

교통정보 웹사이트의 서비스 품질 평가

변현수*

한국교통대학교 행정정보학과

The Evaluation of Web Site Service Quality for Transportation Information

BYEON, Hyeonsu*

Department of Public Management Information Systems, Korea National University of Transportation,
Chungbuk 380-702, Korea

Abstract

The continuing growth of transportation and communication has resulted in the spread of transportation information interlocked with the Internet. General users are actively seeking web-based transportation information and are trying to apply it into their lives. Now the implementation of user-centered transportation information services are becoming the essential activity for pertinent companies or public institutions. In this paper the author tried to measure the quality of web sites featuring transportation information using the robust measurement tool called WebQual. In addition, the author investigated the relationship between the components of WebQual (usability, information quality, and interactivity) and satisfaction/intention to revisit. According to the results, WebQual had the effectiveness of confirming the service quality for the web sites of transportation information. Also the components of WebQual had positive influences on satisfaction and intention to revisit.

지속적으로 증가하고 있는 교통과 통신의 발달은 인터넷과 결합하여 교통정보의 확산을 가져 왔다. 일반 사용자 들 또한 웹 기반 교통정보를 능동적으로 찾아 실생활에 적용하고 있다. 이에 따라 이용자 중심의 교통정보서비스를 제공해 줄 수 있는 웹사이트 구축은 해당 업체나 기관에 있어서 필수적인 업무가 되고 있다. 본 연구에서는 검증된 측정도구인 WebQual을 이용하여 사용자들에게 필요한 교통정보를 제공해 주는 웹사이트를 선정하여 각 웹사이트의 서비스 품질을 WebQual을 이용하여 평가 및 분석해 보았다. 추가적으로 WebQual의 세부 요소들과 사용자 만족 및 재방문의도와의 관계 또한 알아보았다. 연구결과 교통정보 웹사이트의 서비스 품질을 규명하기 위한 WebQual의 사용은 충분한 효용성을 가지고 있었다. 또한 WebQual의 각 세부요인들은 사용자 만족 및 재방문의도에 모두 긍정적인 영향을 미치는 것을 발견하였다.

Keywords

intention to revisit, satisfaction, service quality, transportation information, webQual
교통정보, 만족, 서비스 품질, 재방문의도, 웹퀄

* : Corresponding Author
elbim@ut.ac.kr, Phone: +82-43-841-5877, Fax: +82-43-841-5870

Received 30 September 2013, Accepted 2 February 2014

© Korean Society of Transportation
This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

현대 사회의 특징으로 대표적인 것은 교통과 통신의 발달, 그리고 정보의 증가와 정보 활용의 중요성 등을 들 수 있다. 교통과 통신의 발전은 전 지구를 하나의 지구촌으로 묶는데 크게 이바지하였다. 또한 현대 사회는 정보의 습득과 이용이 한시도 빠짐없이 일어나는 사회이다. 폭증하는 정보를 처리하기 위한 다양한 방법이 개발되고 있으며, 이를 구현하기 위한 단말기의 제작 및 보급도 활발히 이루어지고 있다. 이렇다 보니 자동차에 탑승하여 네비게이터를 켜고 도로 정보를 확인하거나, 여행을 가기 전에 온라인 지도를 검색하는 등의 활동은 일상적인 활동이 되었다. 이 뿐만 아니라 관광객 유치 등을 위해 각 기관이나 지방자치단체에서는 자체 문화탐방 등을 위한 교통정보 제공을 위한 작업에 나서기도 한다. 당연하게도 이 모든 활동은 인터넷 상의 웹사이트를 통해 구현된다. 따라서 교통정보 웹사이트의 올바른 구축은 결국 해당 업체나 기관의 성공을 위해서도 필요한 일이다. 특히 최근 모바일 환경에 적합한 서비스 제공이 중요하게 대두됨에 따라 이에 특화된 서비스 개발도 이루어지고 있다. 이런 점에서 볼 때 Bin et al.(2009)은 향후 초고속 주행환경을 기반으로 하는 스마트 하이웨이가 구축될 경우 이를 뒷받침하는 적합한 교통정보 서비스가 실현가능하도록 대비할 것을 주장하였다.

웹사이트 평가를 위한 방안은 여러 가지 방법으로 이루어졌다. 초기에는 주로 서비스 품질을 위한 대표적인 도구인 Parasuraman et al.(1988)에 의하여 제시된 SERVQUAL을 이용하였다. 그러나 이는 당연하게도 주로 오프라인 환경에서의 평가를 위한 것이며 온라인 환경 및 웹사이트의 평가에는 부족한 면이 있었다. 이에 기존의 SERVQUAL에서 정보서비스 개념을 추가로 한 IS-SERVQUAL이 개발되었는데, Wang and Tang(2003)은 보다 사용자 지각을 강조한 EC-SERVQUAL을 제시하기도 하였다. 최근에는 지속적인 수정과 보강을 통해 다방면의 웹사이트 품질평가에 적용되어 온 WebQual이라는 것이 있다. WebQual은 웹 기반 서비스의 품질 측정 시 타당성을 확보하고 여러 유형의 웹사이트에 적용가능하도록 지속적인 향상이 이루어진 측정도구이다.

본 연구에서는 웹사이트의 서비스 품질을 측정하기 위한 도구로 지속적인 개선과 점검을 거듭하여 비교적 완성된 웹사이트 품질 측정도구인 WebQual을 이용하여 교통정보 웹사이트를 측정하고자 한다. 이를 통하여

현존하는 교통정보 웹사이트의 장단점 등을 파악하여 보다 사용자의 눈높이에 어울리는 웹사이트 개발에 기여하고자 한다. 추가적으로 WebQual의 세부 요인들이 사용자 만족과 재방문의도와 유의한 관계를 가지고 있는지 파악하여 보다 사용자 친화적인 웹사이트 구축을 위한 단서를 제공하고자 한다.

관련 연구

1. 교통정보 웹사이트

현재 한국의 교통환경은 양적으로나 질적으로나 거대한 규모를 가지고 있다고 할 수 있다. 통계청(<http://kostat.go.kr>)에서 제공하는 '2012 한국통계연감'을 보면 교통과 통신의 발전상이 잘 나타나 있다. 자동차 등록대수만 보아도 2011년 기준으로 1,840만대를 가법게 넘고 있으며, 같은 해 운전면허 소지자만 해도 2,720만명에 달해 전 국민의 절반 수준인 것을 알 수 있다. 통신의 발전 또한 이에 못지 않은데 2011년에는 이미 전 국민의 수에 달하는 5,000만명 이상이 무선통신서비스에 가입되어 있으며, 인터넷의 기반이 되는 kr 도메인의 경우 같은 해 100만 개를 넘기고 있다(Statistics Korea, 2012). 이는 흔히 닷컴(.com)으로 끝나는 웹사이트가 아닌 co.kr 또는 go.kr 등과 같이 한국국적을 의미하는 웹사이트가 늘어나고 있다는 의미이다. 결과적으로 교통과 통신의 발달은 인터넷과 결합하여 보다 새로운 산업의 구축은 물론 일상생활에도 큰 영향을 미치고 있다.

유의할 점은 일반 사용자들에게도 교통정보에 대한 수요가 높아지고 있다는 점이다. 이전 세대보다도 삶의 질이 높아짐에 따라 여행인구가 증가하고 있으며, 빠르고 편리한 교통수단을 이용하고 싶어하는 행태 등이 맞물린 결과라고 할 수 있다. 이는 전 세계적인 현상으로서 이미 지능형 교통시스템을 구축하여 지역의 운행효율을 높이려는 시도가 여러 차체에 걸쳐 시행되어 왔다. 이에 Bertini et al.(2005)은 이러한 교통정보 시스템의 구축은 교통사고를 줄이는 등의 가치적이고 수치적인 성과뿐만 아니라 안정성, 효율성, 이동성, 접근성, 교통수단간 연계 등의 효과도 이룰 수 있음을 제시하였다.

한국에서도 버스 정류장에서 다음에 오게 될 버스의 시간과 간격을 단말기로 확인할 수 있는 정도는 이미 실용화가 되어 있다. 결론적으로 웹 기반 교통정보시스템

은 향후 단말기에 직접 전송되는 SMS 문자시스템 및 GPS와 연동되어 더욱 막강한 영향력을 지닐 수 있을 것이다. Anderson et al.(2010)은 이러한 시도가 버스 탑승자뿐만 아니라 버스 운전자에게도 도움이 되는 시스템임을 지적하며 상호호혜적인 시스템임을 강조하였다. 다만 현실적으로는 과금처리 등 극복해야 할 부분이 많은 것도 사실이다. Cheng(2011)은 타이완의 고속철도에 관한 승객들의 웹사이트 품질평가를 실행하면서 연령, 수입, 여행 유형별로 품질 지각의 차이가 있음을 발견하였다. 그러면서도 정보의 정확성이나 기차역 주변정보에 대해서는 승객들의 만족도가 높음을 웹사이트 품질분석을 통해서 확인하였다. 상대적으로 객차 배치라든가 거래불발시 대처 등은 미흡하다고 하면서 이런 점이 보장되어야 교통정보시스템의 향상이 이루어 질 것으로 전망하였다.

2. 웹사이트 품질평가

초기에 Parasuraman et al.(1988, 1991)이 제창한 SERVQUAL은 당시 시대상에 맞물려 주로 금융서비스업에 치중되었다. 이들은 고객의 주관적 판단에 초점을 맞추어 SERVQUAL을 총 5가지의 하위 요인으로 정리하였고 그 앞머리글자를 따 RATER로 명명하였다. 이들은 신뢰(Reliability), 확신(Assurance), 실재(Tangibles), 공감(Empathy), 반응(Responsiveness) 등으로 구성된다. 그런데 서비스 산업이 발전하면서 보다 확장된 개념의 서비스 품질을 측정하기 위해 SERVPERF라는 개념 또한 등장하였다. 이는 실제로 서비스 제시후 서비스 성과나 결과가 고객이 느끼기에 충분하였는지를 측정하고 있다(Cronin and Taylor, 1994).

1990년대 중반 인터넷의 등장은 사회의 여러 분야에 많은 변화를 가져다 주었고, 이는 서비스 분야에서도 마찬가지였다. 인터넷을 포함한 새로운 정보시스템이 적용되기 시작하였고, 이에 정보시스템과 관련된 서비스 품질을 측정하기 위한 도구가 개발되기 시작하였다. 무엇보다도 기존의 SERVQUAL이나 SERVPERF는 오프라인 환경에 특화된 측정도구였기에 온라인 환경에 걸맞는 측정도구에 대한 수요도 증가하였다. 일례로 도서관 웹사이트에 대한 비교분석을 수행하기 위해 KADO-WAH를 이용하여 웹 접근성을 파악한 경우가 있었다(Seo and Kim, 2008). 그러나 이러한 측정도구는 특정 분야에 한정되어 사용되는 경우가 많으며, 관리자의

Table 1. WebQual 4.0

Category	Description
Usability	I find the site easy to learn to operate
	My interaction with the site is clear and understandable
	I find the site easy to navigate
	I find the site easy to use
	The site has an attractive appearance
	The design is appropriate to the type of site
Information	The site conveys a sense of competency
	The site creates a positive experience for me
	Provides accurate information
	Provides believable information
	Provides timely information
	Provides relevant information
Service Interaction	Provides easy to understand information
	Provides information at the right level of detail
	Presents the information in an appropriate format
	Has a good reputation
	It feels safe to complete transactions
	My personal information feels secure
Overall impression	Creates a sense of personalization
	Conveys a sense of community
	Makes it easy to communicate with the organization
	I feel confident that goods/services will be delivered as promised
	Overall impression
	My overall view of this Web-site

입장이 많이 반영된 측정방식이었다.

이에 어느 정도 범용성을 지니면서도 포괄적인 성과를 파악할 수 있는 도구의 필요성이 증가하였다. 따라서 새로운 환경에 적합한 서비스 측정도구는 이전과는 다른 관점에서 접근할 필요가 있었다(Aladwani and Palvia, 2002). 웹사이트의 품질을 평가하기 위해 개발된 WebQual은 지금까지 여러 번 개정과 발전을 거듭하다가 현재 4.0까지 개발되어 있다(Table 1).

처음 등장한 WebQual 1.0은 웹사이트가 제공하는 정보의 품질을 측정하는 것을 주 목적으로 제작되었다.

이후 WebQual 2.0은 인터넷 환경을 반영하기 위해 상호작용성을 강조하게 되었다. 또한 WebQual 3.0에서는 품질구분을 보다 통합적 시각에서 확인하도록 변경되었으며, 최종적으로 WebQual 4.0에서는 사용자들의 편의성에 초점을 맞추어 결과적으로 현재에 이르게 된다. WebQual은 현재까지 많은 발전을 이루어가며 그 적합성이 보장되어 있으며 그 유용성 또한 검증되어 있다. 그리고 이를 기반으로 필요한 경우 적절한 변용이 이루어지며 널리 쓰이고 있다. WebQual 4.0에서는 무엇보다도 사용자의 인지적 측면을 반영한 면이 크다. 이러한 WebQual은 전자상거래 웹사이트뿐만 아니라 여타 웹사이트의 서비스 품질을 파악하는데 두루 사용되었으며 그 효용성이 입증되어 왔다. 공공기관 웹사이트를 평가하는 경우는 물론이고 증권사의 가정용 거래 시스템에 대한 서비스 품질을 평가하는 데에도 적용되었다(Choi, 2009). 현재까지 인터넷 상에 구축된 웹사이트에 대한 서비스 품질을 측정하기 위해 고안된 여러 가지 방법 중에서 WebQual은 신뢰성과 타당성을 모두 가지고 있으며, 그 성과도 높은 것으로 인정받고 있다(Hong and Baek, 2006).

3. 사용자 만족 및 재방문의도

일반적으로 사용자는 어떤 제품이나 서비스를 경험하고 난 후에 사후적인 평가를 해서 이후의 지속적 사용 여부를 결정하게 된다. 즉 사전기대와 사후평가와의 차이가 어느 정도나에 따라 이러한 지속적 선택여부가 판가름나게 된다. 당연히 이 차이가 적을수록 만족도가 높아지고 재방문의도, 재구매의도, 구전의도 등 사후활동이 활발해 진다.

Johnson(2001)에 따르면 사용자 만족은 우선 특정 제품이나 서비스를 통한 평가와 반응이 결정되고, 이것이 일정시점까지 누적됨으로써 전반적 평가가 이루어진다고 하였다. 이에 따라 사용자의 인식과 그로 인한 행동의 발현은 어느 정도 인과적 관계를 강하게 가지게 된다(Verhoef, 2003). 서비스 제공자 입장에서는 충성도 높은 고객을 가지는 것이 중요하며 사용자 만족은 이를 위한 가장 유의한 선행요소 중 하나임은 틀림없는 사실이다(Hyun and Ha, 2006). 궁극적으로 만족은 수익성 증가와 지속적 관계의 공고화를 가능하게 해주는 역할을 수행하기 때문에 서비스 제공자와 서비스 사용자와의 사이를 이어주는 강력한 연결고리가 될 수 있다(Anderson and

Sullivan, 1993; Hallowell, 1996). 여기서 간과하지 말아야 할 것은 만족한 사용자라고 해서 충성도가 높아지는 것은 아니라는 점이다(Oliva et al., 1992). 특히 전환장벽이 낮아 경쟁자가 자유롭게 진입하는 시장이거나, 대체품이 많은 경우 사용자는 만족감을 느끼면서도 충성도는 상대적으로 낮을 수 있기 때문이다. 그러나 상대적으로 불만족요소가 있는 경우 사용자는 거의 확정적으로 이탈하게 된다. Grace and O'Case(2001)가 지적했듯이 만족한 경우와 상관없이 어떤 중심 서비스에 대한 불만족은 확실히 사용자의 전환행동에 영향을 주는 주된 요인이기 때문이다. 따라서 지속적인 재방문 등 장기적 관점에서의 관계유지가 중요하다.

어떤 제품이나 서비스를 반복해서 이용할 가능성이 높은 경우 해당 제품 및 서비스는 상당한 품질보장이 된다고 할 수 있다. 웹사이트의 경우에도 재방문의도가 높은 경우 구전효과가 훌륭히 전파되었다는 의미이며, 상업용 웹사이트의 경우 재구매의도로 이어지는 선순환 효과를 가질 수 있다. 이에 Palmer(2002)는 사용자의 웹사이트 사용빈도, 재방문의도 등이 실증적으로 웹 측정도구로 유용하게 쓰일 수 있음을 강조하였다. Klein(2003) 또한 강조하기를 제품 및 서비스 그 자체의 품질이 있어야 온라인 재방문의도에 영향을 준다고 하였다.

이에 본 연구에서는 사전 연구에서 주로 채용된 사용자 만족과 재방문의도에 관해서 정리한 Table 2와 같은 측정도구를 통해 이후의 관련 변수를 측정하여 사용하고 자 한다.

Table 2. User satisfaction and Intention to revisit

Category	Measurement	Related Works
User satisfaction	- increase satisfaction about the provider - increase positive impression about the provider - have a positive attention about the provider more than before	Brewer (2000) McKinney et al. (2002) Magin et al. (2003) Fornell et al. (1996) Oliver and Swan (1989) Patterson et al. (1997) Davidow (2000) Gustafsson et al. (2005)
Intention to revisit	- I have not thought other websites - I will use the website in the future. - I will revisit the website soon.	Blodgett et al. (1993) Lederer et al. (2000) Lin and Lu (2000)

연구 방법

본 연구는 교통정보를 제공하는 웹사이트의 품질평가를 수행하여 장단점과 개선할 점을 살펴 보는 것이 주된 목표이다. 또한 품질평가를 위해 수행된 요소들이 사용자 만족 및 재방문의도와 어떠한 연관관계를 가지고 있는지 검증해 보고자 한다. 이를 위해 먼저 연구에 적용할 웹사이트를 다음과 같이 추출하였다. 현재 사용자를 위해 각양각색의 교통정보를 제공하는 웹사이트가 많이 존재하고 있다. 그 중에서 사용자들이 많이 이용하는 교통정보를 알아보는 것이 먼저일 것이다. 이를 위해 Bin and Jeong(2008)은 웹기반 교통정보 서비스를 이용하는 사용자들의 행태를 확인해 보았다. 그 결과 사용자들은 웹기반 교통정보 중 경로검색, 여행정보, 교통수단 예매 등의 업무를 주로 수행하고 있음을 알 수 있었다. 이러한 정보를 제공하는 웹사이트를 분류하기 위해 중앙정부와 지방정부, 그리고 민간회사가 구축해 서비스하고 있는 웹사이트로 그 유형을 구분하였다. 중앙정부에서는 종합적이며 통합적인 교통정보를 관리하고 있으며, 지방정부 및 유관기관에서는 각 지방과 특성에 맞는 교통정보를 제시하고 있었다. 그리고 민간회사에서는 보다 소비자 중심의 웹기반 서비스를 운영하고 있었다. 이에 본 연구에서는 Table 3과 같이 유형별로 조사대상 웹사이트를 선정하였다.

측정도구로는 WebQual(사용성, 정보품질, 상호작용)과 사용자 만족, 재방문의도를 조사대상자들로 하여금 설문지법을 통해 응답하도록 하였다. WebQual의 세부항목 중에서 단일항목인 전반적 인상 항목은 연구의 목적상 불필요하여서 배제하였다. 또한 설문지에는 인구통계학적 분석을 위한 해당 질문이 포함되었으며, Table 1과 Table 2에 있는 측정항목별로 순서대로 항목번호를 부여하여 이를 토대로 설문지를 작성하였다.

본 연구는 설문응답법을 주된 연구방법으로 삼아 표본대상으로는 인터넷을 주로 사용하며, 여행계획을 수립하고 실행에 옮기는 데 주된 역할을 하는 20-40대의 사용자들을 주된 설문대상으로 삼았다. 이에 인구통계학적 질문지와 WebQual, 그리고 사용자 만족 및 재방문의도 등을 측정할 수 있는 평가지를 만들어서 설문응답을 받으려 하였다. 자료수집을 위해 온라인 및 오프라인에서 설문지를 배부하고 수거하도록 하였다. 설문지에 응답하는 응답자들은 Table 3에 나와 있는 웹사이트를 자유롭게 접속하여 여행경로를 검색하고 교통수단을 확인하는

Table 3. Studied web sites

Category	Name and Address
Central government	National Transport Information Center (www.its.go.kr)
	Urban Traffic Information System (www.utis.go.kr)
	Korea Expressway Corporation (www.ex.co.kr)
Local government	Jeju Special Self-Governing Province (www.jejutour.go.kr)
	Daejeon Intelligent Transportation System (traffic.daejeon.go.kr)
	Busan Transport Information Center (its.busan.go.kr)
Private company	Naver - (map.naver.com)
	Daum - (map.daum.net)
	Google - (maps.google.co.kr)

등의 업무를 수행하면서 느낀 점을 리커트 5점 척도에 기재하도록 하였다. 이를 위해 충분한 시간을 가지고 설문에 임하도록 최대 1주일 간의 시간을 주었으며, 응답도 중 설문조사자인 본 연구자와 자유롭게 질의응답을 하도록 하였다. 설문지는 총 250부를 배부하였고 이 중에서 실제로 수거된 설문지는 200부였다. 수거된 설문지 중에서도 응답이 불성실하거나 응답이 빠져 있는 등의 설문지는 배제하였고, 결과적으로 총 185부의 설문지를 대상으로 이후의 분석을 실행하였다. 수집된 자료는 주로 통계분석 프로그램인 SPSS 15.0을 이용하여 분석하였다. 연구결과를 제시하기 위해 먼저 설문응답자들에 대한 인구통계학 결과를 제시하여 표본에 대한 이해를 돕도록 할 것이다. 다음으로 설문응답을 통해 취합한 변수들에 대한 신뢰성과 타당성을 확인하여 이후의 분석에 적합하도록 정제할 것이다. 그후 가장 중요한 단계인 변수간 관계를 통계 프로그램 등으로 분석한 결과를 제시하고 이를 토의함으로써 시사점을 제시하도록 할 것이다.

연구 결과

1. 인구통계학 결과 제시

최종적으로 본 연구에 필요한 설문지 응답자로 구성된 집단의 인원은 185명이다. 이들에 대한 인구통계학적 특성을 먼저 살펴 보기로 한다. 주로 빈도분석을 통한 본 연구대상자들에 대한 인구통계학적 결과는 Table 4와 같다.

Table 4. Demographics

Category	Number	Ratio(%)	
Gender	men	113	61.1
	women	72	38.9
Age	20-29	95	51.4
	30-39	80	43.2
	over 40	10	5.4
Hours of internet use per one day	1-2 hours	48	25.9
	2-3 hours	63	34.1
	3-4 hours	40	21.6
	over 4 hours	34	18.4
Purpose to use internet (multiple choices available)	checking e-mails		7.6
	news reading		34.1
	data searching		40.0
	hobby		11.9
	shopping		3.8
	the others		2.7

Table 4에서 나타나듯이 설문대상자들은 남자의 비율이 조금 높은 것을 알 수 있다. 또한 애초 목표대로 인터넷을 많이 사용하는 20-40대의 연령대가 설정되었음을 알 수 있다. 이들 집단의 인터넷 사용시간은 하루에 2-3시간 사용이 가장 많았고 4시간 이상 사용자들도 적지 않은 수로 나타났다. 스마트폰 등 장소에 구애받지 않고 접속할 수 있는 환경이 구축된 지금 이 추세는 더욱 높아질 것으로 예상된다. 그리고 사용자들은 주로 뉴스 및 자료 검색을 위해 인터넷을 사용하고 있으며 그 외에는 취미, 쇼핑, 이메일 등을 위해 인터넷을 사용하고 있음을 알 수 있다.

2. 타당성 및 신뢰성 분석

본 연구에서 사용되는 변수는 크게 5가지로 구성된다. 먼저 WebQual을 구성하는 세부 요소로 사용성, 정보품질, 그리고 상호작용이 있으며, 사용자 만족과 재방문 의도가 추가된다. 이에 관련변수들에 대한 설문응답과 이를 통한 변수간 구성이 올바르게 이루어졌는지 알기 위하여 타당성 및 신뢰성 분석을 실행하였다.

먼저 실제 측정하고자 한 것을 제대로 측정하였는지 알기 위하여 타당성 분석을 실행하였다. 타당성 분석을 위해 요인분석을 실행하였고, 요인분석을 위해 주성분분석, 고유값(eigenvalue) 1이상, 배리맥스(varimax) 회전법 등의 기본적 옵션을 걸어놓고 분석을 실행하였다. 그

Table 5. Reliability and validity analysis

Construct	Items	Factor Loading	Cronbach α	Composite Reliability	AVE
Usability	U8	0.754	0.881	0.851	0.452
	U2	0.730			
	U6	0.711			
	U7	0.655			
	U1	0.633			
	U3	0.613			
	U4	0.593			
Information quality	Q4	0.758	0.879	0.844	0.521
	Q5	0.750			
	Q2	0.743			
	Q3	0.735			
	Q1	0.614			
Interaction	I4	0.747	0.874	0.860	0.506
	I5	0.744			
	I6	0.738			
	I7	0.728			
	I2	0.696			
	I1	0.606			
Satisfaction	S2	0.834	0.845	0.856	0.666
	S3	0.829			
	S1	0.784			
Intention to revisit	R1	0.851	0.922	0.874	0.698
	R2	0.835			
	R3	0.820			

결과는 Table 5와 같다.

거의 모든 세부요인들이 변수에 따라 묶였는데 WebQual의 요소들 중 정보품질에 관련된 요인 중 2가지가 사용자 만족과 재방문의도에 들어가 엮여 있는 것을 발견하였다. 이는 해당 요인이 사용자 만족 및 재방문 의도를 구성하는 요인들과 연관성이 있는 것으로 판단되었다. 이에 해당 2가지 요인은 이후의 분석에서 배제하였는데 각각 "이해하기 쉬운 정보를 제공한다(Q5)"와 "적기의 정보를 제공한다(Q3)"는 항목이다. 또한 상호작용과 사용성에 있어서 요인점수가 0.5이하인 것이 각각 1항목씩 있어서 보다 높은 정확도를 위해 이것 또한 배제하였다. 관련 항목은 각각 "개인정보가 안전하다고 느낀다(I3)"와 "매력적인 외적 모습을 가지고 있다(U5)"는 항목이다. 이 외에도 변수 간 상관관계가 다른 변수에 의해 설명되는 정도를 의미하는 KMO 값은 0.926으로 드러

나서 변수선정이 올바로 되었음을 알려 주고 있다. 그 밖에도 요인분석 모형의 적합성 여부를 알려주는 Bartlett 검정값은 4341.697이며 이때의 유의확률은 0.000으로 나타나 공통요인이 존재함을 명시하고 있다. 결과적으로 요인분석을 통해 설문문항으로 구성된 변수의 타당성은 충분히 입증되었음을 알 수 있다.

이후 선별된 측정항목들을 대상으로 신뢰성 분석을 실행하였다. 신뢰성 분석은 설문문항들 간에 내적 일관성이 존재하는지 보편적으로 확인할 수 있는 분석방법이다. 일반적으로 여러 개의 설문문항으로 구성된 척도의 경우 크론바흐 알파 계수가 0.6 이상이면 신뢰성이 보장된다고 알려져 있다. Table 5에 나타난 바와 같이 크론바흐 알파 계수의 수치로 파악한 결과 그 계수가 모두 신뢰성을 보장할 수 있을 만큼 높은 것을 알 수 있다. 여기에 더해 각 변수들의 집중타당성과 판별타당성을 확인해 보도록 하였다. 집중타당성을 평가하기 위한 복합신뢰도는 기준치가 0.6 이상이기를 요구받는 데, Table 5에서 제시된 결과값을 보면 이 조건을 만족하고 있음을 알 수 있다. 또한 판별타당성을 확인하기 위해서 AVE(average variance extracted)값을 도출하여 보았다. Fornell and Larcker(1981)가 제시한 바에 따르면 먼저 각 변수의 AVE 값이 0.5 이상인 경우, 그리고 AVE의 제곱근값이 다른 변수들과의 상관관계값보다 큰 경우가 바람직하다고 제안하고 있다. Table 5를 보면 사용성의 경우 AVE 값이 0.5에 비해 약간 낮은 수치를 보이고 있지만, 그 외 변수들은 모두 AVE 값이 0.5 이상이다. 또한 가장 AVE 값이 낮은 사용성의 경우 그 제곱근값인 0.672는 Table 6에 나타난 모든 상관관계값보다 큰 것을 알 수 있다. 이로서 최종적인 분석을 위한 변수들의 타당성과 신뢰성은 충분한 수준임을 알 수 있었다.

Table 6. Correlations

	Mean	std. dev.	1.	2.	3.	4.	5.
1. Usability	3.524	0.643	1				
2. Information quality	2.927	0.840	0.544	1			
3. Interaction	3.490	0.749	0.612	0.593	1		
4. Satisfaction	3.329	0.670	0.466	0.276	0.424	1	
5. Intention to revisit	2.927	0.877	0.506	0.559	0.403	0.327	1

All coefficients are significant at the 0.01 level($p < 0.01$)

3. 서비스 품질과 사용자 반응과의 관계

WebQual로 확인할 수 있는 사용성, 정보품질, 그리고 상호작용과 같은 세부요소들이 실제로 사용자 만족이나 재방문의도와 같은 사용자의 반응요소들과 유의한 관계를 가지고 있는지 확인해 보았다. 이를 위해 전체 사용자들에 대한 사용자 만족과 재방문의도를 각각 종속변수로 놓고 다른 요소들을 독립변수로 규정한 회귀분석을 수행하였다.

웹사이트를 통해 제공되는 교통정보 또한 사용자 입장에서는 서비스를 제공받는 것이 되며 서비스 품질의 향상이 사용자의 반응을 이끌어 내게 되는 것은 자연스러운 수순이다. 이에 Cronin and Taylor(1992)는 인과관계로 볼 때 서비스 품질이 고객만족에 영향을 미치는 것으로 보는 것이 합당하다고 하였다. 또한 최근 경쟁의 심화와 비용의 문제 등으로 신규고객 유치와 더불어 기존 고객 유지가 중요한 분야로 떠오르고 있다. 이 때문에 많은 서비스 제공자들은 사용자에게 적합한 서비스 품질을 제공함으로써 지속적으로 사용자와의 관계를 구축하여 재방문의도를 높이려는 방법을 강구하고 있다. Raza et al.(2012)의 연구에서도 서비스 품질은 재방문의도와 깊은 관계를 가지고 있음을 다시 한 번 강조하고 있다.

이제 변수간 관계를 검증하기 위해 다중회귀분석을 실행하였다. 다중회귀분석의 경우 회귀식의 성립 못지않게 자기상관이나 다중공선성에 대해 주의할 필요가 있다. 일반적으로 다중회귀분석시 Durbin-Watson 값이 2에 근접할 것과 공차한계(tolerance)는 0.1이상, VIF는 10이하인 경우 이러한 의심을 하지 않아도 된다고 알려져 있다. 본 연구에서 수행한 다중회귀분석에서는 앞에서 제시한 수치에 저촉되는 것이 없어서 자기상관이나 다중공선성에 대한 문제는 없는 것으로 판단하였다.

구체적인 분석결과를 알아보기 위해 먼저 사용자 만족을 종속변수로 놓고 수행한 회귀분석 결과는 Table 7과 같다.

Table 7에서 볼 수 있듯이 회귀식 자체는 일단 유의한 것으로 판명되었다. 또한 독립변수인 사용성, 정보품질, 그리고 상호작용은 모두 사용자 만족에 긍정적인 영향을 유의하게 미치고 있음을 알 수 있다. 특기할 만한 것으로는 상대적으로 사용성이 다른 요소들에 비해 가장 높은 영향을 미치고 있다는 점이다. 즉 사용자들은 실제로 웹사이트를 효율적으로 활용할 수 있는지에 따라 만족도가 높다는 것을 알 수 있다.

이어서 재방문의도를 종속변수로 놓고 회귀분석 결과를 실행하였으며 그 결과는 Table 8에 나타나 있다. Table 8에서 확인할 수 있듯이 이때의 회귀식은 충분히 성립하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 이 경우에도 사용성, 정보품질, 그리고 상호작용 등 모든 독립변수가 재방문의도와 긍정적으로 유의한 관계를 가지고 있음을 알 수 있다.

주의할 점은 재방문의도에 가장 많은 영향을 미치는 것은 정보품질이라는 사실이다. 즉 사용자들이 지속적인 관계를 가지며 또다시 교통정보를 얻기 위해서는 품질 높은 정보제공이 선행되어야 한다는 것을 다시금 확인할 수 있다.

Mason and Deakin(2001)은 교통정보시스템이 향상될 수 있는 3가지 원칙으로 쉬운 사용법 제공, 보유한 재고자산 관리, 그리고 교통용량 증가 등을 들었다. 구체적으로 살펴 보면 과금처리 등을 수월하게 동작시키도록 시스템을 구축함으로써 더욱 효과적인 시스템이 성립될 수 있을 것이다. 또한 주차공간과 같은 시설물을 예약상황에 따라 효율적으로 활용할 수 있을 것이다. 그리고 교통정보시스템을 이용하여 빈 자리를 공유하는 카풀(car pool)과 같은 정책을 성공시켜서 물리적 도로를 깔지 않고도 교통용량 자체를 증가시키는 결과를 얻을 수 있을 것이다(Mason and Deakin, 2001). 따라서 교통정보

시스템의 성공여부도 어디까지나 만족이나 재방문 등 사용자의 긍정적인 반응이 필수적으로 반영되어야 한다. 또한 사용자의 의도와 상황에 적합한 품질 높은 정보를 제공하는 웹사이트의 구축이 중요하다고 하겠다.

4. 교통정보 웹사이트 품질 평가

추가적으로 WebQual을 통하여 웹기반 교통정보 서비스에 대한 품질평가를 수행하여 웹사이트 제작시 유의할 점을 알아보려고 하였다. 이를 위해 중앙정부와 지방정부, 그리고 민간회사에서 운영하는 교통정보 웹사이트에 대한 평가 결과를 WebQual의 구성요소를 통해 설문 조사를 수치화하여 분석하였다. WebQual의 구성요소 별로 평균값을 취하여 상대적으로 비교분석을 용이하게 하도록 하였다. 아울러 사용자의 반응에 해당하는 사용자 만족과 재방문의도까지 포함한 전반적 분석결과를 Table 9에 나타내었다.

Table 9에 나타난 바와 같이 각 유형별 교통정보 웹사이트의 특징은 서로 구별되는 점이 있다. 먼저 사용성 면에서는 지방정부의 웹사이트가 제공하는 교통정보가 우세한 것으로 나타나 있다. 이는 각 운영기관별로 문화상품이나 관광객 유치에 위한 제반정보를 타 기관과 비교해서 보다 자세하고 구체적으로 설명해 놓은 것에 기인한 것으로 보인다. 그에 비해 정보 품질과 상호작용 면에서는 중앙정부가 운영하는 웹사이트가 가장 높은 것으로 나타났다. 이는 방대한 데이터를 통합관리할 수 있는 능력, 그리고 전 국민을 대상으로 하는 중앙집중적 관리 능력 등이 발현된 결과로 보인다.

고객반응과 관련되어 사용자 만족과 재방문의도를 살펴 보면 다소 특이한 것을 알 수 있다. 사용자 만족 면에

Table 7. Regression - User satisfaction

Dependent Variable	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
User satisfaction	(Constant)	0.400	0.165		2.422	0.016
	Usability	0.612	0.064	0.542	9.540	0.000
	Information quality	0.170	0.051	0.180	3.350	0.001
	Interactivity	0.078	0.037	0.107	2.089	0.038

R² = 0.486, Adjusted R² = 0.479, F = 73.151 (P = 0.000)

Table 8. Regression - Intention to revisit

Dependent Variable	Independent Variable	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
Intention to revisit	(Constant)	0.347	0.168		2.068	0.040
	Usability	0.112	0.043	0.132	2.602	0.010
	Information quality	0.599	0.064	0.531	9.351	0.000
	Interactivity	0.172	0.050	0.183	3.413	0.001

R² = 0.491, Adjusted R² = 0.485, F = 74.681 (P = 0.000)

Table 9. WebQual analysis and User responses

Category	Central government	Local government	Private company
Usability	5.25	6.63	4.75
Information quality	6.71	6.14	4.71
Interactivity	4.57	3.43	4.14
User satisfaction	6.33	6.00	4.33
Intention to revisit	4.00	2.33	5.00

서도 중앙정부와 지방정부가 운영하는 웹사이트에서 제공하는 교통정보가 민간회사보다 우세한 결과를 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 재방문의도는 민간회사에서 가장 높게 나타나는 것을 볼 수 있다. 이는 민간회사에서 운영하는 웹사이트가 접근성이 뛰어나고 교통정보와 더불어 제반정보가 뒷받침되는 등 지원상태가 뛰어나기 때문으로 판단된다. 재방문의도는 지속적 관계를 유지시키는 중요한 요인이므로 공공기관에서 운영하는 웹사이트에서는 이러한 재방문의도를 높이기 위한 수단을 개발하여야 할 것으로 보인다.

결론

본 연구는 나날이 발전하는 교통과 통신의 발달이 인터넷과 결합하여 새로운 산업 및 분야로 발전해 나가는 현실에 주목하였다. 이에 따라 사용자가 요구하는 교통정보 또한 폭증하고 있으며, 웹사이트를 통한 적절한 교통정보의 제공과 운영이 필요한 시점이다. 일례로 관광의 경우 교통과 직접적인 연관이 있는데 이러한 관광정보시스템의 개발에 중추적 정보를 담당하는 것 중의 하나가 여행자의 운행을 편리하게 하는 교통정보이다(Kim and An, 1998).

이에 웹사이트 사용자들이 주로 필요로 하는 교통정보를 제공하는 웹사이트를 중앙정부, 지방정부, 그리고 민간회사 등의 차원으로 분류하여 그 웹사이트에서 제공하는 교통정보의 품질을 측정해 보았다. 측정도구로는 오랜 발전기간과 많은 수정 및 보강을 거친 WebQual을 활용하였다. 연구결과 지방정부 웹사이트에서 운영하는 교통정보는 사용자의 사용성에 가장 특화되어 있는 것을 발견하였다. 또한 중앙정부 웹사이트의 교통정보는 정보품질과 상호작용 면에 있어서 높은 수준을 보이고 있었다. 그리고 민간회사에서 운영하는 웹사이트는 사용자들의 재방문의도를 크게 불러 일으키고 있어서 지속적 관계에 가장 유리함을 나타내고 있었다. 추가적으로 WebQual의 구성요소인 웹사이트의 사용성, 정보품질, 그리고 상호작용은 사용자 만족과 재방문의도에 모두 긍정적으로 유의한 영향을 미치고 있음을 발견하였다.

향후의 연구에서는 다음과 같은 점을 추가적으로 생각해 볼 수 있을 것이다. 먼저 교통정보 웹사이트를 여러 가지 유형으로 분류해 볼 수 있을 것이다. 지역별, 교통수단별 등 다양한 유형으로 분류하여 차별화된 품질측정을 시도해 볼 수 있을 것이다. 또한

충성도나 구전효과 등 사용자의 반응을 확인해 볼 수 있는 다른 변수들을 조사해 볼 수 있을 것이다. 그리고 본 연구에서는 가장 일반적으로 쓰이는 측정도구인 WebQual을 사용하였지만 이 외에도 존재하는 다른 측정도구를 이용하거나, 특정 분야에 어울리도록 측정항목 등을 변경하여 교통정보 웹사이트의 서비스 품질을 제고하는 데 이바지할 수 있을 것이다.

REFERENCES

Aladwani A. M., Palvia P. C. (2002), Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality, *Information and Management*, 39, 467-476.

Anderson E. W., Sullivan M. W. (1993), The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms, *Marketing Science*, 12(2), 125-143.

Anderson R. E., Brunette W., Johnson E., Lustig C., Poon A., Putnam C., Salihbaeva O., Kolko B. E., Borriello G. (2010), Experiences With a Transportation Information System that Uses Only GPS and SMS, *Proceedings of the 4th ACM/IEEE International Conference on Information and Communication Technologies and Development*.

Bertini R. L., Monsere C. M., Yin T. (2005), Benefits of Intelligent Transportation Systems Technologies in Urban Areas: A Literature Review, Final Report, Portland State University.

Bin M. Y., Jeong Y. M. (2008), A Study for Web-based Traffic Information Search and Utilization, Gyeonggi Research Institute.

Bin M., Kim T., Lee K. (2009), A Study for Mobile Web 2.0 Adaptation of Providing Smart Highway Transportation Information Services, *Transportation Technology and Policy*, 6(2), 57-68.

Blodgett J. G., Granbois D. H., Walters R. G. (1993), The Effects of Perceived Justice on Complaints' Negative Word-of-mouth Behavior and Repatronage Intentions, *Journal of Retailing*, 69(4), 399-428.

Brewer M. (2000), Measuring Customer Intimacy, *Valoris Abram Hawkes*, 1-6.

Cheng Y. H. (2011), Evaluating Web Site Service

- Quality in Public Transport: Evidence From Taiwan High Speed Rail, *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 19(6), 957-974.
- Choi W. G. (2009), *The Influence of Online Service Quality on Satisfaction : Focusing on HTS of Securities Company*, Doctoral Dissertation, Dongguk University.
- Cronin J. J., Taylor S. A. (1992), *Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension*, *Journal of Marketing*, 52, 55-68.
- Cronin J. J., Taylor S. A. (1994), *SERVPERF versus SERVQUAL: Reconciling Performance-based and Perceptions Minus-expectations Measurement of Service Quality*, *Journal of Marketing*, 58(1), 125-131.
- Davidow M. (2000), *The Bottom Line Impact of Organizational Responses to Customer*, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 24(4), 473-490.
- Fornell C., Johnson M. D., Anderson J. C., Bryant B. E. (1996), *The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose and Findings*, *Journal of Marketing*, 60(4), 7-18.
- Fornell C., Larcker D. F. (1981), *Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables and Measurement Error*, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Grace D., O'Cass A. (2001), *Attributions of Service Switching: A Study of Consumers' and Providers' Perceptions of Child-care Service Delivery*, *Journal of Services Marketing*, 15(4), 300-321.
- Gustafsson A., Johnson M. D., Roos I. (2005), *The Effects of Customer Satisfaction, Relationship Commitment Dimensions, and Triggers on Customer Retention*, *Journal of Marketing*, 69, 210-218.
- Hallowell R. (1996), *The Relationships of Customer Satisfaction, Customer Loyalty, and Profitability: An Empirical Study*, *International Journal of Service Industry Management*, 7(4), 27-42.
- Hong S., Baek S. (2006), *A Study on the Internet Bookstore Service Quality Through the Application of the WebQual Measurement*, *Daehan Journal of Business*, 19(5), 1895-1912.
- Hyun J. S., Ha H. H. (2006), *A Study of the Causal Relationships of Customer Loyalty and Complaining Behavior in Internet Shopping Mall*, *Daehan Journal of Business*, 19(3), 781-807.
- Johnson M. (2001), *Customer Satisfaction*, in N. J. Smelser & P. B. Baltes(Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, Elsevier, Amsterdam, 3198-3202.
- Kim Y., An B. (1998), *A Study on the Development of Tourist Information System for Taegu Area*, *Business Management Review*, 31(1), 129-148.
- Klein L. R. (2003), *Creating Virtual Product Experiences: The Role of Telepresence*, *Journal of Interactive Marketing*, 17(1), 41-55.
- Lederer A. L., Maupin D. J., Sena M., Zhuang Y. (2000), *The Technology Acceptance Model and the World Wide Web*, *Decision Support Systems*, 29(3), 269-282.
- Lin J. Chuan-Chuan, Lu H. (2000), *Toward an Understanding of the Behavioral Intention to Use a Website*, *International Journal of Information Management*, 20(3), 197-208.
- Magin S., Algesheimer R., Huber F., Herrmann A. (2003), *The Impact of Brand Personality and Customer Satisfaction on Customer's Loyalty: Theoretical Approach and Findings of a Causal Analytical Study in the Sector of Internet Service Providers*, *Electronic Markets*, 13(4), 294-308.
- Mason J., Deakin E. (2001), *Information Technology: Implications for Transportation*, University of California Transportation Center.
- McKinney V., Yoon K., Zahedi F. M. (2002), *The Measurement of Web-customer Satisfaction: An Expectation and Disconfirmation Approach*, *Information Systems Research*, 13(3), 296-315.
- Oliva T. A., Oliver R. I., MacMillan I. C. (1992), *A Catastrophe Model for Developing Service Satisfaction Strategies*, *Journal of Marketing*, 56(3), 83-95.
- Oliver R. L., Swan J. E. (1989), *Consumer Perceptions of Interpersonal Equity and Satisfaction in Transactions: A Field Survey Approach*, *Journal of Marketing*, 53, 21-35.
- Palmer J. W. (2002), *Web Site Usability, Design and Performance Metrics*, *Information Systems Research*,

13(2), 151-167.

- Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L. (1988),
SERVQUAL: A Multiple Item Scale for Measuring
Consumer Perceptions of Service Quality, *Journal of
Retailing*, 64(1), 12-40.
- Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L. L. (1991),
Refinement and Reassess of the SERVQUAL Scale,
Journal of Retailing, 67(4), 420-450.
- Patterson P. G., Johnson L. W., Spreng R. A. (1997),
Modeling the Determinants of Customer Satisfaction
for Business-to-business Professional Services,
Journal of the Academy of Marketing Science,
25(1), 4-17.
- Raza M. A., Siddiquei A. N., Awan H. M., Bukhari K.
(2012), Relationship Between Service Quality,
Perceived Value, Satisfaction and Revisit Intention
in Hotel Industry, *Interdisciplinary Journal of
Contemporary Research in Business*, 4(8), 788-805.
- Seo E., Kim H. (2008), Comparative Analysis of Web
Accessibility in National Libraries, *Journal of the
Korean Society for Library and Information Science*,
42(3), 345-364.
- Statistics Korea (2012), *Korea Statistical Year Book 2012*.
- Verhoef P. C. (2003), Understanding the Effect of
Customer Relationship Management Efforts on
Customer Retention and Customer Share Development,
Journal of Marketing, 67, 30-45.
- Wang Y. S., Tang T. I. (2003), Assessing Customer
Perceptions of Website Service Quality in Digital
Marketing Environments, *Journal of End User
Computing*, 15(3), 14-31.

☞ 주 작 성 자 : 변현수

☞ 교 신 저 자 : 변현수

☞ 논문투고일 : 2013. 9. 30

☞ 논문심사일 : 2013. 12. 10 (1차)

2014. 1. 2 (2차)

☞ 심사판정일 : 2014. 1. 2

☞ 반론접수기한 : 2014. 6. 30

☞ 3인 익명 심사필

☞ 1인 abstract 교정필