를 의미한다 [1]. 한편, 대형 연구시설 및 장비의 개념에 대한 규정도 몇몇 자료에서 찾아 볼 수 있다. 예를 들어, OECD[27]는 대형 연구시설 및 장비를 물리, 화학,

바이오, 천문, 지구환경, 해양, 우주, 항공 등에 사용되는 거대과학(Mega-Science)에 필요한 모든 첨단 고가 시설 및 장비로 규정하고 연구시설의 규모와 연구대상의 규모가 크고, 참여 연구 인력과 필요 연구 분야의 복잡성이 큰 과학 프로젝트로 규정하고 있다. 이철원[6]은 기초과학 중 특정 연구 분야뿐 만 아니라 공공 목적의 활용이 가능한 첨단 고가 장비만을 대형 연구장비로 규정하고 있다 이상에서 살펴본 바와 같이 연구시설 및 장비의 개념은 연구기관의 관점 및 적용범위에 따라 차이가 있으나 공통적으로 과학기술 발전을 위하여 국가적 차원에서 활용이 필요한 연구개발에 관련된 시설물이라고 볼 수 있다. 본 연구에서는 이러한 국가적 차원에서 투자된 연구개발 관련 시설 및 장비들을 모두 '연구시설'이라는 용어로 통칭하고 있다. 다양한 형태의 과학기술 혁신 조성사업들이 생겨난 이후부터 이들의 운영과 효율성에 대한 논의들이 지속되어 왔다[10, 15].

## 2.2 공공 연구시설 활용 서비스품질의 차원과 측정

서비스품질은 일반적인 기업뿐만 아니라, 본 연구의 대상인 정부에서 투자한 공공 연구시설의 활용이라는 주체에서도 국가자원의 효율적인 활용이라는 측면에서 볼 때 매우 중요하다. 그러나 공공 연구시설의 활용이라는 특화된 주체에서의 서비스품질에 대한 연구는 국내외로 그리 흔치 않다. 최근 국내의 국가균형발전 및 지역혁신에 대한 관심이 증폭되고 지역발전에 도움이 되는 연구시설 인프라의 확대에 대한 정부의 사업들이 생겨나면서 몇몇 연구들이 비로소 진행되었다. 이들 국내 연구들에서 사용된 서비스품질의 측정모형들을 자세히 살펴보면, 서비스품질의 대표적인 모델인 Parasuraman et al.[29]이 제시한 SERVQUAL 모델과 유사하다. SERVQUAL은 서비스 품질을 신뢰성/대응성/공감성/확신성/유형성의 5가지 차원으로 구성되어 있다고 본다. 이 모형은 서비스품질의 인식과정이 5가지 차원의 성과들과 기대간의 차이에 의해 결정된다고

보았다. 한편, Cronin and Taylor[18]는 Parasuraman et al.[29]의 5가지 차원 22개 항목을 그대로 사용하되 기대를 측정하지 않고 성과만을 측정한 SERVPERF 모형을 제안하였다. Cronin and Taylor [18]는 4개 서비스 산업을 대상으로 한 연구 결과, SERVQUAL보다 SERVPERF가 산업별 특성에 덜 민감하게 반응하는 안정적 척도임을 발견하였다. 게다가 SERVPERF는 서비스 품질을 잘 측정해 주면서도 기대와 성과를 따로 복잡하게 측정할 필요가 없다는 간편성이 있어 효과적이면서 동시에 효율적인 측정도구로 인식되고 있다. 따라서 최근에는 많은 연구자들이 기대를 생략하고 성과에만 기초한 서비스 품질 측정을 하고 있다[21, 30].

서비스품질의 구성차원에 대한 또 다른 접근법은 Grönroos[22, 23]의 2차원 관점이다. Grönroos는 서비스품질이 두 가지 차원으로 구성되어 있다고 보았다. 하나는 기술적 품질(technical quality)로서 고객들이 서비스로부터 얻는 결과품질 즉, 무엇(what)에 해당하는 품질이다. 다른 하나는 기능적 품질(functional quality)로서 고객들이 서비스 상품을 얻는 과정품질 즉, 어떻게(how)에 해당하는 품질이다. 최근 들어, SERVQUAL을 수정한 모형들이 제안되고 있는데 수정된 모형들은 대부분 기대의 측정을 생략하고 있으며, 과정품질 외에도 결과품을 고려한 새로운 품질차원을 제안하고 있다[12, 18, 33]. SERVQUAL의 5가지 품질 차원이 지나치게 과정품질에 초점을 맞추고 있다거나 또는 과정과 결과품질이 모호하게 섞여 있는 차원들이 존재한다는 지적[26]을 고려할 때, 이러한 시도들은 서비스품질에 대한 Grönroos[23]의 관점을 재평가하고 있는 것으로 볼 수 있다.

SERVQUAL, SERVPERF 및 Grönroos의 관점 등은 현재까지 여러 분야의 서비스품질 연구나 마케팅 전략 개발 등에 폭넓게 이용되고 있지만 이 척도로 측정할 수 있는 서비스의 측면이 매우 보편적이고 일반적이어서 여러 서비스 범주에 적용할 수 있는 반면 너무 일반적인 나머지 어떤 특정 서비스 범주의 특수한 차원은 간과될 수 있는 맹점을 지니

고 있다. 특히 서비스는 그 유형에 따라 많은 특수성이 내재되어 있기 때문에 이러한 척도의 일반성이 문제가 될 수 있다[5]. 따라서 서비스품질을 측정하고자 할 때에는 각 서비스 유형의 특성을 반영하여 측정도구를 일부 수정할 필요가 있다. 이러한 노력의 일환으로 한국학중앙연구원[9]에서는 시설물 운영관리 서비스 고객만족도 조사를 위해 서비스 창출의 전문성, 서비스 생산의 효율성, 서비스 결과의 효과성, 서비스 과정의 준비성, 서비스 과정의 대응성, 서비스 과정의 성실성, 서비스 환경의 구비성, 서비스 환경의 편리성, 서비스의 합리성, 서비스의 공정성, 서비스의 공익성 등의 척도를 중심으로 이용자 설문조사를 실시하여 서비스 수준 제고를 위한 변화 방향을 설정하였다. 산업연구원[4]에서는 공공부문 R&D 장비의 문제점과 활용 극대화 방안 수립을 위해 국가연구기관에 제품 관련 안전성 및 신뢰성을 의뢰한 전기전자업체와 자동차 관련 업체를 대상으로 설문조사를 실시하는 과정에서 정보획득 경로, 장비구축 수준, 대기시간, 이용절차, 사용료 수준, 이용 편리성, 연구원 전문성, 협조 정도 등의 척도를 중심으로 연구개발 장비의 운용에 대한 평가를 실시하였다. 중소기업특별위원회[8]에서는 시험/연구 개방장비 이용에 대한 중소기업 만족도 조사를 실시하는 과정에서 이용비용, 이용 대기시간, 소재파악, 필요장비 구축, 이용절차 등을 중심으로 공공부문의 R&D 장비의 활용 서비스의 품질을 측정하였다. 그러나 이들의 연구는 서비스를 전달하는 과정 자체에 지나치게 중점을 두고 있는 것으로 보인다. 공공 연구시설물의 활용이라는 서비스의 이용자는 이 주제의 특성상 다른 곳에서 서비스를 활용할 수 있는 다른 대안이 풍부하지 않다. 즉, 서비스 전달의 과정 자체뿐만이 아니라 서비스의 매체가 되는 연구시설물 자체의 희귀성, 전문성, 특수성 등이 보다 더 부각되어야 할 필요가 있어 보인다.

### 2.3 공공 연구시설 활용 서비스품질의 인과관계

서비스품질과 관련된 다른 개념들과의 인과관계

에 대한 논의는 서비스품질과 이용자만족의 개념 구분에서부터 시작된다. 사실상 서비스품질은 이용자만족과 때때로 혼용되어 사용되어 왔다[24]. 그러던 중 서비스품질이 이용자만족과 동일한 개념이냐 아니냐에 대한 이슈를 제기한 연구자들이 등장했다[24, 28]. Bansal and Taylor[11]는 이용자만족과 서비스품질이 상당히 높은 상관관계를 갖고 있다는 것을 발견하였다. Dabholkar[19]는 단기적 관점에서는 두 개념이 구별되지만, 장기적으로는 두 개념이 상호 중첩(overlap)된다고 보았다.

이러한 두 개념의 차이에 대한 논란은 우선, 두 개념의 정의를 명확히 함으로써 해결해 갈 수 있다. 일단 가장 널리 인정되고 있는 이용자만족에 대한 정의는 “불일치 된 기대와 소비자가 소비경험에 대해 사전적으로 가지고 있던 감정이 복합적으로 결합하여 발생한 종합적 심리상태[28]”라는 것이다. 한편, 서비스품질에 대해서는 “서비스 제공기관이나 그 제공되는 서비스의 상대적 우수성/열등성에 대한 전반적 인상”이라는 Parasuraman et al.[29]의 정의가 널리 인정되고 있다. 정의상 두 개념은 차이가 난다는 것을 알 수 있다. 최근의 연구들은 서비스품질과 이용자만족은 서로 다른 개념이며 둘 사이에 인과관계가 존재한다는 데 비교적 동의하고 있는 듯하다. 그리고 두 개념의 인과관계에 대해서는, 최근의 연구들을 보면, 서비스 품질을 이용자만족의 선행변수로 보는 것이 타당한 것으로 보여진다[7, 31]. 특히, SERVQUAL의 차이(gap-based) 척도가 아닌 성과만으로 서비스 품질을 측정하는 SERVPERF 모형에서 이용자만족에 대한 서비스 품질의 선행관계가 매우 잘 나타나는 것이 발견된다[13].

서비스품질과 이용자만족의 선행 인과관계가 실증되면서 제기된 또 다른 이슈는 재이용의도 및 추천의도에 대한 서비스품질과 이용자만족의 관계에 대한 것으로, 이용자만족이 서비스품질과 재이용의도 및 추천의도 사이를 매개하는지에 대한 것이다. 모든 연구결과들이 일치하는 것은 아니지만, 최근의 연구결과들을 볼 때 이용자만족이 서비스품질과

재이용의도 및 추천의도간의 인과관계를 매개하는 것으로 볼 수 있다. 즉, 많은 연구들에서 서비스품질이 향상되면 이용자만족이 증가하고 이것은 재이용의도와 추천의도로 연결되는 것으로 입증되고 있다[17, 20]. 기존 연구들을 종합해 볼 때 서비스품질은 결과적으로 기존이용자를 유지하는 효과(재이용)와 잠재 이용자를 구전창출을 통해 신규로 끌어들이는 효과(추천)를 모두 가진다고 볼 수 있다[33].

본 연구의 대상인 공공 연구시설의 활용이라는 주제에서도 특정 주관기관이 연구시설을 보유할 능력이 없는 연구자들에게 연구시설의 활용이라는 서비스를 제공한다는 측면에서 서비스품질과 이용자만족, 그리고 재이용의도 및 추천의도등과의 일반적인 인과관계가 그대로 유지될 것이라고 기대된다.

### 3. 연구설계 및 조사방법

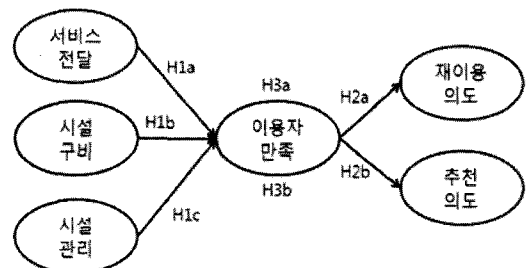
#### 3.1 가설의 설정 및 연구모형

본 연구는 일반적인 서비스의 품질, 이용자만족, 그리고 재이용의도 및 추천의도간의 인과관계에 대한 선행연구의 견해를 수용하여 공공 연구시설의 활용 서비스 이용자의 지각된 서비스품질이 이용자의 만족감을 매개변수로 하여 이용 후의 재이용의도와 추천의도에 미치는 영향을 실증적으로 규명하고자 한다. 이문규[5]에서 지적했듯이 기존의 서비스품질의 차원에 대한 SERVQUAL, SERVPERF 및 Grönroos의 관점 등은 너무 일반적이어서 본 연구의 대상이 공공 연구시설 활용 서비스와 같은 특정 서비스 범주의 특수한 차원이 간과될 수 있는 맹점을 지니고 있다고 판단하였다. 앞서 언급한 바와 같이 특수한 연구시설물을 공동 활용하는 서비스를 제공하는 다른 서비스 제공자가 풍부하지 않은 서비스 환경의 특성상 서비스의 품질차원을 시설물 자체에 보다 중점을 두어 구성하였다. 그러나 전반적으로는 보다 간단한 서비스의 구성차원을 가지도록 하기 위하여 본 연구에서는 공공 연구시설의 활용 서비스 품질을 ‘서비스전달’, ‘시설구비’, 그

리고 ‘시설관리’라는 세 차원의 독립변수로 측정하고자 한다. 그리고 매개변수로 는 이용자만족을, 종속변수로 는 재이용의도와 추천의도를 정하여 이들의 인과관계를 검증하고자 연구모형과 가설을 설정을 한다.

따라서 본 연구에서는 다음과 같은 가설의 설정과 연구의 모형([그림 1])을 설계한다.

- H1a : 공공 연구시설 활용 서비스의 지각된 서비스전달은 이용자만족에 유의적인 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- H1b : 공공 연구시설 활용 서비스의 지각된 시설구비는 이용자만족에 유의적인 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- H1c : 공공 연구시설 활용 서비스의 지각된 시설관리는 이용자만족에 유의적인 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- H2a : 이용자만족은 재이용 의도에 유의적인 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- H2b : 이용자만족은 추천 의도에 유의적인 긍정적 영향을 미칠 것이다.
- H3a : 이용자만족은 공공 연구시설 활용 서비스품질(서비스전달, 시설구비, 시설관리)과 재이용의도 간의 관계에서 매개역할을 할 것이다.
- H3b : 이용자만족은 공공 연구시설 활용 서비스품질(서비스전달, 시설구비, 시설관리)과 추천의도 간의 관계에서 매개역할을 할 것이다.



[그림 1] 연구모형

### 3.2 실증조사의 설계

본 연구의 측정도구는 선행연구들에서 사용된 다양한 설문항목들을 고려하여 본 평가에서 사용될 수 있다고 여겨지는 예비 항목들을 추출하고, 이 후 전문가 의견 조사를 통하여 본 연구의 맥락과 가장 연관성이 높다고 판단되는 설문내용을 변경하였다 (<표 1> 참조). 그 결과 ‘서비스전달’ 변수의 측정을 위해 7개의 설문항목을, ‘시설구비’ 변수의 측정을 위해 3개의 설문항목을, 그리고 ‘시설관리’ 변수의 측정을 위해 3개의 설문항목을 선정하였으며 모두 리커트 7점 척도를 이용하였다. 그리고 ‘이용자 만족’에 대한 개념의 측정을 위해 ‘전반적 만족’, ‘투입한 노력대비 만족’, ‘감정’의 세 문항을 사용하였다. 그리고 일반적으로 개념의 측정은 2개 이상의 문항을 가지고 측정하는 것이 바람직하나, 응답자들이 제시된 개념에 대해 공유된 의미를 가지고 있을 경우에는 1개의 문항을 가지고 측정을 하여도 문제가 없다는 Carman [16]의 연구에 따라 ‘재이용의도’

및 ‘추천의도’를 단일 문항으로 설정하였다. 이들 측정변수들도 모두 리커트 7점 척도를 이용하였다.

본 연구에서는 공공 연구시설 및 장비의 활용 서비스를 이용한 경험이 있는 이용자들의 한 예로 공공 연구시설 활용 서비스를 제공하는 정부의 사업들 중 ‘U-IT 사업’의 정보통신기금의 지원을 통한 ‘RFID/USN 종합 지원센터’를 대상으로 설문조사를 수행하였다. U-IT 사업은 전파 식별 시스템(Radio-Frequency Identification; RFID)/유비쿼터스 센서 네트워크(Ubiquitous Sensor Network; USN) 관련 국내의 우수기업, R&D센터, 공유기반시설 등을 집적하여 관련 연구, 생산, 서비스가 활발히 이루어지는 세계적인 u-IT클러스터를 구축하는데 목적이 있는 사업으로 송도 지식정보산업단지 내에 RFID/USN 종합 지원센터와 USN Fab을 구축하여 시험/신뢰성/인증, 시제품개발, 응용기술 등의 기업지원 서비스와 마이크로 전자 기계시스템(Micros Electro Mechanical System; MEMS) 센서 생산 공정을 서비스를 제공하고 있다.

〈표 1〉 개념 및 측정항목

개 념	측정 항목
시설구비	수요가 많은 시설장비를 보유하고 있다.
	고가의 시설장비를 보유하고 있다.
	전문성 높은 시설장비를 갖추고 있다.
시설관리	시설장비 보유 기관이 전문성을 갖추고 있다.
	시설장비 지원인력이 전문 지식을 갖추고 있다.
	적절한 유지보수를 통해 시설장비의 성능이 유지되고 있다.
서비스전달	보유 시설장비 관련 정보를 적절한 매체를 통해 제공하고 있다.
	시설장비 이용을 위한 접근이 용이하다.
	필요한 시점에 신속하게 이용하였다.
	이용을 위한 행정적 편의를 제공하고 있다.
	이용료는 합리적인 수준으로 산정하고 있다.
	사용자 불편사항 개선을 위한 적절한 체계를 운영하고 있다.
이용자만족	투명하고 공정한 절차를 통해 시설장비 사용을 지원하고 있다.
	외부 시설장비의 지원 서비스에 전반적으로 만족하였다.
	투입한 노력, 시간, 비용 대비 시설장비의 지원 서비스에 만족하였다.
재이용의도	외부 시설장비의 지원 서비스에 좋은 감정을 갖게 되었다.
	향후 동일 수요 발생 시, 사용했던 해당 시설장비를 다시 사용할 의향이 있다.
추천의도	사용한 해당 외부 시설장비 사용을 주변에 추천할 의사가 있다

자료의 수집은 2008년 5월 6일부터 6월 6일까지 약 1개월 동안 각 사업별 관리기관을 통해 해당 사업의 시설·장비를 사용한 이용자의 정보를 제공받아 웹 기반에 구축된 온라인 설문조사를 실시하였으며, 응답률 제고를 위해 전문리서치 기관의 조사를 통해 설문 대상자들에게 전화 방문을 실시하여 설문의 취지와 내용 및 참여 방법에 대한 자세한 설명이 이루어졌다. 불성실한 답변을 한 응답자를 제외하고 분석에 들어간 응답자들은 총 54명이었으며 수집된 응답결과를 최종 분석에 이용하였다.

### 3.3 분석방법

분석방법은 SPSS Windows 12.0 통계패키지를 이용하였다. 실증연구의 표본에 대한 특성을 파악하기 위해서는 빈도분석을 실시하였고, 관련된 변수군 및요인들의 설문내용에 대한 신뢰도를 검증하기 위하여 Cronbach's Alpha( $\alpha$ )계수를 이용하였으며, 각 변수간의 상관계수의 산출에 근거한 요인 분석(factor analysis)을 통한 타당성 검증과 다중회귀분석(multiple regression analysis)과 단순회

귀분석(simple regression analysis)을 활용하였다.

## 4. 실증분석

### 4.1 표본의 특성

본 연구의 표본에 대한 응답자의 특성을 분석하기 위하여 응답기관, 소재지역, 업종, 용도 등 4개 사항에 대하여 빈도분석(frequency analysis)을 실시었는데, 구체적인 내용은 아래 <표 2>과 같다. 특히 이용의 목적을 나타내는 용도 변수는 다수의 용도가 있을 수 있으므로 관련된 용도는 모두 표시하도록 하였다.

### 4.2 요인 분석 및 신뢰도 분석

본 연구에서는 설문문항에 대한 측정의 신뢰성을 얻기 위하여 Cronbach 알파를 이용하여 신뢰도를 검증하고, 사용된 측정변수의 타당도를 검증하기 위하여 요인분석을 실시하였다.

먼저 사용된 측정변수의 타당도를 검증하기 위해 탐색적 요인분석(explanatory factor analysis)을 통

<표 2> 응답자의 일반적 특성

변수명	항목	빈도	퍼센트	변수명	항목	빈도	퍼센트
응답기관	대기업	7	13.0	업종	화학	3	5.6
	중기업	13	24.1		기계	2	3.7
	소기업	24	44.4		금속	1	1.9
	대학	3	5.6		소재	1	1.9
	정부 연구소	3	5.6		전기전자	35	64.8
	기타	3	5.6		정보처리	5	9.3
	결측	1	1.9		건설 Eng	1	1.9
	합계	54	100.0		기타	6	11.1
소재지역	서울	20	37.0	합계	54	100.0	
	부산	1	1.9	용도	시험	48	88.9
	대구	1	1.9		양산	2	3.7
	대전	1	1.9		교육	3	5.6
	인천	10	18.5		생산	3	5.6
	경기	20	37.0		분석	26	48.1
	경북	1	1.9		검사	28	51.9
	합계	54	100.0				

해 설문항목들이 어떠한 차원으로 구성되어 있는가를 살펴보았다. 요인분석은 많은 항목들의 상호 관련성을 소수의 요인(factor)으로 추출하여 전체항목들의 공통요인을 찾아내 각 항목이 받는 영향의 정도와 그 집단의 특성을 규명하는 통계분석방법이다. <표 2>의 서비스품질 측정 13개 항목(장비수요(Q1), 장비가격(Q2), 장비전문성(Q3), 보유기관전문성(Q4), 관리인력전문성(Q5), 유지보수(Q6), 홍보(Q7), 접근용이성(Q8), 이용신속성(Q9), 행정편의(Q10), 이용료(Q11), 불편개선(Q12), 절차공정성(Q13))들을 의미 있는 주된 요인으로 추약 할 때 각 항목은 어느 요인과 주로 관련성이 높은지에 대해 알아보았다.

<표 3>의 '초기 고유값' 열들은 13개 항목으로부터 처음에 13개의 요인이 추출된 경우의 각 요인의 고유값(eigenvalue)과 각 요인의 설명력을 보여준다. 요인 추출개수를 지정하기 위하여 설문에 의해 측정된 13개 항목은 주대각성분(principal component analysis)을 사용하여 요인분석을 하였다. 3번째 요인의 고유값이 1.066으로 요인 선택시 일반적인 고유값 기준인 1이상으로 정한 결과 3개의 요인으로 추출하였다. '추출 제곱합 적재값' 열들은 추출된 요인의 회전이전 고유값과 설명력을 나타낸

다. '회전 제곱합 적재값' 열들은 회전 이후의 고유값과 설명력을 나타낸다. 고유값은 그 요인이 설명하는 분산의 양을 나타내는 것으로 그 값이 높을수록 중요한 요인이라고 판단할 수 있다.

<표 4>는 회전 후 성분행렬을 나타낸다. 일반적으로 성분행렬 대신 요인행렬이라는 말이 많이 사용된다. <표 4>는 VARIMAX 방식으로 6회 반복 회전하여 얻어진 결과로서 요인구조가 매우 뚜렷하게 나타나고 있다. <표 4>의 '공통성' 열은 추출된 요인들에 의해서 각 변수가 얼마나 설명되는지를 나타내는 공통성(communality)을 보여준다. 한 변수의 공통성은 그 변수의 분산이 추출된 요인들에 의해 설명되는 정도를 가리키며 0과 1사이의 값을 갖는다. 추출된 요인들에 의해서 항목 10(행정편의)은 79%가 설명됨을 알 수 있다. 13개 항목의공통성이 대부분 0.5보다 크고 KMO(표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도) 값이 0.810 (> 0.5)로 나타남으로써 요인 분석이 적합함을 보여주고 있으며, 10개 항목에 대한 요인 분산의 설명력은 72.69% 수준이다. 추출된 3개 요인을 중심으로 Cronbach's alpha 분석을 실시한 결과 복수 항목으로 이루어진 세 개의 요인들 모두 0.6이상으로 나타나므로(시설구비 0.769, 시설관리

<표 3> 요인들에 의해 설명된 총분산

성분	초기 고유값			추출 제곱합 적재값			회전 제곱합 적재값		
	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적	전체	% 분산	% 누적
1	5.977	45.976	45.976	5.977	45.976	45.976	4.721	36.317	36.317
2	2.407	18.514	64.490	2.407	18.514	64.490	2.431	18.697	55.014
3	1.066	8.201	72.691	1.066	8.201	72.691	2.298	17.677	72.691
4	.861	6.625	79.316						
5	.691	5.315	84.631						
6	.567	4.362	88.993						
7	.317	2.442	91.435						
8	.256	1.967	93.402						
9	.252	1.939	95.341						
10	.221	1.703	97.044						
11	.161	1.240	98.284						
12	.143	1.103	99.387						
13	.080	.613	100.000						



<표 4> 회전된 성분행렬 및 알파계수

항 목	요인 성분			공통성	알파 계수
	1	2	3		
항목 10(행정편의)	.878	.103	.090	0.790	0.897
항목 9(이용신속성)	.857	.192	.123	0.787	
항목 8(접근용이성)	.776	.282	-.106	0.693	
항목 12(불편개선)	.755	.335	-.091	0.691	
항목 13(절차공정성)	.735	.180	.137	0.591	
항목 7(홍보)	.709	-.071	.436	0.697	
항목 11(이용료)	.649	.184	-.184	0.489	0.890
항목 5(관리인력전문성)	.197	.905	.241	0.915	
항목 4(보유기관전문성)	.299	.803	.285	0.816	
항목 6(유지보수)	.610	.634	.168	0.803	0.769
항목 2(장비가격)	-.153	.043	.886	0.810	
항목 3(장비전문성)	-.005	.433	.771	0.782	
항목 1(장비수요)	.233	.255	.682	0.585	

요인추출 방법: 주성분 분석. 회전 방법: Kaiser 정규화가 있는 베리맥스(6회 반복계산에서 요인회전이 수렴되었음).

0.890, 서비스전달 0.897), 신뢰성에 큰 문제없이 수용 가능한 것으로 분석되고 있다.

분석 결과로 요인 1(시설구비)에는 항목 1, 2, 3 이, 요인 2(시설관리)에는 항목 4, 5, 6이, 그리고 요인 3(서비스전달)에는 나머지 항목들이 높게 적재되는 것으로 나타나 본 설문 항목들은 의도했던 3개의 요인들로 잘 구분된 것으로 볼 수 있다.

이용자만족을 측정하기 위하여 사용된 세가지 문항에 대해서도 Cronbach's alpha 분석을 실시한 결과 0.924의 매우 높은 신뢰도를 보여 수용 가능한 것으로 분석되었다.

### 4.3 가설의 검증

#### 4.3.1 공공 연구시설 활용 서비스품질이 이용자만족에 미치는 영향

공공 연구시설 활용 서비스 품질을 측정하는 13개의 문항들로부터 의미 있는 세 개의 요인을 찾아내는 요인분석의 결과 요인점수가 도출된다. 요인 점수는 각 응답자 별로 다수 변수들에 대한 응답을 소수의 요인으로 축약한 것이다. 본 연구에서는 공

공 연구시설 활용 서비스 품질을 세 개의 요인으로 축약하였으므로 개인별로 세 개의 요인점수를 계산할 수 있다. 이용자만족을 측정하기 위한 세 문항 역시 하나의 요인으로 축약되었으므로 하나의 요인 점수로 표현될 수 있다. 이러한 요인점수는 회귀분석을 위한 변수로써 사용될 수 있다.

본 연구에서는 가설 H1a, H1b, 그리고 H1c를 검증하기 위해서 공공 연구시설 활용 서비스 품질의 세 요인들을 독립변수로 하고, 이용자만족을 종속 변수로 설정하여 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 5>의 Model 1a와 같이 회귀분석 모형이 R square(설명력) = 0.477이며, p = 0.000으로 매우 유의적인 것으로 나타났다. 그리고 공공 연구시설 활용 서비스 품질의 세 요인들 중 요인 1(서비스전달)과 요인 2(시설관리)는 p < 0.01수준에서 이용자만족에 유의적인 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났고, 요인 3(시설구비)는 p < 0.05수준에서 유의적인 긍정적 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

#### 4.3.2 이용자만족이 재이용의도에 미치는 영향

다음으로 가설 H2a인 “이용자만족은 재이용의도

에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.”를 검증하기 위해 이용자만족의 단일요인을 독립변수로 하고 재이용의도를 종속변수로 설정하여 단순회귀분석을 수행하였다. 그 결과는 아래의 <표 5>의 Model 3a와 같이 회귀분석 모형이 R square(설명력) = 0.432이며,  $p = 0.000$ 으로 매우 유의적인 것으로 나타났다. 또한 공공 연구시설 활용 이용자의 만족은 재이용 의도에 매우 유의적인 긍정적 영향( $p < 0.01$ )을 미치는 것으로 나와, 서비스 이용에 만족한 이용자들은 연구시설을 재이용하겠다는 의도가 아주 높다고 예상할 수 있다.

#### 4.3.3 이용자만족이 추천의도에 미치는 영향

가설 H2b인 “이용자만족은 추천의도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다”를 검증하기 위해 이용자만족의 단일요인을 독립변수로 하고, 추천의도를 종속변수로 설정하여 단순회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 <표 6>의 Model 3b와 같이 회귀분석 모형이 R square(설명력) = 0.469이며,  $p = 0.000$ 으로 매우 유의적인 것으로 나타났다. 또한 공공 연구시설 활용 이용자의 만족은 타인에 대한 추천 의도에 매우 유의적인 긍정적 영향( $p < 0.01$ )을 미치는 것으로 나와, 서비스 이용에 만족한 이용자들은 추천의

도가 아주 높다고 예상할 수 있다. 따라서 공공 연구시설의 활용률을 높이기 위해 구전의 긍정적 효과를 얻기 위해서는 재이용의도에서와 마찬가지로 이용자의 만족이 우선시 되어야 할 것으로 판단된다.

#### 4.3.4 서비스품질과 재이용의도에 대한 이용자 만족의 매개효과

가설 H3a와 H3b는 공공 연구시설 활용 서비스 품질의 세 가지 요인들과 재이용의도 및 추천의도 간의 관계에 있어서 이용자만족의 매개효과에 관한 것이다. 가설 H3a와 가설 H3b를 검증하기 위해 매개회귀분석을 실시하였다. Baron and Kenny[14]는 매개작용을 완전매개와 부분매개로 구분하고 각 매개작용이 성립되기 위해서는 네 가지 조건들이 충족되어야 한다. 즉 (1) 1단계에서 독립변수는 매개변수에 유의적인 영향을 미쳐야 하고, (2) 2단계에서 독립변수는 종속변수에 유의적인 영향을 미쳐야 하며, (3) 3단계에서 매개변수는 종속변수에 유의적인 영향을 미쳐야 한다. (4) 매개변수를 포함한 회귀방정식에서 종속변수에 대한 독립변수의 영향은 조건 (2)의 경우보다 적거나 전혀 없어야 한다. 감소한 경우는 부분매개효과가 존재함을 의미하며 전혀 없는 경우는 완전매개효과가 존재함을

<표 5> 서비스품질, 이용자만족, 그리고 재이용의도 간의 인과관계 검증결과

Model	독립 변수	종속 변수	표준화 회귀계수	t	R 제곱	F	유의확률
Model 1a	서비스전달	이용자만족	0.566	5.422	0.477	14.605**	0.000**
	시설관리		0.300	2.879			0.006**
	시설구비		0.258	2.476			0.017*
Model 2a	서비스전달	재이용의도	0.241	1.965	0.277	6.116**	0.055
	시설관리		0.389	3.169			0.003**
	시설구비		0.259	2.109			0.040*
Model 3a	이용자만족	재이용의도	0.657	6.286	0.432	39.516**	0.000**
Model 4a	이용자만족	재이용의도	0.632	4.368	0.485	11.086**	0.000**
	서비스전달		-0.117	-0.877			0.385
	시설관리		0.199	1.757			0.085
	시설구비		0.096	0.860			0.394

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .

<표 6> 서비스품질, 이용자만족, 그리고 추천의도 간의 인과관계 검증결과

Model	독립 변수	종속 변수	표준화 회귀계수	t	R 제곱	F	유의확률
Model 1b	서비스전달	이용자만족	0.566	5.422	0.477	14.605**	0.000**
	시설관리		0.300	2.879			0.006**
	시설구비		0.258	2.476			0.017*
Model 2b	서비스전달	추천의도	0.322	2.769	0.352	8.677**	0.000**
	시설관리		0.445	3.827			0.000**
	시설구비		0.224	1.927			0.060
Model 3b	이용자만족	추천의도	0.685	6.776	0.469	45.915**	0.000**
Model 4b	이용자만족	추천의도	0.619	4.584	0.552	14.473**	0.000**
	서비스전달		-0.028	-0.226			0.820
	시설관리		0.259	2.448			0.018*
	시설구비		0.064	0.618			0.540

\* p < 0.05, \*\*p < 0.01.

의미한다. <표 5>의 결과를 살펴보면, 공공 연구 시설 활용 서비스품질과 재이용의도간의 관계에서 이용자만족의 매개효과를 검증한 결과, 서비스품질의 모든 요인들이 매개변수(이용자만족)에 유의적인 영향을 미쳤고(Model 1a), 종속변수(재이용의도)에 대해서는 두 요인(시설관리, 시설구비)들만이 유의적인 영향을 미쳤다(Model 2a). 그리고 재이용의도를 종속변수로 하고 서비스품질 세 요인과 이용자만족을 독립변수로 사용하는 경우는 이용자만족은 여전히 유의한 반면 서비스품질의 세 요인들은 더 이상 유의적이지 않았다(Model 4a). 따라서 위의 조건들을 볼 때 시설관리와 시설구비라는 두 서비스품질 요인과 재이용의도간의 관계에서 이용자만족이 완전매개효과가 있다고 결론지을 수 있다. 따라서 가설 H3a는 부분 채택되었다.

#### 4.3.5 서비스품질과 추천의도에 대한 이용자만족의 매개효과

그리고 <표 6>의 결과를 살펴보면, 공공 연구시설 활용 서비스품질과 추천의도간의 관계에서 이용자만족의 매개효과를 검증한 결과, 서비스품질의 모든 요인들이 매개변수(이용자만족)에 유의적인 영향을 미쳤고(Model 2a), 종속변수(추천의도)에 대

해서는 두 요인(서비스전달, 시설관리)들만이 유의적인 영향을 미쳤다(Model 2b). 그리고 추천의도를 종속변수로 하고 서비스품질 세 요인과 이용자만족을 독립변수로 사용하는 경우(Model 4b)는 이용자만족은 여전히 유의한 반면 서비스전달 요인은 더 이상 유의적이지 않고 시설관리 요인은 여전히 유의하되 그 영향력은 크게 감소하였다(0.445 → 0.295). 따라서 위의 조건들을 볼 때 서비스전달 요인과 추천의도간의 관계에서 이용자만족이 완전매개효과가 있고 시설관리 요인과 추천의도간의 관계에서는 이용자만족이 부분매개효과가 있다고 결론지을 수 있다. 따라서 가설 H3b는 부분 채택되었다.

## 5. 토의 및 결론

본 연구는 공공 연구시설 활용 서비스를 제공하는 정부의 사업들 중 'U-IT 사업'의 정보통신기금의 지원을 통한 'RFID/USN 종합 지원센터'를 대상으로 공공 연구시설 활용 서비스의 품질과 이용자만족 및 행동의도인 재이용 의도와 추천 의도에 대하여 설문조사를 통해 실증 분석하였다. 특별히 본 연구의 주안점은 서비스품질이 이용자의만족도에 영향을 미치는지, 이용자의 만족이 향후의 행동

의도, 즉 이용자의 재이용 의도 및 추천 의도에 영향을 미치는지를 살펴본 후 공공 연구시설 활용 서비스의 품질과 행동의도간의 관계에서 이용자의 만족이 매개효과를 가지는지를 살펴보고자 하였다. 선행연구들을 살펴보면 일반적인 서비스의 재이용 의도, 혹은 타인에게로의 추천 의도 등의 선행지수로서 서비스 이용자의 만족도를 들고, 이용자만족도의 선행지수로 서비스의 품질을 들고 있다. 따라서 본 연구에서는 공공 연구시설의 활용 이라는 특별한 주제의 서비스에서도 기존의 이론들이 유지되는지를 파악하고자 하였고 특히 공공 연구시설의 활용 이라는 서비스를 어떠한 요인으로 구분하는 것이 적합할지에 대한 고민으로 본 연구를 수행하였다. 연구결과 다음과 같은 결론을 도출할 수 있었다.

첫째, 공공 연구시설 활용 서비스품질이 이용자 만족에 미치는 영향을 살펴본 결과, 서비스전달, 시설관리, 시설구비 등의 3개 서비스품질 요인들이 모두 이용자만족에 유의적인 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉, 이용자의 만족을 위해서는 활용 목적이 되는 시설물 자체의 필요성이 높은 시설물들로 구비되어야 하고, 이들 시설물들의 체계적이고 전문적인 관리를 통해 항상 만족할 만한 성능이 유지되어야 하며, 이러한 서비스를 제공하는 전달과정에서 적절한 홍보, 이용가격, 불편사항 개선노력 등의 적절한 운영체계를 갖추고 있어야 한다는 것을 알 수 있다. 둘째, 이용자의 만족이 재이용의도 및 추천의도에 미치는 영향을 실증 분석한 결과 유의적인 정(+)의 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 이러한 결과는 정부에서 지원한 고가의 연구시설물의 활용도를 높이기 위해서는 이용자들의 만족도를 높이는 것이 선행결과체라는 것을 의미하고 있다. 그리고 마지막으로 연구시설 이용자들의 재이용의도 및 추천의도와 서비스품질 간의 관계에서 이용자만족이 매개효과를 가지는지에 대한 실증분석 결과, 시설관리 및 시설구비 요인과 재이용의도 간에 이용자의 만족감이 매개효과를 갖는 것으로 밝혀졌다. 다시 말해 시설물 자체에 대한 서비스에 대해 높이 평가한 이용자들은 이용자의 만

족감을 통해 재이용할 의사를 가지게 됨을 알 수 있다. 그리고 서비스전달요인 및 시설구비 요인과 추천의도 간에 이용자의 만족감이 매개효과를 가지는 것으로 밝혀졌다. 즉, 서비스를 제공하는 전달과정에서 적절한 홍보, 이용가격, 불편사항 개선노력 등의 적절한 운영체제와 시설물의 관리노력에 높이 평가한 이용자들은 그들이 느낀 만족감을 통해 타인에게 동일한 서비스를 추천하게 됨을 알 수 있다.

본 연구의 분석결과는 다음과 같은 이론적, 정책적 의의를 내포하게 될 것이라고 기대할 수 있다. 첫째, 이론적 측면에서 본 연구가 지니는 의의는 국가 과학기술력의 제고 및 활발한 연구풍토의 조성을 위해 투자된 각종 연구시설 및 장비에 대한 관심이 증가되는 시점에서 이들 시설물의 활용률 제고를 위한 여러 요인들이 어떻게 서로 인과관계를 가지고 있는가에 대한 중요한 이론적 모형을 제시한다는 점이다. 과학기술 경쟁력 향상에 필요조건으로서 기반시설 구축의 중요성은 종종 언급되어 왔지만 이를 효율적으로 운영하기 위한 실질적인 이론적 모형에 대한 논의는 거의 전무한 실정이었다. 하지만 본 연구에서는 국내 연구시설 및 장비의 활용에 대한 경험적 분석을 통해 이론적 모형을 제시함으로써 연구 기반시설 운용과 관련된 이론적 토대를 마련한다는 점에서 중요한 의의를 지닌다. 둘째, 정책적, 실무적 측면에서 본 연구가 지니는 의의는 다음과 같다. 먼저 공공 연구시설 및 장비의 활용 서비스에 대한 품질의 평가를 위한 설문항목 들은 기존 연구시설들의 활용률을 향상시키기 위한 각 연구시설 및 장비 관리기관들의 평가에 활용 될 수 있을 것이다. 연구시설 및 장비의 관리적 측면에서 부족한 점과 우수한 점 등의 파악은 향후의 활용실적 개선에 유용한 분석틀로 활용 될 수 있을 것이다. 또한 새로이 투자될 연구시설의 경우에도 어떤 요인들에 주안점을 두고 연구시설 투자사업을 설계 및 관리해야 할 것인지 파악하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 본 연구는 공공 연구시설 및 장비의 활용 서비스와 관련된 학문적 분석 및 평가 연구가 거의 없는 상황에서 서비스의 품질을 경험적으로 분석

하여 제시한다는 점에서 큰 의의가 있다고 하겠다.

본 연구는 몇 가지 점에서 다음과 같은 연구의 한계를 지니고 있다. 첫째, 표본을 특정 사업의 시설물을 이용한 이용자에 한정 지어 분석을 했다는 점이다. 즉, 여러 종류의 사업을 통해 연구시설물을 이용한 이용자들을 바탕으로 사업별, 분야별, 이용자의 규모 특성에 따라 구분한 심층적인 연구가 필요하다는 것이다. 둘째, 공공 연구시설의 활용이라는 특화된 서비스의 품질에 대한 기존의 학술적 연구가 부족하여 보다 이러한 특화된 서비스품질의 주요 차원에 대한 이론적 고찰이 미흡하였다. 따라서 이러한 한계점을 보완하여 향후의 연구에서는 이론적 연구의 뒷받침과 함께 보다 다양한 공공 연구시설 활용 사업들의 이용자들을 대상으로 다각적인 비교조사가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

## 참 고 문 헌

- [1] 구중역, 「국가연구개발사업의 연구시설/장비 현황 및 개선방향」, 기획재정부, 2008.
- [2] 과학기술관계장관회의, 「범부처 연구시설·장비 공동활용 촉진 세부추진방안(안)」, 2007.
- [3] 권용수, 「대형과학기술 기자재의 국가적 운영시스템 구축에 관한 연구」 정책연구보고, pp.97-15, STEPI., 1997.
- [4] 산업연구원, 「공공부문 R&D 장비의 문제점과 활용 극대화 방안」, 2004.
- [5] 이문규, “e-SERVQUAL : 인터넷 서비스 품질의 소비자 평가 측정 도구”, 마케팅연구, 제17권, 제1호(2002), pp.73-95.
- [6] 이철원, 「대형연구장비·시설의 효율적 구축방안 및 공동 활용 제고방안 연구」 기술과 가치, 2003.
- [7] 이학식, 장경란, 이용기, “호텔산업의 시장지향성과 사업성과의 관계성, 그리고 매개변수에 관한 연구”, 경영학연구, 제28권, 제1호(1999), pp.75-102.
- [8] 중소기업특별위원회, 「시험/연구 개방장비 이용에 대한 중소기업 만족도 설문조사 결과」, 2004.
- [9] 한국학중앙연구원(2007), 「시설물 운영관리 서비스 고객만족도 조사 설문지」, 2007.
- [10] Albert, P., L. Gaynor, “National contexts, incubator families and trends in incubation views from four countries,” The 48th ICSB Conference Proceedings, Belfast, 2003.
- [11] Bansal, Harvir S. and Shirley Taylor, “Investigating the Relationship Between Service Quality, Satisfaction and Switching Intentions,” pp.304-313, in Elizabeth J. Wilson and Joseph. C. Hair(Eds.), *Developments in Marketing Science*, Coral Gables, FL : Academy of Marketing Science, 1997.
- [12] Boulding, William, Ajay Kalra, Richard Staelin, and Valerie A. Zeithaml, “A Dynamic Process Model of Service Quality : From Expectations to Behavioral Intentions,” *Journal of Marketing Research*, Vol.30(1993), pp.7-27.
- [13] Brady, Michael K., J. Joseph Cronin, and Richard R. Brand, “Performance-Only Measurement of Service Quality : A Replication and Extension,” *Journal of Business Research*, Vol.55, No.1(2002), pp.17-31.
- [14] Baron, R.M. and D.A. Kenny, “The moderator-mediator variable distinction in social psychological research : conceptual, strategic, and statistical considerations,” *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.51, No.6(1986), pp.1173-1182.
- [15] Carayannis, E.G., Popesch, D., Sipp, and C. McDonald, S., “Technological learning for entrepreneurial development in the knowledge economy : case studies and lessons learned,” *Technovation*, Vol.26, No.4(2006), pp. 419-443.
- [16] Carman, J.M., “Consumer Perceptions of Service Quality : An Assessment of the SERVQUAL Dimensions,” *Journal of Retailing*, Vol.26, No.4(2000), pp. 293-318.

- iling, Vol.66, No.1(1990), pp.33-55.
- [17] Caruana, Albert, "Service Loyalty : The Effects of Service Quality and the Mediating Role of Customer Satisfaction," *European Journal of Marketing*, Vol.36, No.7/8 (2002), pp.811-28.
- [18] Cronin, J. Joseph Jr. and Steven A. Taylor, "Measuring Service Quality : A Reexamination and Extension," *Journal of Marketing*, Vol.56(1992), pp.55-68.
- [19] Dabholkar, Pratibha A., "The Convergence of Customer Satisfaction and Service Quality Evaluations with Increasing Customer Patronage," *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior*, Vol.8(1995), pp.32-43.
- [20] Dabholkar, Pratibha A., Shepherd, C. David, and Dayle I. Thorpe, "A Comprehensive Framework for Service Quality : An Investigation of Critical Conceptual and Measurement Issues Through a Longitudinal Study," *Journal of Retailing*, Vol.76, No.2(2000), pp.139-173.
- [21] Duncan, Elizabeth and Greg Elliot, "Customer Service Quality and Financial Performance among Australian Retail Financial Institutions," *Journal of Financial Services Marketing*, Vol.7, No.1(2002), pp.25-41.
- [22] Gröroos, Christian, "A Service Quality Model and its Marketing Implication," *European Journal of Marketing*, Vol.18, No.4(1984), pp. 36-44.
- [23] Gröroos, Christian, "Service Quality : The Six Criteria of Good Perceived Service Quality," *Review of Business*, Vol.9(1988), pp.10-13.
- [24] Iacobucci, Dawn, Kent A. Grayson and Amy L. Ostrom, "The Calculus of Service Quality and Customer Satisfaction : Theoretical and Empirical Differentiation and Integration," pp.1-67, in Teresa A. Swartz, David H. Bowen, and Stephen W. Brown(Eds.), *Advances in Services Marketing and Management*, 3. Greenwich, CT : JAI Press, 1994.
- [25] Iacobucci, Dawn, Amy L. Ostrom, and Kent A. Grayson, "Distinguishing Service Quality and Customer Satisfaction : The Voice of the Customer," *Journal of Consumer Psychology*, Vol.4, No.3(1995), pp.277-303.
- [26] Llosa, Sylvie, Jean Louis Chandon, and Chiara Orsingher, "An Empirical Study of SERVQUAL's Dimensionality," *The Service Industries Journal*, Vol.18, No.2(1998), pp.16-44.
- [27] OECD., *Mega-Science Policy Issues*, OECD, 1992.
- [28] Oliver, Richard L., "A Conceptual Model of Service Quality and Service Satisfaction : Compatible Goals, Different Concepts," pp.65-85. in Teresa A. Swartz. David H. Bowen, and Stephen W. Brown(Eds.), *Advances in Services Marketing and Management*, 3, Greenwich, CT : JAI Press, 1993.
- [29] Parasuraman, A., Valerie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry, "SERVQUAL : A Multiple Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality," *Journal of Retailing*, Vol.64, No.1(1988), pp.12-40.
- [30] Smith, Anne M., "Measuring Service Quality : Is SERVQUAL Now Redundant?," *Journal of Marketing Management*, Vol.11, No.3 (1995), pp.257-276.
- [31] Spreng, Richard A. and Robert D. Mackoy, "An Empirical Examination of a Model of Perceived Service Quality and Satisfaction," *Journal of Retailing*, Vol.72, No.2(1996), pp. 201-14.

[32] Wilson, D.T., "An Integrated Model of Buyer-Seller Relationships," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.23, No.4(1995), pp.335-45.

[33] Zeithaml, V.A., L.L. Berry, and A. Parasuraman, "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Journal of Marketing*, Vol.60(1996), pp.31-46.