

A Comparison Study on Quality Factors of Various IT-based Service Areas

Chong Su Kim[†]

Dept. of Industrial and Management Engineering, Hannam University

다양한 IT기반 서비스 분야에서의 품질 결정요인에 관한 비교 연구

김 중 수[†]

한남대학교 산업경영공학과

For service innovation, it is crucial to measure the quality of service and identify the factors which affect it. In this study, for that purpose, a composite research model based on SERVQUAL and the technology acceptance model is proposed. The model is applied to three different service areas-Internet shopping, Internet banking, and cloud service. Analysis has been performed using the SEM methodology. The analysis shows that reliability, responsiveness and assurance affects the service quality in different ways for each, the result of which enables us to identify quality-determining factors in various service areas.

Keywords : Service Quality, TAM, SERVQUAL, Internet Shopping, Internet Banking, Cloud Service

1. 서 론

저성장의 시대에는 서비스 산업이 성장과 고용을 견인한다. 이에 따라 서비스 산업 전반을 혁신하고자 하는 연구가 서비스 과학 분야에서 활발하게 진행되고 있다. 소비의 측면에서 보면 서비스에 대한 소비자의 만족도의 증대에는 서비스 품질의 개선이 요구되는데, 이를 위해서는 서비스의 품질에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 작업이 우선 선행되어야 한다. 그러나 서비스 품질은 물리적인 제품의 품질과는 달리 무형의 추상적인 것이므로 그 중요성에 비해 품질 개념을 정립하고 측정하는 일이 쉽지 않다.

정보통신기술의 발달과 보급은 서비스 분야에서 적지 않은 영향을 끼쳤다. 현대의 서비스 산업은 IT와 인적 요

소가 결합된 IT기반 지식형 서비스의 형태를 띤다. 이러한 환경에서는 서로 차원이 다른 요소들이 복합적으로 서비스 품질에 관계되므로, 서비스 품질을 측정하고 이에 영향을 미치는 요인들을 파악하는 일이 어렵게 된다. 전통적인 서비스 분야에서는 SERVQUAL이 서비스 품질 및 만족도에 대한 실증연구의 도구로 사용되고 있으며, IT 분야에서는 응답 속도와 같은 내재적 속성을 측정하거나 기술수용의 틀 내에서 IT시스템에 대한 수용 태도를 알아보는 방법이 널리 이용되고 있다. 그러나 기존의 분석모형들은 IT와 인적 요소가 결합된 형태인 IT기반 서비스의 품질을 분석하는데 한계를 지닌다. 서비스 품질 결정요인을 규명하기 위한 새로운 형태의 연구모형이 요구된다.

본 연구에서는 Kim[8]에서 제안된 연구모형에 기반을 둔 새로운 복합연구모형을 제시한다. 이 모형을 인터넷 쇼핑, 인터넷 뱅킹, 그리고 클라우드 서비스의 3개 분야에 적용하여 서비스 품질과 그 결정요인을 분석한다. 이

서비스 분야들은 인적 요소와 IT가 결합된 서비스 영역으로, 서비스 제공, 사용자 특성, IT화의 정도 등에 있어서 각기 고유한 특성을 보인다. 제안된 복합연구모형에서는 IT시스템 특성과 인적 요소가 동시에 고려된다. SERVQUAL 모형의 3개 품질차원에 해당하는 요인들을 독립적 선행요인으로, 그리고 기술수용모형의 유용성과 사용편의성을 매개요인으로 설정하고, 이 구성요인들이 서비스 품질의 척도인 서비스 만족도에 미치는 영향을 실증적으로 분석한다. 이를 바탕으로 해당 분야의 서비스 품질 향상을 위한 방향을 제시하고자 한다.

2. 관련 연구

소비자가 서비스로부터 얻는 경제적 효용은 서비스 품질, 명성 및 감성적 반응의 3개 차원으로 구분할 수 있다[13]. 서비스의 혁신과 생산성 향상을 위해서는 그 중 서비스 품질을 합리적으로 측정하는 일이 필수적이다. 이를 위해 개발된 연구모형인 SERVQUAL은 유형성, 신뢰성, 대응성, 확산성 및 공감성의 5개 항목을 서비스 품질을 결정하는 요인으로 설정하고 품질차원이라고 부른다[12]. SERVQUAL은 전통적 서비스 분야뿐만 아니라 IT기반 서비스를 포함한 여러 영역에 실증적으로 적용되었으며[10], 성능을 측정하는 SERVPERF 모형과 같은 응용 연구모형으로 분화하기도 하였다[2]. 그러나 SERVQUAL과 같은 기존의 서비스 품질 측정방법은 IT기반 서비스 분야에 적용하기에 적합하지 않다는 지적이 있다. 서비스를 대하는 사용자의 태도에 대한 측정이 서비스 전체의 결과적인 만족도 측정으로 이어지는 논리적 연계성이 부족하고, 유형성과 같은 5개의 품질차원이 IT시스템을 중심으로 이루어지는 서비스의 특수성을 제대로 반영하지 못한다는 주장도 제기되었다[2, 10].

기술수용모형(TAM, Technology Acceptance Model)이 서비스 분야에 적용되는 경우에는 서비스 그 자체가 아니라 서비스를 제공하는 기반이 되는 시스템 혹은 기술 그 자체의 도입에 초점을 맞춘다. 시스템 혹은 기술을 수용하려는 의도를 측정하고 그에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하는 목적의 연구모형으로, 다양한 분야의 정보기술 및 정보시스템 수용에 대한 실증적 연구에 적용되었다[4, 9]. 기술수용모형에서는 기술 혹은 시스템에 대한 태도를 결정하는 요인으로서 인지된 사용편의성(Perceived Ease-of-Use)과 인지된 유용성(Perceived Usefulness)을 채택하고 있으며, 최종적으로 측정하는 요인은 기술 및 시스템에 대한 만족도가 아니라 태도 및 사용의도이다.

기존 연구모형의 이러한 한계를 극복하기 위하여 서비스와 그 기반이 되는 IT시스템을 동시에 고려할 수 있는

품질측정모형에 대한 연구가 이루어졌다. 본 논문과 관계가 있는 연구에서는 서비스 분야에서 IT시스템적 요소가 서비스 만족도에 미치는 영향이 분석되었다[6]. G2B시스템과 인터넷 뱅킹 기반의 서비스에 대하여 분석한 결과, 결정계수로 측정된 서비스 만족도에 대한 IT시스템의 영향력은 G2B시스템과 인터넷 뱅킹에 대하여 각각 29%와 75%로 나타났다. 이는 IT시스템 요소가 서비스 만족도에 상당한 영향을 미치고 있으며 특히 인터넷 뱅킹과 같이 시스템적 요소가 강한 서비스 분야에는 더욱 그러함을 보여준다. 또한 Kim[7]의 연구에서는 IT기반의 G2B서비스에 대하여 SERVQUAL 모형과 기술수용모형을 적용하고 그 결과를 비교하였다. 서비스 만족도 혹은 태도에 대한 모형의 설명력은 SERVQUAL 모형은 36%, 기술수용모형은 32%로 나타났다. 이는 두 모형이 각기 IT기반 서비스의 품질 및 만족도를 일정부분 설명하고 있음을 나타낸다.

이러한 연구결과를 바탕으로 SERVQUAL 모형과 기술수용모형을 결합한 복합연구모형이 제안되었다[8]. SERVQUAL의 5개 품질차원에 해당하는 요인들은 독립적 선행요인으로, 그리고 기술수용모형의 유용성과 사용편의성은 매개요인으로 설정되었다. 기술수용모형에서는 보통 이들 두 요인이 정보시스템에 대한 태도 및 수용의도와 인과관계가 있다는 가설이 설정되지만, 제안된 연구모형에서는 태도와 사용의도 대신에 소비자의 서비스 품질 만족도에 직접 영향을 미친다는 가설이 제시되었다. 제안된 모형은 G2B 구매 서비스에서의 품질 만족도 실증 분석에 적용되었으며, 그 결과 제안된 복합연구모형이 IT기반의 G2B서비스에 있어서의 품질 만족도를 효과적으로 측정할 수 있음을 보여주었다. 또한 연구모형의 매개요인으로 설정한 유용성과 사용편의성이 서비스 품질 만족도의 변동을 상당 부분 설명함을 알 수 있었고, 확산성과 대응성이 이들 매개요인에 영향을 미치는 주요 SERVQUAL 품질차원으로 파악되었다.

3. 복합연구모형

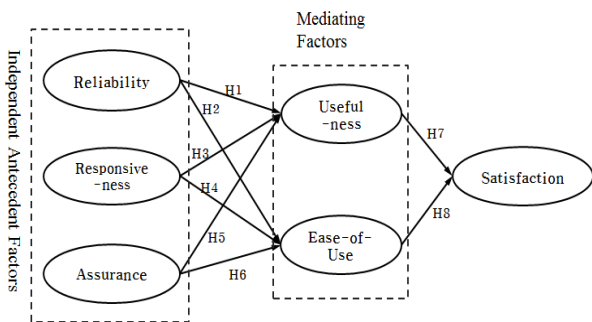
3.1 연구모형의 구조

제 2절 관련 연구에서 기술한 바와 같이 인적 요소와 시스템적 요소가 결합된 IT기반의 서비스에서는 두 요소의 이질적인 성격으로 인하여 단일의 기존 연구모형만으로는 서비스 품질 및 만족도를 측정하고 그에 영향을 미치는 요인을 찾기는 쉽지 않다. IT시스템과 인적 요소를 동시에 고려할 수 있는 복합적인 연구모형이 요구된다. 본 연구에서는 Kim[8]에서 제안된 연구모형을 수정한 새로운 복합연구모형을 제시하고 여러 서비스 영역에 적용

시커 모형을 테스트한다.

Kim[8]의 연구에서는 복합연구모형을 G2B 구매서비스에 적용하였다. 그 결과 SERVQUAL의 5가지 품질 차원 중 유형성, 신뢰성, 그리고 공감성은 선행요인으로서의 영향이 크지 않음을 알 수 있었다. 인과관계 분석의 정확도를 높이기 위해서는 연구모형을 간략하게 해야 하므로, 앞의 연구 결과를 바탕으로 비교연구를 위한 복합모형을 아래와 같이 구성하였다. 우선, 유형성은 모형에서 제외하였다. IT기반 서비스의 폭넓은 확산과 서비스의 기반이 되는 IT기술의 유형적인 요소가 이미 사용자들에게 인지된 경우가 많으므로 유형성이 유용성과 사용편의성에 큰 영향을 미치지 못하기 때문이다. G2B에 대한 실증연구 결과도 이러한 논리를 뒷받침한다. 신뢰성은 그대로 연구모형의 구성요인으로 유지했다. 정부가 운영하고 거래의 이행을 보증하는 G2B에서는 신뢰성 요인이 서비스 품질에 별 영향력을 미치지 못하지만, 본 연구의 대상이 되는 서비스 분야인 인터넷 쇼핑, 인터넷 बैं킹, 및 클라우드 서비스에서는 중요한 요인으로 작용할 가능성이 있기 때문이다. 그리고 서비스 제공자가 고객에게 보이는 배려와 관심을 나타내는 공감성은 유형성과 같은 이유로 선행요인에서 제외하였다.

제안된 연구모형은 <Figure 1>과 같다. 우선 연구모형을 구성하는 구성요인을 보면, 선행요인과 매개요인, 그리고 결과요인으로 이루어져 있다. 독립적 선행요인으로는 SERVQUAL의 5개 품질차원 중 유형성과 공감성을 제외한 3개의 품질 요인(신뢰성, 대응성, 확신성)이 포함되었다. 이들 선행요인들은 IT기반의 서비스에서 시스템적 요소와 인적 요소 모두에 대한 서비스 품질 요인으로 작용하며, 기술수용모형의 매개요인인 유용성과 사용편의성을 통해 만족도를 결정하는 구조가 된다. 유용성은 서비스에 의해 사용자의 업무 효율이 증대될 것이라고 믿는 정도를 나타내며, 사용편의성은 서비스를 업무에 적용하는 일이 어렵지 않다고 믿는 정도를 나타내는 요인이다. 즉, 유용성과 사용편의성은 기술수용모형에서의 선행요인의 개념과 유사하게 설정하였다.



<Figure 1> Proposed Research Model

제안된 복합연구모형의 인과관계는 다음과 같다. 우선 3개의 선행요인(신뢰성, 대응성, 그리고 확신성)은 2개의 매개요인(유용성과 사용편의성)에 각각 정(正)의 영향을 미친다는 가설이 제시되었다(H1~H6). 그리고 두 매개요인은 다시 만족도와 정(正)의 인과관계를 가진다는 가설이 제시되었다(H7, H8). 즉, 제시된 연구 모형은 SERVQUAL의 품질차원이 기술수용모형의 유용성과 사용편의성에 영향을 미치는 외부 선행요인의 역할을 하는 구조이다. 이러한 구조는 사용자의 서비스에 대한 인식이 서비스를 통한 생산성 향상 및 업무 편의성과 어떤 인과관계를 가지는지, 그리고 더 나아가 서비스 품질 만족도를 어떻게 결정하는지를 보다 효과적으로 분석할 수 있게 한다.

3.2 측정모형

본 연구에서는 연구모형으로 제시된 인과관계를 다중공분산 분석기법의 일종인 구조방정식(SEM, Structural Equation Modeling)으로 분석한다. 구조방정식에서는 인과관계의 구성요소인 요인(잠재변수)은 복수의 측정변수들에 의해 측정되며, 각 측정변수들은 설문문항으로 구성된다. 본 연구에서는 리커트 5점 척도의 문항을 사용하였다. 설문 문항들이 구성요인을 제대로 반영해야 전체 모형의 신뢰성과 타당성을 보장할 수 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 기존 연구에서 사용된 문항들로부터 신뢰성이 검증된 문항들을 1차로 선별하였다[3, 11]. 이들은 Kim[8]에서 채택한 설문문항과 유사하다. 설문조사를 실시하기 전 각 서비스 분야의 설문 응답 대상자 일부를 대상으로 설문 문항을 검증하기 위한 사전 예비 테스트를 실시하였다. 이 과정에서 적합하지 않은 설문문항들을 제거한 결과, 6개의 구성요인에 대하여 총 16개의 설문문항이 채택되었다.

3.3 측정 데이터 수집

진술한 바와 같이 본 연구에서 제안하는 복합연구모형은 3개의 서비스 분야에 적용된다. 인터넷 쇼핑, 인터넷 बैं킹, 그리고 클라우드 서비스 분야 각각에 대하여 동일 집단(대학교 3학년생)으로부터 데이터를 얻으려고 했다. 그러나 실제로 이들 세 분야의 서비스를 모두 사용하는 응답자들이 그리 많지 않으므로 각 분야의 응답자 집단이 정확하게 일치하지는 않는다. 예를 들면, 인터넷 쇼핑과 인터넷 बैं킹을 활발하게 이용하는 사용자가 클라우드 서비스는 사용하지 않으므로 해당 서비스 분야에 설문에 응하지 못하는 경우가 생긴다. 이러한 이유로 각 서비스 분야의 모형에 대한 표본의 크기도 각기 다르다.

또한, 인터넷 쇼핑, 인터넷 बैं킹, 그리고 클라우드 서

비스 각각에 있어서 응답자들이 주로 사용하는 서비스의 브랜드는 다양하다. 예를 들면, 각 금융기관에서 독자적인 형식으로 제공하는 인터넷 뱅킹 서비스 사이에는 여러 측면에서 차이가 있다. 본 연구의 목적을 생각하면 동일 브랜드의 서비스를 사용하는 응답자들로 표본을 구성하면 이상적이겠지만, 데이터 수집의 어려움으로 인하여 실행하기 어려운 측면이 있다. 실질적으로 위의 세 분야의 서비스는 대체로 동질적이고 서비스 수준도 평준화된 측면이 있으므로 각 서비스 분야가 단일 브랜드의 서비스로 이루어지지 않는다고 할지라도 인과관계를 비교하는 데는 큰 문제는 없다. 각 서비스 분야별 표본의 크기와 서비스 브랜드의 다양성은 <Table 1>과 같다.

<Table 1> Sample Properties of Service Areas

Service Area	Sample Size	Remarks
Internet Shopping	106	samples from 7 sites
Internet Banking	112	samples from 6 banks
Cloud Service	98	samples from 4 systems

4. 분석 결과

4.1 측정모형 분석

구조방정식의 인과관계를 바르게 분석하기 위해서는 우선 측정모형이 해당 구성요인을 정확하게 나타낼 수 있도록 적절하게 구성되어야 한다. 측정모형의 적절한 구성 여부는 구조방정식의 신뢰성과 타당성을 검증함으로써 판단할 수 있다. 주어진 설문이 얼마나 정확하게 구성요인의 잠재변수를 측정하는가를 측정모형의 신뢰성(Reliability)이라고 한다. 신뢰성은 주로 내적 일치 Cronbach's α 값과 deleted α 's값을 계산하여 판단한다. 이 경우 각각의 잠재변수에 대한 Cronbach's α 값은 0.7보다 커야 하며, 해당 측정변수를 제외한 나머지 측정변수들에 대하여 계산한 deleted α 's값은 같은 구성요인(잠재변수) 내에서는 α 값과 약간의 차이가 나는 범위 내에 있어야 한다. 이런 조건을 만족시키면 해당 측정모형은 신뢰성이 있다고 판정한다.

본 연구모형에서 사용된 측정변수들에 대한 신뢰성 검증의 결과로 얻은 Cronbach's α 와 deleted α 's값은 각 서비스 분야 별로 <Appendix 1>과 같이 정리된다. 인터넷 쇼핑과 인터넷 뱅킹에서는 Cronbach's α 의 값이 모두 0.8 이상으로 우수하며 deleted α 's값도 α 값과 유사한 범위에 위치한다. 클라우드 서비스의 Cronbach's α 값은 대부분 기준값인 0.7 이상이지만 인터넷 쇼핑과 인터넷 뱅킹 서비스에 비해 전반적으로 다소 낮은 수준이다. 전체

적으로 3개 서비스 분야의 측정모형의 신뢰도는 만족스럽고 할 수 있다.

측정모형의 타당성(Validity) 검증은 주성분 분석(Principal Component Analysis) 기법을 사용하여 수행되었다. 확증적 방식의 주성분 분석은 다차원 속성을 지닌 데이터의 차원을 줄이는 방법으로 널리 사용된다. 수립된 측정모형과 주성분 분석에 의해 제시되는 그룹과 비교한 후, 그 차이를 바탕으로 한 여러 지표값(공통성, 고유치, 회전시의 요인적재량 등)을 사용하여 측정모형의 타당성을 평가하게 된다.

우선 공통성(Commonality) 분석 결과는 <Table 2>와 같다. 측정변수가 구성요인(잠재변수)에 의해 설명되는 비율을 나타내는 공통성은 조정된 추출값 기준으로 0.7 이상이면 양호하다고 알려져 있다. 분석 결과에서 보듯이 거의 대부분의 측정변수에 대하여 기준을 충족시키는 공통성 값이 산출되었다. 클라우드 서비스의 경우 신뢰성 요인의 첫 번째 변수에 대한 공통성 값이 다소 기준에 미달하지만, 전반적으로는 본 연구의 대상이 되는 3개 서비스 분야에 대한 측정모형의 공통성 값은 타당성 기준을 만족시킨다.

<Table 2> Commonality Analysis

Factors	Var.	Adjusted Commonality		
		Internet Shopping	Internet Banking	Cloud Service
Reliability	RL1	.816	.831	.683
	RL2	.840	.856	.810
	RL3	.907	.893	.828
Responsive	RS1	.861	.913	.755
	RS2	.926	.916	.799
	RS3	.883	.812	.785
Assurance	AS1	.898	.895	.874
	AS2	.946	.930	.795
Usefulness	PU1	.868	.849	.795
	PU2	.933	.963	.856
	PU3	.821	.935	.687
Ease-of-Use	PE1	.944	.942	.717
	PE2	.885	.893	.767
	PE3	.915	.894	.802
Satisfaction	ST1	.862	.919	.891
	ST2	.879	.926	.900

또 다른 타당성 지표값인 요인적재량(Factor Loading)과 고유치(Eigen Value)는 <Appendix 2>과 같다. 요인적재량은 측정모형의 타당성 중 집단 내의 균등성을 나타내는 집중타당성과 집단 간의 차별성을 나타내는 판별타당성과 관련이 있다. 각 잠재요인에 속하는 측정변수들이 적재량 기준으로 유사한 값을 보이는 변수들끼리 그룹화되어야 모형의 타당성을 보장할 수 있다. 그리고 같은 집단 내에서

의 적재량 값의 변동폭은 10~20% 수준으로 유지될 필요가 있다. 분석 결과, 3개 서비스 분야 모두에서 적재량은 요인 간의 구분을 명확히 할 수 있게 구분되어 있으며 그 편차도 대체로 10% 수준으로 유지됨을 알 수 있었다.

고유치에 대한 판정기준은 주성분으로 파악된 그룹에 대한 개별 고유치 값이 1.0 이상이고 모든 주성분 그룹에 대한 누적 분산이 80% 이상을 차지하는 것이다. 본 연구모형의 구성요인 수와 같은 6개 성분을 설정하고 확장적 분석을 시행한 결과, 누적분산 80% 이상이라는 요인은 인터넷 쇼핑 89.0%, 인터넷 बैं킹 90.4%, 그리고 클라우드 서비스 80.4%로 모두 만족되었다. 그러나 개별 고유치의 경우에는 6개 요인에 대하여 기준값인 1.0을 넘는 요인의 수가 인터넷 쇼핑 4개, 인터넷 बैं킹 5개, 그리고 클라우드 서비스 3개로 나타났다. 따라서, 고유치는 타당성 판별의 일부 기준을 충족시키지 못하였다.

이상에서 본 바와 같이 본 연구에서 사용한 측정모형의 신뢰성 및 타당성은 고유치 등에서 일부 기준을 충족시키지 못한 측면이 있음에도 불구하고 전체적으로는 연구모형으로 용인할만한 수준이라고 할 수 있다.

4.2 구조모형 분석

인과관계 규명을 위한 구조모형의 분석에는 구조방정식 분석 프로그램인 Lisrel이 사용되었으며 경로계수는 최우추정법을 사용하여 추정되었다. 우선, 결정계수(Squared Multiple Correlations) 값은 <Table 3>과 같다. 결정계수는 연구모형을 구성하는 내생적 요인에 대하여 선행요인들이 실제 데이터의 변동을 어느 정도 설명하는지를 나타낸다. 일반적으로 결정계수의 값이 0.3 이상인 경우 그 연구모형은 해당 요인의 변동을 충분하게 설명한다고 간주한다[5].

<Table 3> Squared Multiple Correlations

Factors	Squared Multiple Correlations(R ²)		
	Internet Shopping	Internet Banking	Cloud Service
Usefulness	87%	87%	53%
Ease-of-Use	37%	21%	34%
Satisfaction	40%	32%	34%

결정계수로 표현되는 연구모형의 변동 설명력을 보면, 제안된 복합연구모형은 전반적으로 3개 분야에서의 데이터 변동을 잘 설명하고 있다. 특히, 서비스가 사용자의 업무에 얼마나 도움이 되는가를 나타내는 유용성은 SERVQUAL 품질차원인 3개의 선행요인에 의해 절반 이상이 설명된다. 이러한 결과는 SERVQUAL 모형의

품질 차원과 기술수용요소를 결합한 복합연구모형의 설명력이 해당 서비스 분야의 품질 결정요인을 파악함에 있어서 충분하다는 점을 보여준다. 인터넷 बैं킹의 경우 사용편의성이 선행요인들에 의해 설명되는 비율은 기준값인 30%에 다소 미달하는데, 이는 인터넷 बैं킹은 서비스의 수행을 사용자 인터페이스에 상대적으로 더 크게 의존하기 때문으로 생각된다. 그러므로 인터넷 बैं킹에서는 신뢰성이나 확신성과 같은 비시스템적 요인의 영향력은 크지 않다. 또한 만족도에 대한 결정계수 값도 3개 서비스 분야 모두에서 전반적으로 우수하다.

전술한 바와 같이, 복합연구모형은 6개의 구성요인과 이들 사이의 인과관계를 표현하는 8개의 연구가설(H1~H8)로 이루어져 있다(<Table 4> 참조). 이 연구모형은 3개의 서비스 분야(인터넷 쇼핑, 인터넷 बैं킹, 클라우드 서비스)에 적용되어 테스트되었다. 구조방정식 분석 결과 각 연구가설의 인과관계의 정도를 나타내는 표준화된 경로계수 값과 해당 값의 통계적 유의성이 <Table 5>와 같이 도출되었다. 이 결과를 서비스 분야 별로 구분하여 통계적으로 유의한 인과관계만을 시각적으로 표현하면 <Figure 2>와 같으며, 이를 통하여 구성요인 간의 전체적인 인과관계를 서비스 분야별로 파악하고 비교해볼 수 있다.

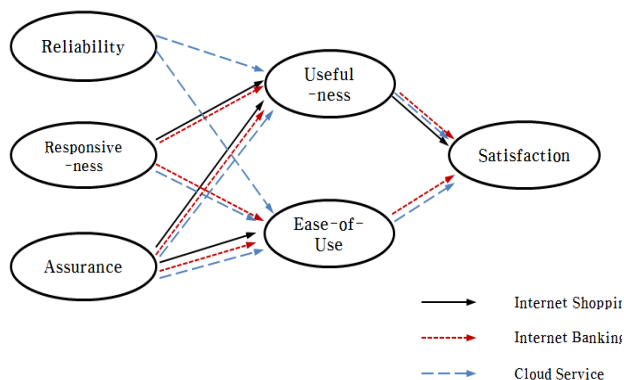
<Table 4> Hypotheses and Causal Relationships

Hypothesis	Causal Relationships
H1	Reliability → Usefulness
H2	Reliability → Ease-of-Use
H3	Responsive → Usefulness
H4	Responsive → Ease-of-Use
H5	Assurance → Usefulness
H6	Assurance → Ease-of-Use
H7	Usefulness → Satisfaction
H8	Ease-of-Use → Satisfaction

<Table 5> Path Coefficients and Significance

	Internet Shopping		Internet Banking		Cloud Service	
	Path Coef.	Sig	Path Coef.	Sig	Path Coef.	Sig
H1	0.01	NS	-0.08	NS	0.31	**
H2	0.05	NS	0.11	NS	0.43	**
H3	0.48	**	0.10	**	0.08	NS
H4	0.12	NS	0.34	**	0.23	*
H5	0.51	**	0.92	**	0.50	**
H6	0.49	**	0.15	*	0.0	*
H7	0.61	**	0.48	**	0.48	**
H8	0.40	NS	0.20	**	0.21	*

*NS : Not Significant, *p < 0.10, **p < 0.05.



<Figure 2> Causal Relationship with Statistical Significance

구조모형 분석 결과의 가장 두드러진 특징은 신뢰성이 유용성과 사용편의성에 미치는 영향이 인터넷 쇼핑과 인터넷 बैं킹에서 통계적으로 유의하지 않다는 점이다. 이는 이들 서비스가 이미 성숙한 사업이므로 사용자들이 이미 경험적으로 서비스 신뢰도의 한계를 인지하고 있기 때문으로 보인다. 응답속도, 배송 등에서 다소 문제가 생겨도 사용자는 서비스 자체의 한계로 받아들일므로 스스로가 인지하는 유용성과 사용편의성에는 별 영향을 미치지 못한다. 반면, 클라우드 서비스에서는 접근성, 속도 등의 신뢰성 요소들이 서비스의 핵심적 기능이므로 강한 인과관계가 성립할 가능성이 크다고 추론할 수 있다.

시스템적 특성과 서비스 만족도 간의 인과관계와 관련된 연구가설(H7, H8)과 관련해서는, 인터넷 쇼핑의 사용편의성이 만족도에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 인터넷 쇼핑은 인터페이스 기능이 대체로 표준적이다. 또한 대부분의 설문 응답자들의 인터넷 쇼핑 경험이 풍부하므로 사용편의성이 차별적 요소로 작용하지는 않는 것으로 보인다. 반면, 인터넷 बैं킹과 클라우드 서비스에서는 보안, 결제 등의 기능적 요소가 사용편의성에 관여되므로 결과적으로 만족도에 영향을 줄 수 있다.

구조방정식에서는 제안된 연구모형이 실제 데이터에 부합하는 정도를 모형 적합도(Model Fitness)라고 하며, 이는 모형 전체의 통계적 유의성을 나타낸다. 구조방정식을 이용한 인과관계 분석에서는 모형 적합 여부를 판단하는 여러 지표들이 제안되고 그 효용성이 실증적으로 검증되었다[1, 14]. 본 연구에서 모형 적합도의 측정기준으로 선정한 지표와 권장값, 그리고 3개 서비스 분야에 적용한 결과값은 <Table 6>과 같다. 적합도 분석의 결과 클라우드 서비스 분야에서 NFI의 값이 기준치에 다소 미치지 못하는 점을 제외하고는 세 분야의 데이터가 모두 모형 전체의 적합도 판정 기준을 만족시키고 있는 것으로 나타났다.

<Table 6> Model Fitness Index

Index	Criteria	Index Value		
		Internet Shopping	Internet Banking	Cloud Service
RMSEA	under 0.10	0.03	0.01	0.05
AGFI	under 1.0	0.84	0.87	0.81
NFI	over 0.95	0.96	0.96	0.92
CFI	over 0.95	0.99	1.00	0.98
SRMR	under 0.1	0.060	0.064	0.061

4.3 품질 결정요인의 고찰

<Table 5> 및 <Figure 2>에서 보는 바와 같이 각 서비스 분야 별로 서비스 품질을 결정짓는 요인에는 차이가 있다. 인과관계의 정도를 나타내는 경로계수와 통계적 유의성으로 판단하면, 인터넷 쇼핑에서는 확신성이 가장 중요한 결정요인이며 다음으로 반응성이 품질(만족도) 영향을 미친다. 인터넷 बैं킹에서도 마찬가지로 확신성과 반응성의 순서이며, 클라우드 서비스에서는 신뢰성과 확신성이 서비스 품질과 큰 관련이 있다. 즉, 확신성은 3개 분야 모두에서 가장 보편적인 품질 결정요인으로 작용하며, 반응성은 인터넷 쇼핑과 인터넷 बैं킹에서만, 그리고 신뢰성은 클라우드 서비스에서만 결정요인이 된다.

신뢰성이 인터넷 쇼핑과 인터넷 बैं킹에서 결정요인이 되지 못하는 이유는 이들 서비스의 기술적 특성으로 인한 차이가 사용자들이 인지할 만큼 크지 않기 때문이다. 오히려 쇼핑물이 제공하는 제품의 다양성이나 고객 응대 수준, 인터넷 बैं킹의 경우에는 금융 상품의 수익성 등 비기술적 요소들이 더 큰 역할을 한다. 이러한 부분들에 대한 사용자의 기대는 신뢰성보다는 확신성의 형태로 표출된다고 할 수 있다. 반면 클라우드 서비스에서는 파일 누락, 개인정보 누출, 응답 지연 등의 기술 관련 항목들이 중요하다. 따라서 신뢰성이 서비스 품질의 주요 결정요인이 된다.

클라우드 서비스에서는 인터넷 쇼핑에서의 AS, 배송 관련 문의나 인터넷 बैं킹에서의 금융상품 구입 상담 등과 같은 오프라인적 요소가 거의 개입되지 않고 파일 시스템에의 접근이라는 온라인적 행위가 서비스의 대부분을 차지한다. 따라서 고객의 요구에 대한 대응을 나타내는 반응성의 중요도가 상대적으로 낮다. 이러한 이유로 반응성은 인터넷 쇼핑과 인터넷 बैं킹에서만 유의한 품질 결정요인으로 작용한다고 생각할 수 있다.

5. 결론

본 연구에서는 G2B에 적용되어 검증을 거친 연구모형을 개선하여 새로운 복합연구모형을 제안하였다. 이를

IT시스템과 인적 요소가 결합된 서비스 분야인 인터넷 쇼핑, 인터넷 뱅킹, 그리고 클라우드 서비스에 적용하여 서비스 품질 결정요인을 파악하였다. 제안된 복합연구모형에서는 SERVQUAL의 품질차원에 해당하는 3개 요인과 기술수용모형의 유용성과 사용편의성이 구성 요인으로 설정되며 소비자의 만족도를 서비스 품질의 척도로 사용한다. 분석의 결과 인터넷 쇼핑과 인터넷 뱅킹에서는 확신성과 반응성이 가장 중요한 품질 결정요인이며, 클라우드 서비스에서는 신뢰성이 서비스 품질과 가장 큰 관련이 있는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과 SERVQUAL과 기술수용모형을 결합한 복합연구모형은 IT를 기반으로 하는 다양한 서비스 분야에서 품질 측정의 틀로 사용하기에 적합하다는 사실을 알 수 있었다. 제안된 연구모형이 다양한 서비스 분야에서의 품질 결정요인의 파악과 서비스 프로세스 혁신 및 품질 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

Acknowledgement

This study has been partially supported by the 2013 University Research Fund of Hannam University, Daejeon, Korea.

References

- [1] Barrett, P., Structural Equation Modeling : Adjusting Model Fit. *Personality and Individual Differences*, 2007, Vol. 42, No. 5, p 815-824.
- [2] Cronin, J.J. and Taylor, S.A., Measuring Service Quality : A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 1992, Vol. 56, p 55-68.
- [3] Eboli, L. and Mazzulla, G., Service Quality Attributes Affecting Customer Satisfaction for Bus Transit. *Journal of Public Transportation*, 2007, Vol. 10, No. 3, p 21-34.
- [4] Gefen, D., Karahanna, E., and Straub, D.W., Trust and TAM in Online Shopping : An Integrated Model. *MIS Quarterly*, 2003, Vol. 27, No. 1, p 51-90.
- [5] Hooper, D., Caughlan, J., and Mullen, M.R., Structural Equation Modelling : Guidelines for Determining Model Fit. *The Electronic Journal of Business Research*, 2008, Vol. 6, No. 1, p 53-60.
- [6] Kim, C., A Comparison Analysis of Effects of System Factor on Satisfaction in Service Sectors, *J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng*, 2011, Vol. 34, No. 1, p 81-90.
- [7] Kim, C., A Study on Factors Determining the Quality of Service with Information Systems-Comparison of Two Research Models. *J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng*, 2011, Vol. 34, No. 4, p 146-152.
- [8] Kim, C., A Composite Model for Exploring Factors of Service Quality Satisfaction in G2B Electronic Commerce. *J. Soc. Korea Ind. Syst. Eng*, 2012, Vol. 35, No. 4, p 186-191.
- [9] Klopping, I.M. and McKinney, E., Extending the Technology Acceptance Model and the Task-Technology Fit Model to Consumer E-Commerce. *Information Technology, Learning and Performance Journal*, 2004, Vol. 22, No. 1, p 35-48.
- [10] Landrum, H., Prybutok, V., Zhang, X., and Peak, D., Measuring IS System Service Quality with SERVQUAL : Users' Perceptions of Relative Importance of the Five SERVPERF Dimensions. *The International Journal of an Emerging Transdiscipline*, 2009, Vol. 12, p 17-35.
- [11] Li, Y.-H. and Huang, J.-W., Applying Theory of Perceived Risk and Technology Acceptance Model in the Online Shopping Channel. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, 2009, Vol. 41, p 919-925.
- [12] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., and Berry, L.L., SERVQUAL : A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions. *Journal of Retailing*, 1988, Vol. 64, No. 1, p 12-40.
- [13] Petrick, J.F., Development of a multi-dimensional scale for measuring the perceived value of a service. *Journal of Leisure Research*, 2002, Vol. 34, No. 2, p 119-134.
- [14] Steiger, J.H. Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation Modeling. *Personality and Individual Differences*, 2007, Vol. 42, p 893-898.

<Appendix 1> Reliability Analysis of Measures

Factors	Internet Shopping		Internet Banking		Cloud Service	
	Cronbach's α	Deleted α 's	Cronbach's α	Deleted α 's	Cronbach's α	Deleted α 's
Reliability	.910	.822~.904	.910	.844~.893	.850	.727~.821
Responsive	.913	.873~.912	.917	.834~.937	.840	.749~.827
Assurance	.840	N.A.	.927	N.A.	.799	N.A.
Usefulness	.922	.833~.915	.955	.904~.958	.845	.733~.812
Ease-of-Use	.952	.904~.948	.949	.895~.948	.819	.729~.791
Satisfaction	.844	N.A.	.862	N.A.	.824	N.A.

<Appendix 2> Factor Analysis of Measures

Factors	Internet Shopping				Internet Banking				Cloud Service			
	Loading*	Eigen Value	% Var.	% Var. Cum.	Loading*	Eigen Value	% Var.	% Var. Cum.	Loading*	Eigen Value	% Var.	% Var. Cum.
Reliability	.884	8.756	54.774	54.774	.877	7.455	43.938	43.938	.767	4.325	38.233	38.233
	.848				.878				.817			
	.914				.916				.866			
Responsive	.815	1.757	10.993	65.767	.878	3.195	18.830	62.768	.829	1.295	11.451	49.684
	.804				.895				.827			
	.864				.862				.800			
Assurance	.641	1.467	9.176	74.944	.885	1.919	11.313	74.081	.858	1.203	10.639	60.323
	.743				.935				.797			
Usefulness	.775	1.125	7.035	81.979	.894	1.310	7.719	81.800	.830	.916	8.096	68.419
	.646				.946				.817			
	.667				.899				.666			
Ease-of-Use	.912	.643	4.021	86.000	.934	1.108	6.528	88.328	.770	.769	6.795	75.214
	.874				.916				.777			
	.906				.926				.862			
Satisfaction	.798	.485	3.037	89.036	.817	.350	2.062	90.390	.863	.583	5.155	80.369
	.881				.872				.877			

* The loading factors have been calculated through a Varimax rotation with the Kaiser normalization.